



XX ЮБИЛЕЙНЫЙ ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ КОНГРЕСС
ЛУЧЕВЫХ ДИАГНОСТОВ
И ТЕРАПЕВТОВ

РАДИОЛОГИЯ 2026

26–28 МАЯ 2026

МОНАРХ МОСКВА ОТЕЛЬ
МОСКВА, ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПР-Т, 31А, СТР. 1

МАТЕРИАЛЫ КОНГРЕССА

МАТЕРИАЛЫ

XX Юбилейный Всероссийский национальный конгресс

лучевых диагностов и терапевтов

«РАДИОЛОГИЯ – 2026»

26–28 мая 2026 года
МонАрх Москва Отель
Москва, Ленинградский пр-т, 31А, стр.1
М., 2026 – 211 с.

ISBN 978-5-906484-91-8

©«МЕДИ Экспо», 2026



ПРОГРАММНЫЙ И НАУЧНО-РЕДАКЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Форума «Медицинская диагностика – 2026» и Конгресса «Радиология – 2026»

Председатель программного и научно-редакционного комитета Форума и Конгресса

Член-корреспондент РАН, профессор Н.С. Серова

Члены комитета по направлениям

1. Голова и шея – академик РАН, профессор Н.С. Серова
2. Грудная полость – профессор О.В. Лукина
3. Брюшная полость – профессор В.А. Ратников, профессор Н.В. Нуднов
4. Сердце и сосуды – академик РАН, профессор С.К. Терновой
5. Уронефрология – профессор А.И. Громов, профессор Н.А. Рубцова
6. Женское здоровье – профессор Н.И. Рожкова, профессор А.И. Гус
7. Педиатрия – профессор Е.А. Зубарева
8. Травматология, ортопедия и артрология – профессор А.К. Морозов
9. Неврология и нейрохирургия – член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор Т.Н. Трофимова, профессор М.В. Кротенкова
10. Неотложные состояния – профессор Ф.А. Шарифуллин
11. Онкология – академик РАН, профессор Б.И. Долгушин
12. Рентгенохирургия – академик РАН, профессор Л.С. Коков
13. Радионуклидная диагностика и радионуклидная терапия – профессор Н.Е. Кудряшова
14. Медицинская техника, радиационная безопасность – С.А. Рыжов
15. Функциональная диагностика – профессор Н.Ф. Берестень, профессор Г.Г. Иванов
16. Разное – профессор С.А. Кондрашин

Технические секретари конгресса:

Павлова О.Ю., к.м.н.

Капанадзе Л.Б. к.м.н.



РАЗДЕЛ 1. ГОЛОВА И ШЕЯ

ЧРЕСКОЖНАЯ ГАРПУННАЯ БИОПСИЯ ПОД УЗ-НАВИГАЦИЕЙ КАК МЕТОД ДИАГНОСТИКИ НОВООБРАЗОВАНИЙ ГОРТАНИ И ГОРТАНОГЛОТКИ

Гафурова А.И., Дайхес Н.А.,
Виноградов В.В., Данзанова Т.Ю.,
Зубарева Е.А., Решульский С.С.

г. Москва

1. **ФБГУ «Национальный медицинский исследовательский центр оториноларингологии» ФМБА России**
2. **Кафедра Ультразвуковой диагностики РНИМУ им. Н.И. Пирогова**

Актуальность

Сложность в верификации диагноза возникает при подслизистом расположении образования и отсутствии эндоскопических изменений. Поиск информативных и малоинвазивных методов диагностики актуален. Мы предлагаем ЧГБ под УЗ-навигацией в верификации подслизисто расположенных опухолей гортани и глотки.

Цель

Определить эффективность УЗ –навигации с применением интервенционных методик в повышение эффективности ранней диагностики опухолей гортани и глотки.

Материалы и методы

Нами проведено УЗИ 56 пациентам с подозрением на рак гортани и глотки. УЗИ проводилось линейным датчиком с целью выявления локализации и оценки распространенности опухолевого процесса с применением интервенционного вмешательства, а именно чрескожной гарпунной биопсии под УЗ-навигацией 29 пациентам (от 56), с последующей гистологической верификацией биоптата.

Результат

По гистологической структуре в основной группе преобладал умеренно-дифференцированный плоскоклеточный рак, выявленный у 62,06% пациентов, низкодифференцированный плоскоклеточный рак обнаружен в 27,58%, а высокодифференцированный плоскоклеточ-

ный рак в 10,34% случаев соответственно.

При выполнении чрескожной гарпунной биопсии мы столкнулись с техническими сложностями, препятствующими в 5 (17,24% от 29) случаях забору гистологического материала. У 3 (10,34% от 29) пациентов нам не удалось проникнуть через пластину щитовидного хряща к патологическому очагу из-за выраженной оссификации последнего. У 2 (6,89% из 29) пришлось прервать диагностическую процедуру из-за выраженных болевых ощущений.

Для верификации диагноза 3 (10,34% от 29) пациентам была проведена диагностическая операция при прямой опорной микроларингоскопии в условиях ЭТН, а 2 (6,89% из 29) пациентам после неудачной попытки установки гортанного клинка выполнен забор материала через ларингофиссуру (методика верификации диагноза при прямой опорной микроларингоскопии и через ларингофиссуру). Все 5 вышеописанных случаев расценены нами как неудовлетворительные по причинам технических сложностей.

Выводы/заключение

В ходе исследования выявлено, что при УЗИ гортани и глотки с дальнейшим проведением чрескожной гарпунной биопсии по УЗ-навигацией в отношении подслизисто расположенных опухолей гортани и глотки возможно верифицировать новообразование и определить паспортные данные рака, что позволяет определить дальнейшую тактику лечения пациента.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ПЛАНИРОВАНИИ И МОНИТОРИНГЕ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ У ДЕТЕЙ С АНОМАЛИЯМИ РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕГО УХА

Гридасова И.С., Серова Н.С.,
Коробкин А.С.

г. Москва

**ФГАОУ ВО ПЕРВЫЙ МГМУ ИМ. И.М. СЕЧЕНОВА
МИНЗДРАВА РОССИИ (СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)**

Ключевые слова: КТ, кохлеарная имплантация, аномалии развития улитки, общая полость.



Актуальность

При кохлеарной имплантации около 20% кандидатов имеют пороки развития внутреннего уха, которые затрудняют поставку электродной решетки кохлеарного импланта (КИ), в связи с этим отоларингологам необходимы точные данные о внутреннем строении височной кости.

Цель

Определение диагностических возможностей КТ в планировании и мониторинге кохлеарной имплантации при аномалиях развития внутреннего уха.

Материалы и методы

На базе отделения лучевой диагностики ФГБУ «НМИЦО ФМБА» России обследовано 25 пациентов (n=25; 100%), в возрасте от 1 до 5 лет, для планирования кохлеарной имплантации. Всем пациентам для выявления причины отсутствия слуха были проведены осмотр оториноларинголога, аудиометрическая оценка и КТ на аппарате «Revolution Maxima 128» (GE, USA), толщиной среза 0,6 мм.

Результат

Во всех случаях целью исследования была оценка анатомических особенностей строения височных костей. При анализе полученных данных у пациентов были выявлены следующие аномалии развития: у 7 (n=7; 28%) общая полость, у 1 (n=1; 4%), гипоплазия улитки I типа, у 4 (n=4; 16%) гипоплазия улитки II типа, у 4 (n=4; 16%) неполное разделение улитки I типа и у 9 (n=9; 36%) неполное разделение улитки III типа. Также определялись анатомические особенности: у 3 пациентов (n=3; 12%) атипичное расположение лицевого нерва, у 5 пациентов (n=5; 20%) высокое расположение луковицы яремной вены и у 11 пациентов (n=11; 44%) дилатация водопровода преддверия. КТ-данные на дооперационном этапе позволили отоларингологу выбрать оптимальный хирургический доступ и определиться с длиной КИ. Кохлеарная имплантация у 5 пациентов (n=5; 20%) осложнилась интраоперационным истечением спинномозговой жидкости при доступе через круглое окно, вследствие сообщения между базальным завитком улитки и внутренним слуховым проходом. По данным КТ после кохлеарной имплантации электроды были расположены в правом ухе в 13 случаях (n=13; 52%), в левом ухе в 8 случаях (n=8; 32%), в обоих ушах в 4 случаях (n=4; 16%). Послеоперационная визуализация привела к выявлению у 24 пациентов (n=24; 96%) правильного положения КИ в улитке и у 1 пациента (n=1; 4%) было диагностировано его экстракохлеарное смещение, дистальный конец электрода КИ визуализировался в просвете внутреннего слухового прохода, что потребовало реимплантации.

Выводы/заключение

Компьютерная томография является единственным способом планирования, мониторинга кохлеарной имплантации и прогнозирования осложнений, связанных

со смещением электродной решетки КИ и анатомическими особенностями строения височной кости. КТ позволяет точно детализировать положение активного электрода КИ, что ведет к повышению качества хирургического лечения.

МАКРОКАЛЬЦИФИКАТЫ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ПАТОГЕНЕЗА

Зубов А.Д., Азаб Х.А., Кутья А.Е.

г. Донецк

ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ключевые слова: щитовидная железа, ультразвуковое исследование, макрокальцификат, оценка злокачественности.

Актуальность

Выявление при УЗИ макрокальцификатов (МК) щитовидной железы (ЩЖ) в настоящее время трактуется неоднозначно: как признак злокачественности (TIRADS (2009), THIRADS (2010), ACR TIRADS (2017), TI-RADS (2020) и др.), доброкачественности узла (TIRADS G. Russ и соавт., 2011 и др.), либо не коррелирующий с риском рака (THIRADS (2010), EU-TIRADS (2017)).

Цель

Определить диагностическую значимость эхографически выявляемых МК ЩЖ и оценить возможные причины их возникновения.

Материалы и методы

932 пациентам – 103 (11,1±1,0%) мужчин, 829 (88,9±1,0%) женщин возрастом 55,9±14,3 лет – по показаниям выполнено УЗИ ЩЖ. Оценивали наличие и риск злокачественности узлов образования (УО), наличие, количество и локализацию МК ЩЖ. Все случаи рака были верифицированы морфологически, доброкачественных образований – при тонкоигольной биопсии.

Сравнение частот производили по критерию хи-квадрат.

Результат

УО были выявлены у 845 (90,7±1,0%) пациентов, которые составили основную группу (ОГ). ОГ была подразделена на две подгруппы: ОГ-Д – 763 (81,9±1,0%) пациента



с доброкачественными УО, и ОГ-3 – 82 (8,8±0,9%) больных со злокачественными УО. 87 пациентов без УО (при УЗИ – нормальная или диффузно измененная ЩЖ) составили группу сравнения (ГС).

МК были выявлены в одном или разных узлах либо вне узла в паренхиме ЩЖ у 104 (11,2±1,0%) пациентов. Количество МК у одного пациента варьировало от 1 до 5 (медиана 2). Преобладали множественные МК – у 65 (62,5±4,7% от общего количества пациентов с МК ЩЖ) обследованных, что значимо выше, чем единичные – в 39 (37,5±4,7%) наблюдениях ($p < 0,0001$).

В ГС из 87 случаев единичные МК ЩЖ были выявлены в 2 (2,3±1,6%), множественной макрокальцификации не наблюдали. В ОГ в целом из 932 пациентов МК ЩЖ были выявлены у 102 (10,9±1,2%), в т.ч. у 37 (4,0±0,6%) – единичные и у 65 (7,0±0,8%) – множественные. Общее количество МК было значимо выше, чем в ГС ($p = 0,0109$). Следует отметить наличие множественных МК, чего не наблюдали в ГС.

В ОГ-Д из 763 пациентов МК ЩЖ были выявлены у 86 (11,3±1,1%), в т.ч. у 32 (4,8±0,8%) – единичные и у 54 (7,1±0,9%) – множественные. В ОГ-З из 82 больных МК были выявлены у 16 (19,5±4,4%) пациентов (5 (6,1±2,6%) единичных и 11 (13,4±3,8%) – множественных), что значимо ($p = 0,0295$) выше, чем в ОГ-Д. Частота единичных МК значимо не различалась ($p = 0,4234$), множественные в ОГ-З встречались значимо чаще ($p = 0,0202$). Можно предположить, что множественные МК ЩЖ возникают преимущественно в процессе патологической минерализации в процессе активного роста узла, что более характерно для злокачественных образований. Единичные МК имеют, вероятно, иной генез, что подтверждается выявлением их и при отсутствии УО.

В частности, в ОГ из 102 случаев в 6 (5,9±2,3%) МК были выявлены в проекции ранее (1 год и более) выполненной тонкоигольной биопсии узла, имели вытянутую форму, ориентированную вдоль траектории пункционного канала. У 5 пациентов эти МК были единичными, у одного, после двукратной биопсии выявлено 2 МК. Это позволило предположить, что причиной микрокальцификации явилось повреждение тканей при биопсии ЩЖ с кровоизлиянием в просвет канала. Зависимости возникновения таких МК от злокачественности УО не выявлено.

Выводы/заключение

Таким образом, МК ЩЖ могут возникать как в УО, так и в паренхиме железы с диффузными изменениями либо без таковых. Не установлено зависимости частоты единичной макрокальцификации от злокачественности новообразования. Множественные (2 – 5, медиана 2) МК встречались значимо чаще при раке. МК ЩЖ, возникающие в результате травматизации тканей при выполнении тонкоигольной биопсии УО, не связаны с процессом малигнизации и могут служить причиной гипердиагностики рака при ультразвуковых исследованиях.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПО СПЕЦИАЛЬНОМУ ПРОТИВООПУХОЛЕВОМУ ЛЕЧЕНИЮ ПЕРВИЧНОЙ МЕДУЛЛОБЛАСТОМЫ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ

Мельник С.Ю.

г. Москва

ФГБУ «РНЦРР» МЗ РФ

Ключевые слова: первичная медуллобластома; взрослые пациенты; рандомизированные исследования.

Актуальность

Актуальность исследования лечения медуллобластом (МБ) у взрослых обусловлена её редкостью и агрессивностью. Основные терапевтические протоколы по специальному лечению взрослых пациентов с МБ были, в основном, экстраполированы, основываясь на опыте лечения МБ детей и подростков.

Цель

Основная цель проводимых рандомизированных клинических исследований направлена, в первую очередь, на улучшение безрецидивной выживаемости взрослых пациентов, и на снижение токсичности радиотерапии.

Материалы и методы

Исследование EORTC 1634-BTG/NOA-23 (Европа) для взрослых пациентов с медуллобластомой стандартного риска прогрессирования и мутацией Sonic Hedgehog, будет направлено на повышение эффективности специального лечения и снижение токсичности, планирующееся к завершению через 9 лет.

Результат

Оценивая полученные результаты проведенных исследований, можно будет в будущем, путем сопоставления, установить, совпадут ли итоги терапии у взрослых пациентов с результатами нынешних педиатрических исследований, посвященных специальному противоопухолевому лечению детей в виде краниоспинального облучения в сочетании с адъювантной химиотерапией, нацеленной, в частности, на уменьшение токсического воздействия специфической терапии.

В целом, в будущем потребуются несомненная адаптация методов специального лечения МБ и ее подгрупп на основе инновационных комбинаций, в том числе и в области применения инновационных технологий современной радиотерапии, новейших схем химиотерапии и таргетных препаратов, направленных для дальнейшего повышения эффективности и снижения токсичности при специальном лечении данной категории нейроон-



кологических больных.

Выводы/заключение

Планируется, что полученные результаты позволят расширить применение современных методов специального противоопухолевого лечения МБ, основанные на биомаркерах, в сочетании с выборочным использованием современных радиотерапевтических технологий, максимально щадящих нормальные ткани, что открывает значительные перспективы для дальнейшей стратификации лечения пациентов с медуллобластомой.

РОЛЬ РАДИОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРВИЧНОЙ МЕДУЛЛОБЛАСТОМЫ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ

Мельник С.Ю.

г. Москва

ФГБУ «РНЦРР» МЗ РФ

Ключевые слова: радиотерапия; медуллобластома взрослых пациентов; краниоспинальное облучение.

Актуальность

Учитывая редкость медуллобластомы взрослых, опубликованные немногочисленные данные свидетельствующие о различиях между медуллобластомой у детей и взрослых пациентов с точки зрения биологии опухоли, общей стратегий лечения и предикторов исхода влечет за собой разработку современной высокотехнологичной тактики лечения данной группы.

Цель

Проанализировать выживаемости взрослых пациентов с первичной медуллобластомой головного мозга после проведенного специального противоопухолевого лечения в зависимости от применяемой методики радиотерапии.

Материалы и методы

Проанализированы пятнадцатилетние итоги (2010-2025 г.г.) реализованного в ФГБУ «РНЦРР» МЗ РФ специального лечения 87 взрослых пациентов с диагнозом первичной медуллобластомы с их оценкой в зависимости от объема хирургического вмешательства, применения химиотерапевтического лечения, а также методики облучения. Всем пациентам проводился курс лучевой терапии с применением трехмерного планирования.

Результат

Достоверного влияния на продолжительность общей и безрецидивной выживаемости больных при применении радиомодификации при реализациям лучевого этапа комплексного лечения получено не было. В то же время, выбор разовой очаговой дозы фракционирования, составляющий 1, 8 Гр оказался достоверно выше по эффективности режимов в 2,0 и 2,5 Гр в плане влияния на безрецидивную выживаемость взрослых пациентов ($p=0,01$).

Выводы/заключение

В целом, в будущем потребуются несомненная адаптация методов специального противоопухолевого лечения МБ и ее подгрупп на основе инновационных комбинаций, в том числе и в области применения современной радиотерапии, новейших схем химиотерапии и таргетных препаратов, направленных на дальнейшее повышение эффективности и снижения токсичности при специальном лечении этой высокозлокачественной и весьма агрессивной опухоли у данной категории нейроонкологических больных.

РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ВЫБОРЕ ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОКОЛОНОСОВЫХ СИНУСОВ С УЧЕТОМ АНАТОМИЧЕСКИХ ВАРИАНТОВ РАЗВИТИЯ

Муртузова А.Б., Серова Н.С.,
Коробкин А.С.

г. Москва

ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова»
Минздрава России

Ключевые слова: Компьютерная томография, синусит, анатомические варианты, околоносовые синусы.

Актуальность

Воспалительные заболевания околоносовых синусов занимают одно из ведущих мест в структуре ЛОР-патологии. Анатомические варианты строения способны оказывать влияние на развитие и течение воспалительного процесса, что определяет необходимость детальной КТ-оценки.



Цель

Оценить роль компьютерной томографии при выборе тактики хирургического лечения у пациентов с воспалительными заболеваниями околоносовых синусов с учетом вариантной анатомии.

Материалы и методы

На базе отделения лучевой диагностики «НМИЦ ФМБА» России обследовано 520 пациентов (100%). КТ выполнялась на аппарате Somatom Sensation 40 (Siemens, Germany) и Revolution Maxima 128 (GE, USA); рентгенография – у 13 (2,5%) пациентов, МРТ – у 34 (6,5%) на Magnetom Aero и Magnetom Espree 1,5 Тл.

Результат

Верхнечелюстной синусит был выявлен у 229 (44%) пациентов, этмоидальный – у 199 (38,3%), фронтальный – у 126 (24,2%), сфеноидальный – у 68 (13,1%). Разработанный расширенный протокол анализа КТ позволил стандартизировать оценку костных стенок синусов, слизистой оболочки, естественных соустьев, остеомактального комплекса и анатомических вариантов строения. При фронтальном синусите клетка Куна III типа выявлена у 53% пациентов; в 29 случаях (6%) эндоскопический доступ Draf II был заменён наружным или трансорбитальным. При этмоидальном синусите клетка agger nasi определялась как клинически значимый фактор; у 31 пациента (6%) операция была дополнена резекцией данной структуры. При сфеноидальном синусите клетка Оноди выявлена у 91% пациентов и в 15 случаях (3%) определила изменение хирургического доступа на трансэтмоидальный. При верхнечелюстном синусите concha bullosa выявлялась у 67% пациентов и в 72 случаях (14%) требовала расширения объёма вмешательства. Дополнительное соустье определяло необходимость формирования единого дренажного окна в 33 случаях (6%). Клетка Галлера требовала коррекции объёма вмешательства в 9 случаях (2%). Хирургическое лечение выполнено 321 пациенту (62%).

Выводы/заключение

Расширенный протокол анализа КТ позволяет выявлять клинически значимые анатомические варианты околоносовых синусов, влияющие на локализацию воспалительного процесса и объём хирургического вмешательства. Компьютерная томография является ключевым методом предоперационного планирования у пациентов с воспалительными заболеваниями околоносовых синусов и позволила изменить первоначально запланированную хирургическую тактику у 36% пациентов.

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ПРИЗНАКИ ДИСФУНКЦИИ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ И ВИСОЧНЫХ МЫШЦ

Панкратов А.О., Барадина И.Н.

г. Минск

ИПКиПКЗ УО «БГМУ»

Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав, электромиография, ультразвуковое исследование.

Актуальность

Дисфункция жевательных и височных мышц – компонент дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), которая представляет собой более 75% заболеваний ВНЧС и встречается у 35% популяции. Ультразвуковая оценка жевательных и височных мышц могла бы способствовать выявлению дисфункции вышеуказанных мышц и ВНЧС.

Цель

Изучение ультразвуковых признаков дисфункции жевательных и височных мышц.

Материалы и методы

21 пациенту с подозрением на дисфункцию ВНЧС на базе УЗ «1-я ГКБ» г. Минска выполнено ультразвуковое исследование (УЗИ) жевательных, височных мышц с двух сторон при расслаблении и сжатии челюстей. Производилось сравнение с результатами электромиографии (ЭМГ). Исследованы 7 мужчин в возрасте 31,0 [24,0; 41,0] лет, 14 женщин – 38,0 [28,0; 49,0] лет.

Результат

Толщина жевательной мышцы до и после сокращения у мужчин составила 12,3 [10,5; 12,5] мм и 13,3 [12,2; 14,3] мм соответственно, у женщин – 11,5 [10,2; 14,4] мм и 13,4 [11,8; 15,3] мм соответственно. Прирост толщины жевательной мышцы при ее сокращении у мужчин составил 1,3 [0,1; 2,3] мм, у женщин – 1,6 [1,0; 2,1] мм. Толщина височной мышцы у мужчин составила 21,4 [20,1; 22,1] мм при расслаблении и 21,6 [20,1; 22,1] мм сокращения, у женщин – 22,3 [20,1; 23,5] мм и 22,6 [19,9; 23,6] мм соответственно. Височная мышца практически не изменила своей толщины при сокращении по данным УЗИ. Отличия показателей в зависимости от пола оказались статистически незначимы ($p > 0,05$). При оценке структуры, хода волокон и сократимости жевательной мышцы при УЗИ у 1 пациента был выявлен очаг уплотнения, в 3 случаях отмечалось ослабление наблюдаемого движения волокон при сжатии челюстей. При оценке височной мышцы у 1 пациента выявлена гомогенизация структуры и повышение эхогенности с 2 сторон.

По результатам ЭМГ среди 52,4% жевательных мышц (22) отмечалось повышение тонуса в покое, в 33,3% случа-



ев (14) – снижение тонуса. Среди 90,5% (38) результатов выявлено повышение тонуса височной мышцы в покое, снижение тонуса не обнаружено. В 42,9% (9) случаев биоэлектрическая активность жевательной мышцы с одной из сторон была выше, для височной показатель составил 47,6% (10). У 91,0% (17) исследованных пациентов отмечалась асимметрия тонуса жевательной мышцы, такие же данные по височным мышцам.

При анализе результатов УЗИ и ЭМГ была выявлена статистически значимая связь ($p=0,016$) между ростом утолщения жевательной мышцы при сокращении и снижением ее тонуса в покое, корреляционный анализ подтвердил слабую прямую связь ($R=0,377$). При отсутствии снижения тонуса утолщение отмечается на 1,2 [0,6; 1,9] мм, тогда как при его обнаружении на ЭМГ прибавка составила 1,9 [1,6; 2,3] мм. Анализ прочих данных, в т.ч. асимметрии размеров справа и слева и их сопоставление с данными по асимметрии выраженности тонуса мышц или биоэлектрической активности, не выявил статистически значимых корреляций.

Выводы/заключение

При ультразвуковом исследовании жевательных и височных мышц пациентов с подозрением на дисфункцию ВНЧС обнаружена прямая слабая корреляционная связь между снижением тонуса жевательной мышцы в покое, выявленном при ЭМГ, и увеличением ее толщины при произвольном сокращении во время УЗИ. Тем не менее, учитывая отсутствие статистически значимой корреляции между иными полученными по результатам УЗИ параметрами и электромиографией, рекомендуется использование данных методов исследования в дополнение друг к другу.

РОЛЬ ОСНОВНЫХ ПРОГНОСТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНОЙ МЕДУЛЛОБЛАСТОМОЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Паньшин Г.А., Кандакова Е.Ю.,
Мельник С.Ю.

г. Москва

ФГБУ «РНЦРР» МЗ РФ

Ключевые слова: медуллобластома взрослых; прогностические факторы; результаты.

Актуальность

Актуальность исследования лечения медуллобластомы у взрослых обусловлена её редкостью и агрессивностью в этой возрастной группе, а также необходимостью разработки новых терапевтических стратегий для улучшения выживаемости и качества жизни, так как стандартные методы показывают при этом низкую эффективность.

Цель

Проанализировать выживаемость взрослых пациентов с первичной медуллобластомой головного мозга после проведенного специального комплексного лечения в зависимости от основных прогностических факторов.

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ комплексного лечения взрослых пациентов с диагнозом медуллобластома. Средний возраст составил 24,4 года, среди которых было 48 мужчин и 39 женщин. Тотальное удаление опухоли выполнено у 80 больных (92%), субтотальное – у 7(8%) пациентов. У 14 больных были выявлены опухолевые клетки в ликворе (1) и в субарахноидальном пространстве (13).

Результат

Установление влияния клинических факторов на показатель общей и безрецидивной выживаемости проведен с помощью анализа Каплан-Мейера, (с использованием логарифмического критерия) для однофакторного анализа выживаемости, а регрессия Кокса использовалась для многомерного анализа. В целом, окончательная оценка непосредственных результатов проведенного лечения выполнялась с помощью специализированных профессиональных статистических программных пакетов IBM SPSS Statistics 23.0. Медиана общей выживаемости составила 97,08 месяца (95% ДИ от 76,521 до 117,648). Оценка безрецидивной выживаемости также проводилась среди всех 87 случаев. У 44 пациентов (50,6%) возник рецидив опухоли, а 43 (49,4%) пациента продолжали наблюдаться без наличия рецидива основного заболевания. При этом медиана безрецидивной выживаемости составила 42,94 месяцев (95% ДИ от 31,115 до 54,776). Медиана общей выживаемости составила 97,08 месяца. При этом медиана безрецидивной выживаемости достигла лишь 42,94 месяцев.

Выводы/заключение

Показатели общей и безрецидивной выживаемости у женщин оказались статистически выше, по сравнению с мужчинами ($p=0,03$). Объем операции не влиял на продолжительность как общей, так и безрецидивной выживаемости. Гистологическая картина опухоли, в том числе и с ее молекулярной детализацией, не влияли на продолжительность, как общей, так и безрецидивной выживаемости взрослых пациентов. Выбор разовой очаговой дозы фракционирования, составляющей 1, 8 Гр оказался



достоверно выше по эффективности режимов в 2,0 и 2,5 Гр в плане влияния на безрецидивную выживаемость взрослых пациентов ($p=0,01$).

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СТАНДАРТНОГО ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ РАЗЛИЧНОГО ТИПА ОПУХОЛЕЙ БОЛЬШИХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ

Польшиков С.В., Катрич А.Н.

г. Краснодар

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 им. проф. С.В. Очаповского», Краснодар, Россия

Ключевые слова: новообразования слюнных желез, цитологическая диагностика.

Актуальность

Сходная клиника и макроскопическое строение характерно для добро- и злокачественных опухолей, опухолеподобных образований слюнных желез (СЖ). Сложная и гистологически-разнообразная структура опухолей затрудняет дооперационную диагностику. Всем пациентам с подозрением на злокачественную опухоль СЖ показана цитологическая диагностика.

Цель

Оценка эффективности цитологического анализа биоптатов в дифференциальной диагностике новообразований больших слюнных желез (БСЖ).

Материалы и методы

Ретроспективный анализ данных 250 пациентов с образованиями БСЖ, пролеченных в «НИИ – ККБ №1» г. Краснодара за 2017-2025 гг. (106 мужчин, 144 женщины). Выполнялась тонкоигольная биопсия под УЗИ-контролем, стандартная цитология мазков-отпечатков, оценка эффективности – анализом ROC-характеристик, расчетом точности Ac (%), положительной PPV (%) и отрицательной прогностической ценности NPV (%).

Результат

Сложность цитологической дифференцировки опухолей слюнных желез обусловлена: наличием в пунктате некротических масс и клеток с признаками метаплазии, пара- или дискератоза; цитоморфологическими совпа-

дениями между добро- и злокачественными опухолями; кистозными формами опухолей СЖ; качеством цитологических препаратов; опытом цитолога и другими факторами. Суммарная чувствительность (Se) и специфичность (Sp) цитологии в диагностике опухолей БСЖ: 78,45%, 68,18% соответственно. Полученная точность цитологического определения подтипа опухолей БСЖ 74-92%. Проведенный ROC-анализ цитологической диагностики для различных типов опухолей показал высокие значения диагностической эффективности для доброкачественных опухолей: индекс Юдена (J) = 0,63; площадь под кривой (AUC) = 0,81; Se = 87,1%; специфичность Sp = 75,47%; Ac = 74,13%; PPV = 78,7%; NPV = 81,1%. Для воспалительных псевдо-опухолевых изменений (в том числе очаговых форм хронических сиалоаденитов) получена высокая специфичность и точность, при невысокой чувствительности и высокой отрицательной прогностической ценности (J = 0,644; AUC = 0,82; Se = 68,75%; Sp = 95,65%; Ac = 92,04%; PPV = 64,7%; NPV = 96,67%). При анализе ROC-характеристик цитологии в диагностике злокачественных опухолей получены малоэффективные показатели для его применения в практике: J = 0,16; AUC = 0,58; Se = 32,35%; Sp = 83,73%; Ac = 89,5%; PPV = 79,3%; NPV = 90,78%.

Выводы/заключение

Полученные данные позволяют использовать метод стандартной цитологической диагностики для прогнозирования объема и характера лечения доброкачественных опухолей, но не позволяют исключить злокачественную опухоль в 100% случаев. С высокой точностью возможно дифференцировать воспалительные псевдо-опухолевые изменения, что может определять лечебную тактику. Цитологическая диагностика биоптатов образований СЖ представляет трудную задачу. Это может объясняться отсутствием качественного материала, морфологической структурой опухолей и другими ограничениями метода.



МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ С ЭПИЛЕПСИЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА И ЛОКАЛИЗАЦИИ ЭПИЛЕПТОГЕННОГО ОЧАГА

Семибратов Н.Н.

г. Санкт-Петербург

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический) имени Н.П. Напалкова»

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография; магнитно-резонансная морфометрия; эпилепсия; дети; головной мозг.

Актуальность

Магнитно-резонансная морфометрия позволяет количественно оценивать структурные изменения головного мозга и выявлять ранние признаки нейродегенеративных изменений. Морфометрические изменения у детей в зависимости от возраста и локализации очагов малоизучены. Их выявление улучшит понимание патогенеза и точность нейровизуализации.

Цель

Выявить особенности морфометрических изменений структур головного мозга у детей с эпилепсией в зависимости от возраста и локализации эпилептогенного очага.

Материалы и методы

Обследовано 116 детей с эпилепсией, с выявленной по ЭЭГ локализацией: височная ($n = 16$), лобная ($n=13$), теменная ($n=4$), затылочная ($n=8$), многоочаговая эпилепсия ($n=44$), а также случаи без выявленного очага ($n=31$). Проведена МРТ головного мозга. МР-морфометрия проводилась с помощью программного обеспечения FreeSurfer, проводился анализ регионарных различий объема и толщины коры головного мозга.

Результат

При анализе зависимости от возраста выявлены различия морфометрических показателей в отдельных возрастных группах у детей с эпилепсией ($p<0,01$). В 2–4 года преобладало снижение объемов и толщины структур теменной и височной долей. В 7–10 лет отмечено уменьшение объемов височных структур и парагиппокампальной извилины и увеличение латеральной орбитофронтальной коры. В 10–14 лет выявлено снижение

объемов и толщины структур височных и теменных отделов. В возрастных группах 0–2, 4–7 и 14–18 лет значимых изменений не выявлено. При анализе зависимости от локализации эпилептогенного очага выявлены различия морфометрических показателей ($p<0,01$). При височной эпилепсии наблюдалось снижение объема височного полюса на стороне очага; при правосторонней локализации также отмечалось двустороннее увеличение толщины ростральных отделов средних лобных извилин. При лобной эпилепсии изменения наблюдались в лобной коре (верхняя лобная извилина, треугольная часть нижней лобной извилины и орбитофронтальная кора) и в височных структурах. Независимо от латерализации отмечалось уменьшение объема средних височных отделов с обеих сторон и снижение толщины коры слева. При теменной эпилепсии выявлялось уменьшение объема постцентральной и верхней лобной извилины на стороне очага. При затылочной эпилепсии отмечалось увеличение объема латеральной затылочной коры и снижение объема средней височной извилины на стороне патологического очага. При левосторонней локализации дополнительно выявлено двустороннее снижение толщины надкраевой извилины. При многоочаговой эпилепсии отмечалось снижение объема и толщины левой надкраевой извилины, а также снижение объема и толщины правой средней височной извилины, тогда как при неустановленном очаге преобладали двустороннее снижение объемов верхней височной и постцентральной извилин, уменьшение толщины прецентральной извилины, а также увеличение толщины латеральной орбитофронтальной коры. Дополнительно выявлены регионарные изменения, включающие увеличение объема верхней теменной долики слева и увеличение объемов латеральной затылочной извилины и островка справа.

Выводы/заключение

Магнитно-резонансная морфометрия позволяет выявлять структурные изменения головного мозга у детей с эпилепсией. Полученные данные демонстрируют особенности морфометрических изменений, связанных как с возрастом пациента, так и с локализацией, что подчеркивает необходимость учета этих факторов при оценке структурных изменений при эпилепсии в детском возрасте. Полученные результаты подтверждают диагностическую значимость количественного морфометрического анализа в комплексной нейровизуализационной оценке эпилепсии у детей.



ПРИМЕНЕНИЕ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ПЛАНИРОВАНИИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

Тимофеева Л.А.^{1,2}, Юманов А.О.¹

г. Чебоксары

1. ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»
2. БУ МЗ ЧР «Городская клиническая больница №1» МЗ ЧР

Ключевые слова: Конусно-лучевая компьютерная томография, стоматологическое лечение, дентальная имплантация.

Актуальность

Современная дентальная имплантология требует высочайшей точности диагностики и планирования лечения для достижения долгосрочных функциональных и эстетических результатов. КЛКТ стала неотъемлемым инструментом в арсенале врача-стоматолога, что важно для успешного протезирования.

Цель

Оценки эффективности использования конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) при точном и полном планировании дентальной имплантации.

Материалы и методы

В нашем исследовании КЛКТ была проведена 20 пациентам, обратившимся в стоматологическую клинику для проведения дентальной имплантации и последующего лечения.

Результат

В ходе нашего исследования, успех первичной терапии корневых каналов составляло 80%. По нашим наблюдениям, через год 48% пациентов обратились за лечением тех же зубов по поводу пульпита и 58% – по причине периодонтита. Мы обратили внимание, что чем больше промежуток времени от последнего посещения, тем меньше процент успеха сохранения данных зубов, снижавшийся вплоть до 25%. В результате качество эндодонтического лечения не превышало 34%. Одной из причин неудач эндодонтического лечения является пропуск канала. В основном это обусловлено сложной анатомией и неполноценной диагностикой до начала лечения которая может привести к пропуску второго мезиобуккального канала (МВ2). Поэтому использование КЛКТ очень важно при эндодонтическом лечении.

Выводы/заключение

Таким образом, применение современных методов лучевой диагностики в стоматологии, в первую очередь конусно-лучевой компьютерной томографии, позволит своевременно провести лечение и снизить риск осложнений.

ЗНАЧЕНИЕ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ЗАГРУДИННОМ УЗЛОВИ ЗОБЕ

Тимофеева Л.А.^{1,2,3}, Степанов В.Г.¹,
Алексеев С.С.^{1,3}, Юманов А.О.¹,
Макарова Т.Н.¹

г. Чебоксары

1. ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»
2. БУ МЗ ЧР «Городская клиническая больница №1» МЗ ЧР
3. БУ МЗ ЧР «Республиканский клинический онкологический диспансер» МЗ ЧР

Ключевые слова: Щитовидная железа, загрудинный узловой зоб, ультразвуковое исследование, радионуклидная диагностика.

Актуальность

Диагностика загрудинного узлового зоба затруднена в виду его расположения на ограниченном пространстве большого количества органов и отсутствием специфических признаков, поэтому достоверная и своевременная лучевая диагностика загрудинного зоба является одной из наиболее актуальных проблем современной эндокринологии.

Цель

Определить роль методов лучевой диагностики в выявлении загрудинного узлового зоба на клиническом примере.

Материалы и методы

Пациентка Н., 61 год, жалобы на частое сердцебиение, перебои в работе сердца, отмечается ухудшение состояния в течение последних 6 месяцев в виде увеличения размеров шеи без сопутствующего дискомфорта и нарушений акта глотания. У эндокринолога не наблюдалась. Было проведено обследование: клинические анализы крови, УЗИ ЩЖ, ТАПБ, МСКТ органов шеи и верхнего средостения, сцинтиграфия ЩЖ.



Результат

На основании результатов исследования было выявлено: при осмотре у пациентки увеличение объема шеи, преимущественно справа, узел размером около 5 см. При УЗИ ЩЖ обнаружен диффузный многоузловой загрудинный зоб. При проведении ТАПБ цитологическое заключение – Коллоидный зоб. Bethesda 2. По лабораторным данным у пациентки отмечается гипертиреоз: ТТГ – 0,08 мМЕ/л (в норме 0,3–4,0 мМЕ/л). По результатам МСКТ органов шеи и верхнего средостения выявлены КТ-признаки узлового зоба правой доли щитовидной железы с распространением в верхнее средостение. Пациентке выполнена радионуклидная скintiграфия ЩЖ с ^{99m}Tc-Пертехнетатом, заключение: скintiграфические признаки узлового загрудинного зоба при общей сниженной накопительной функции. Выставлен клинический диагноз: диффузноузловой зоб, синдром компрессии органов шеи, тиреотоксикоз средней степени тяжести, медицинская компенсация. Проведено оперативное лечение – тиреоидэктомия с центральной лимфодиссекцией. Результаты патогистологического исследования: узловой коллоидный зоб. В лимфатических узлах элементов опухолевого роста не отмечено. Таким образом, представленный клинический случай с узловым загрудинным зобом больших размеров обуславливает применения более расширенной дооперационной дифференциальной диагностики узловой патологии ЩЖ. Каждый из применяемых методов лучевой диагностики – УЗИ, МСКТ и радионуклидная скintiграфия ЩЖ – обеспечивает получение специфической информации, необходимой для точного определения локализации, размеров, структуры узлов, а также оценки распространенности патологического процесса и возможного вовлечения окружающих анатомических структур.

Выводы/заключение

Данный клинический случай подчеркивает и характеризует важность комплексного использования основных методов лучевой диагностики в дифференциальной диагностике загрудинного узлового зоба, что является обязательным этапом предоперационного обследования пациентов с крупными узловыми образованиями ЩЖ.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕКСТУРНОГО АНАЛИЗА И РАДИОМИКИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОЧАГОВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ РАССЕЯННОМ СКЛЕРОЗЕ И МИКРОАНГИПАТИИ

Хвасточенко Г.И., Брюхов В.В., Кротенкова М.В.

г. Москва

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский центр неврологии и нейронаук»

Ключевые слова: МРТ, радиомика, текстурный анализ, рассеянный склероз, микроангиопатия.

Актуальность

Дифференциальная диагностика очаговых изменений головного мозга при рассеянном склерозе и микроангиопатии остаётся сложной задачей в клинической практике. Развитие методов текстурного анализа и радиомики открывает возможности для объективной количественной оценки очаговых изменений в стандартных МРТ-последовательностях.

Цель

Оценить диагностическую эффективность радиомического анализа МРТ-изображений для дифференциации очагов рассеянного склероза и микроангиопатии.

Материалы и методы

Проанализировано 631 очаг у 153 пациентов: 240 сосудистых, 267 хронических и 124 активных очагов рассеянного склероза. Для каждого очага рассчитано 107 радиомических признаков. Отбор признаков — критерием Манна–Уитни ($p < 0,05$), селекция — регрессией LASSO, классификация — алгоритмом Random Forest. Валидация — 5-кратной стратифицированной кросс-валидацией с группировкой по пациентам.

Результат

При дифференциации сосудистых очагов и хронических очагов демиелинизации наилучшие диагностические характеристики были продемонстрированы в режиме T2: площадь под кривой ROC (AUC) составила 0,870, точность — 0,789, чувствительность — 0,783, специфичность — 0,796. Среди остальных режимов МРТ второе место занял T2* (AUC=0,793), третье — T2 FLAIR (AUC=0,743). При дифференциации сосудистых очагов и активных очагов демиелинизации высокие результаты также демонстрировал режим T2: AUC=0,887,



точность — 0,827, чувствительность — 0,663, специфичность — 0,912. Среди остальных режимов МРТ второе место занял диффузионно-взвешенный режим с градиентом диффузии b500 (AUC=0,859), третье — T2* (AUC=0,775).

Выводы/заключение

Радиомический анализ режима T2 позволяет с высокой диагностической точностью (AUC>0,87) дифференцировать очаги демиелинизации при рассеянном склерозе и очаги микроангиопатии. Создание оптимального алгоритма вычисления текстурных показателей, определение наиболее значимых из них, а также стандартизация и валидация получаемых биомаркеров способны обеспечить внедрение данных методов в клиническую практику и повысить точность дифференциальной диагностики очаговых изменений головного мозга.

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

Шапиева А.Ш.

г. Санкт-Петербург

СПБ ГБУЗ «ГБ №20»

Ключевые слова: Сахарный диабет 2 типа, МРТ, функциональная МРТ, функциональная связность.

Актуальность

Распространенность сахарного диабета 2 типа связан с развитием атрофических и функциональных изменений головного мозга, вызывая когнитивный дефицит. Комплексная магнитно-резонансная томография (МРТ) позволяет диагностировать эти изменения на ранней стадии, что крайне важно для подбора терапии и предотвращения инвалидизации пациентов.

Цель

Обоснование клинических преимуществ комплексной МРТ в выявлении первичных структурных и функциональных изменений головного мозга при СД 2 типа для повышения эффективности ранней диагностики.

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ МРТ-данных 80 пациентов с подтвержденным диагнозом СД2 (в возрасте 40-75 лет) на 1,5 Тл томографе. Исследование включало DTI и фМРТ в состоянии покоя. Выполнен сопоставительный анализ коннективных связей и нейронной активности между группами, получающими инсулинотерапию

и контрольной. Цель — оценить структурные и функциональные изменения мозга, связанные с терапией.

Результат

Проведенный анализ данных фМРТ выявил выраженные изменения функциональной организации головного мозга у пациентов с СД2 на фоне терапии. Наиболее чувствительным регионом к проводимому лечению оказалась первичная зрительная кора (ICC), где зафиксирована отчетливая тенденция к ослаблению избыточных связей с сенсомоторными структурами островка (ICC I – CO I: T = -3.46; ICC r – CO r: T = -3.37 при p-unc < 0.001). Подобное снижение степени функциональной связности (ФС) в пре- и постцентральных извилинах может интерпретироваться как механизм восстановления процессов сегрегации сенсорных анализаторов и уменьшения патологической нейрональной диффузности, характерной для метаболических поражений.

Параллельно зафиксировано усиление коннективных связей ICC с системами нисходящего когнитивного контроля, в частности — со средней лобной извилиной (MidFG; T=2.56–2.65, p-unc=0.010) и латеральной префронтальной корой, что свидетельствует о активации компенсаторных механизмов и усовершенствовании интегративных процессов зрительного и исполнительного типа.

Ключевые изменения коснулись медиальной префронтальной коры (MPFC), рассматриваемой как гомеостатический регулятор сети пассивного режима функционирования мозга. Статистически обосновано укрепление её связей с таламусом (beta=0.11, T=2.03, p-unc=0.047), что служит объективным индикатором регенерации таламо-кортикальной системы внимания. В то же время зафиксировано снижение ФС между MPFC и затылочными отделами, что свидетельствует о систематизации межсетевых взаимодействий и минимизации «функционального шума».

Несмотря на то, что наблюдаемы изменения носят характер тенденций (p > 0.05 после коррекции на множественные сравнения), зафиксированные паттерны реорганизации ФС в зрительной, префронтальной и таламической системах обладают высокой прогностической ценностью и позволяют верифицировать нейрофизиологический отклик на уровне функциональных сетей еще до появления явных структурных изменений объема серого вещества.

Выводы/заключение

Результаты подтверждают потенциал фМРТ как чувствительного метода ранней диагностики церебральных нарушений при СД2 и возможного нейропротекторного эффекта терапии. Комплексное МРТ головного мозга позволяет выявлять структурные и функциональные изменения на ранних стадиях, оценивать риск когнитивных нарушений и контролировать эффективность лечения, способствуя развитию персонализированного подхода.



РАЗДЕЛ 2. ГРУДНАЯ ПОЛОСТЬ

ОСТАТОЧНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЛЁГКИХ ПОСЛЕ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Амосова О.В., Сперанская А.А.,
Золотницкая В.П.

г. Санкт-Петербург

ПСПбГМУ им. И.П. Павлова

Ключевые слова: COVID-19, фиброз, остаточные изменения, тромбоэмболия.

Актуальность

Растет популяция пациентов с длительно сохраняющимися респираторными симптомами после новой коронавирусной инфекции (НКИ). Исследования показывают стойкое снижение диффузионного теста, что может свидетельствовать о преобладании перфузионных нарушений над структурными изменениями легочного интерстиция.

Цель

Выявление остаточных изменений в легких у пациентов после перенесенной НКИ и оценка вероятного развития и исхода болезни.

Материалы и методы

Проанализированы результаты клинических и лучевых исследований у 75 пациентов (ранее не имевших хронических заболеваний легких) с развитием фиброзных изменений в легких после НКИ (более 3-х лет от начала заболевания). Количественная оценка изменений проводилась с использованием компьютерных программ «маска плотности», Q.Lung и LungScintAnalyser.

Результат

Изменения в легких соответствовали бронхиолоцентрической интерстициальной пневмонии (n=23), неспецифической интерстициальной пневмонии фиброзного типа (n=15), организующейся пневмонии (n=24), облитерирующего бронхоолита (n=14). Наиболее часто встречаемы КТ-паттерны: ретикуляция, внутрилегочные лимфатические узлы, фиброзные очаги, тракционные бронхоэктазы, локальный пневмофиброз, «матовое стекло», неравномерность вентиляции, воздушные ловушки. Редко встречаемые КТ-паттерны: эмпиемальный липоматоз, эмфизема, изменения по типу «сот». Тяжелое

течение НКИ увеличивает вероятность фиброза в 3,76 раза (p=0,036), остаточное «матовое стекло» – в 4,73 раза (p=0,019), а локальные нарушения – в 3,55 раза (p=0,049). Отрицательная динамика показателей диффузионной способности и локальные нарушения кровотока в нижних долях легких повышают вероятность развития необратимых изменений в 3-5 раз, с вероятностью 91,9%. Нарушение кровотока в нижних и средних отделах и расширение тени средостения коррелировали с развитием липоматоза и фиброза (r=0,64; p=0,003). Показатели диффузионной способности, альвеолярного объема и проходимости мелких бронхов были достоверно ниже (p<0,05) у пациентов в наличии фиброза. Между признаком «сотового легкого» и ЛГ установлена статистически значимая (p=0,0029) положительная корреляционная связь высокой силы (r=0,85). Остаточное «матовое стекло» связано с ретикуляцией (r=0,5; p<0,001) и с легочной гипертензией (p<0,001), (r=0,53). Количество перенесенной COVID-инфекции не оказало достоверного влияния на развитие фиброза. В группе с фиброзом достоверно чаще (p=0,034) выявляли тромбоэмболию мелких ветвей легочной артерии (ТЭЛА) (34,2%) и 13,5% (без фиброза), что в последующем коррелировало с выявлением дисковидных ателектазов (r=0,4; p=0,0063) и развитием легочной гипертензии (r=-0,62; p=0,016).

Выводы/заключение

Остаточные изменения в лёгких после НКИ сохраняются длительное время, у большей части пациентов не прогрессируют. Преобладают ретикулярные изменения, фиброзные очаги, локальный пневмофиброз, уплотнение легочной ткани по типу «матового стекла», тракционные бронхоэктазы. Изменения микроциркуляции в легких преобладают над структурными изменениями в паренхиме легких. ТЭЛА мелких ветвей является предиктором развития фиброза и легочной гипертензии.



ПРИЗНАКИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ СИМПТОМА МАТОВОГО СТЕКЛА В ЛЕГКИХ ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Котляров П.М.

г. Москва

**Российский научный центр рентгенорадиологии»
МЗ РФ**

Ключевые слова: компьютерная томография, симптом матового стекла, рак легкого.

Актуальность

Частота выявляемости симптома матового стекла (СМС) в легких по данным компьютерной томографии (КТ) значительно увеличилась, что обусловлено рядом факторов – пандемией COVID, другими заболеваниями. До 10-20% СМС является проявлением рака легкого, что делает необходимым разработку КТ семиотики признаков злокачественности СМС.

Цель

Разработка по данным компьютерной томографии (КТ) симптомокомплекса признаков злокачественности симптома матового стекла (СМС) в легких.

Материалы и методы

Проанализированы данные КТ 72 пациентов с наличием СМС, критерием включения в исследование было отсутствие клинических проявлений острого или хронического заболеваний легких. Рак легкого был верифицирован у 14 (19,44%) пациентов с СМС, у остальных пациентов 5 летний динамический мониторинг не выявил злокачественности изменений.

Результат

На основании анализа данных КТ выделено 3 группы пациентов, отличавшихся структурой СМС – низкой, высокой и неопределенной вероятности злокачественности. 1 группу низкой вероятности развития рака легкого составили 27 (37,5%) пациентов, у которых очаг МС имел однородную внутреннюю макроструктуру, локализовались между легочными сосудами или сосуды пересекали очаг МС. Границы очагов были четкими у 17, размытыми у 3 и комбинированными у 7 пациентов; при субплевральной локализации у 3 пациентов имелись спикеры к плевре. Мягкотканых включения в данной группе не определялось. Отрицательная динамика при динамическом КТ мониторинге в виде перестройки макроструктуры СМС определялась у 2 (7,4%) пациентов через 9 мес и 1,5 года наблюдения – появление многоузловатости, мягкотканного компонента (2-3,5 мм), накапливающего контрастное вещество, деформированных бронхиальных и сосудистых структур, вакуолей. При исследова-

нии морфологического материала были выявлены аденокарциномы легкого. 2 группу высокой вероятности злокачественности составили 11 (13,88%) пациентов, макроструктура СМС которых отличалась от 1 группы наличием солидного(х) компонента(ов), перибронховаскулярной локализацией очага, многоузловой структурой, наличием спикеров и реакции плевры, наличием деформированного бронха, вакуолей (гипервентиляция альвеол), деформированным сосудистым рисунком. Рак легкого был морфологически подтвержден у 10 (95%) пациентов. 3 группу составило 34 (47,22%) пациентов, отличительной особенностью которых было наличие в макроструктуре СМС элементов как 1 группы, так и 1-2 симптомов 2 группы. В процессе динамического КТ мониторинга отрицательная динамика определялась у 5 (14,7%) пациентов у которых определялись появление макроструктурных признаков злокачественности – солидного компонента с накоплением контрастного вещества, деформированных бронхиальных и сосудистых структур, спикеров легочную ткань, морфологическое исследование подтвердило рак легкого. Таким образом, рак легкого был выявлен у 17 (23,61%) из 72 пациентов, у 55 пациентов длительный КТ мониторинг не выявил онкологии. Как показало исследование количество очагов МС, их плотность по шкале НУ, спикеры к плевре, размытая граница с легочной тканью не играли существенной роли в определении природы изменений.

Выводы/заключение

КТ с высокой вероятностью определяет злокачественность СМС в легких. Динамический КТ мониторинг является обязательным в уточнении природы СМС. Основными КТ признаками злокачественности СМС являются – многоузловое строение, наличие мягкотканного компонента с накоплением контрастного вещества, вакуолей, деформированных бронхиальных и сосудистых структур, спикеров в легочную ткань.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПРОНИКАЮЩИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПИЩЕВОДА И ИХ ОСЛОЖНЕНИЙ В УСЛОВИЯХ МНОГОЛЕТНЕГО ВОЕННОГО КОНФЛИКТА В ДОНБАССЕ

Первак М.Б., Атаманова Л.В.,
Соловьева Е.М., Пацкань И.И.,
Оборнев А.А.

г. Донецк

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего**



образования «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Государственное бюджетное учреждение Донецкой Народной Республики «Республиканская клиническая больница имени М.И. Калинина»

Ключевые слова: лучевая диагностика, проникающие повреждения пищевода и их осложнения, многолетний военный конфликт.

Актуальность

Летальность от осложнений проникающих поврежденных пищевода достигает 86%. Благополучный исход возможен лишь при раннем распознавании этой патологии и проведении адекватного хирургического лечения. В Донбассе проблема более актуальна в связи с многолетними военными действиями в регионе и многочисленными случаями торакальных ранений.

Цель

Изучить возможности лучевых методов в диагностике повреждений пищевода и их осложнений путем сопоставления результатов лучевых и послеоперационных морфологических исследований, а также данных динамического наблюдения.

Материалы и методы

Обследовано 149 пациентов с повреждениями пищевода, из них 41 – вследствие минно-взрывной травмы. Всем больным проводили полипозиционную рентгенографию органов грудной полости (ОГП) и контрастное рентгенисследование пищевода, компьютерную томографию (КТ) ОГП. У 91 пациента выполнено чрездренажное контрастное рентгенисследование средостения на фоне контрастированного пищевода.

Результат

У 52 (34,90%) больных разрыв стенки пищевода был выявлен в шейном отделе, у 88 (59,06%) – в грудном отделе, у 9 (6,04%) – в брюшном отделе. У 143 (95,97%) пациентов были диагностированы различные осложнения: распространенный диффузный гнойный медиастинит (57 чел., 38,25%), локальный задне-верхний медиастинит (26 чел., 17,45%), флегмона шеи (12 чел., 8,05%), локальный медиастинит околопищеводного пространства (19 чел., 12,75%), пищеводно-респираторные свищи (27 чел., 18,12%), эмпиема плевры (79 чел., 53,02%), перикардит (7 чел., 4,07%), перитонит (1 чел., 0,67%). При проведении полипозиционной рентгенографии ОГП у 81 (54,36%) больного отмечалась подкожная эмфизема в правых или левых отделах гемиторакса, у 15 (10,07%) – двусторонняя подкожная эмфизема, у 52 (34,90%) – пузырьки газа в мягких тканях шеи, у 88 (59,06%) – пневмомедиастинум, у 29 (19,46%) – расширение срединной тени, затемнение ретрокардиального пространства, у 30 (20,13%) – дуги

сердечной тени четко не визуализировались на стороне поражения, определялись фокусы затемнения в прилежащей к медиастинальной плевре паренхиме легкого за счет воспаления, у 19 (12,75%) – полости деструкции, у 16 (10,74%) – гидроторакс, у 12 (8,05%) – пневмоторакс, у 33 (22,15%) – пневмогидроторакс, у 7 (4,07%) – рентгенпризнаки гидроперикарда, у 1 (0,67%) большого с перфорацией в брюшном отделе пищевода – пневмоперитонеум. При рентгенконтрастных исследованиях с водорастворимым контрастом у 131 (87,91%) пациента было выявлено проникновение контрастного вещества за пределы стенок пищевода («затеки»). У 18 (12,08%) поступление контраста за пределы стенок пищевода не было выявлено при рентгенконтрастном исследовании пищевода, однако КТ ОГП с контрастированием пищевода у 3 (2,01%) таких больных с повреждением стенки пищевода малых размеров обнаружила затек. Применение КТ ОГП позволило диагностировать медиастинит у 29 (19,46%) больных, у которых при обычных рентгенологических методах не было признаков этого осложнения. Чрездренажное контрастное рентгенологическое исследование средостения на фоне контрастированного пищевода позволяло уточнить положение конца дренажной трубки по отношению к стенке пищевода, оценить эффективность дренирования средостения. Результаты морфологического исследования операционного материала и данные динамического наблюдения верифицировали данные лучевого исследования.

Выводы/заключение

Комплексное полипозиционное рентгенологическое исследование органов грудной полости, с применением простых и сложных методик позволяет своевременно диагностировать проникающие повреждения пищевода, их осложнения различного характера и локализации, оценить эффективность проводимого лечения. КТ ОГП дает возможность достоверно выявить ранние признаки медиастинита и обнаружить небольшой затек контрастного вещества в средостение при малых размерах повреждения стенки пищевода, что способствует выбору адекватной тактики лечения.



РАЗДЕЛ 3. БРЮШНАЯ ПОЛОСТЬ

МЕТОДЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ У БОЛЬНЫХ С МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ЭТИОЛОГИИ

Вакуленко И.П., Шаталов А.Д., Хацко В.В., Фоминов В.М., Шаталов С.А.

г. Донецк

ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

Ключевые слова: механическая желтуха, лучевая диагностика.

Актуальность

Выявление причины холестаза остаётся актуальной задачей клинической медицины из-за высокой частоты (11-37%) диагностических ошибок. Позднее лечение механической желтухи (МЖ) увеличивает количество осложнений и летальных исходов (7,2-41,3%). Определение уровня билиарной обструкции необходимо для планирования лечебной тактики.

Цель

Оценить возможности лучевых методов диагностики у больных с механической желтухой доброкачественного генеза для выбора оптимального лечебно-диагностического алгоритма.

Материалы и методы

Проведен анализ диагностических методов исследования у 1032 больных с МЖДГ, которые лечились в РКБ им. М.И. Калинина за последние 15 лет. Среди них женщин было 609 (59,0%), мужчин – 423 (41,0%). Для обследования пациентов применены методы лучевой и эндоскопической диагностики. Лучевые методы диагностики проведены в Республиканском диагностическом центре на современных аппаратах.

Результат

Ультразвуковое исследование выполнено у 97,3% пациентов и явилось скрининговым методом. Информативность ультразвукового исследования в выявлении холангиоэктазии составила 95,4%. В пользу МЖ были следующие признаки: расширение внутри- и внепечёночных протоков, наличие конкремента в виде гиперэхогенного очага с наличием акустической тени

в общем жёлчном протоке. Однако причина желтухи была установлена всего у 31,6% пациентов. При неинформативности УЗИ применяли КТ у 35,8% больных. При компьютерной томографии конкременты с высоким содержанием кальция были гиперденсивными, с высоким содержанием холестерина – гиподенсивными. У 3,8% пациентов определялись холестериновые конкременты с наличием обызвествления по периферии. Точность дифференциальной и топической диагностики повышалась в режиме 3D-реконструкции. Нативная магнитно-резонансная холангиопанкреатография использована у 41,2% больных в режимах T1 и T2 с последующей 3D-реконструкцией. Её информативность в выявлении причины МЖ составила 98,7%. При магнитно-резонансной томографии конкременты визуализировались как очаги с низкой интенсивностью сигнала, определяли уровень блока жёлчеоттока. Данный метод диагностики имеет преимущество по сравнению с контрастным рентгенисследованием жёлчевыводящей системы вследствие отсутствия лучевой нагрузки на пациента. С помощью эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии точный диагноз поставлен в 97,4% случаев. При выявлении конкрементов в холедохе их сразу удаляли при эндоскопической папиллосфинктеротомии. После папиллосфинктеротомии отмечены осложнения (острый панкреатит, кровотечение) у 0,2% пациентов. После комплексного обследования выявлены причины МЖ: хронический калькулёзный холецистит, холедохолитиаз – у 572 (55,4%) пациентов; постхолецистэктомический синдром, холедохолитиаз – у 84 (8,1%); постхолецистэктомический синдром, холедохолитиаз, папиллостеноз – у 69 (6,7%); псевдокиста головки поджелудочной железы – у 65 (6,3%); постхолецистэктомический синдром, рубцовая стриктура общего печёночного протока – у 62 (6,0%); ятрогенное повреждение холедоха, его рубцовая стриктура – у 34 (3,3%); синдром Мириззи – у 35 (3,4%); эхинококкоз печени с прорывом кисты в жёлчные протоки – у 30 (2,9%); хронический индуративный панкреатит – у 23 (2,2%); стеноз гепатикоили холедоходуоденоанастомоза – у 32 (3,2%).

Выводы/заключение

Ультразвуковое исследование и компьютерная томография не всегда могут дать полноценную визуализацию жёлчных протоков и установить точный диагноз. После эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии и эндоскопической папиллосфинктеротомии в 0,2% случаях наблюдаются опасные осложнения. магнитно-резонансная холангиопанкреатография наиболее



информативна в распознавании причин МЖ, её целесообразно шире применять. Точный диагноз позволяет выбрать оптимальный способ операции.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОТОКОЛА ПУНКЦИОННОЙ БИОПСИИ ПЕЧЕНИ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КОНТРОЛЕМ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ: ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ КАЧЕСТВО БИОПТАТА И ТОЧНОСТЬ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ СТАДИИ ФИБРОЗА ПРИ ХВГ-С

Валеева О.В., Диомидова В.Н.,
Васильева Л.Н., Валеева Д.Т.

г. Чебоксары

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», БУ ЧР «Городская клиническая больница №1» МЗ ЧР, г. Чебоксары, Россия

Ключевые слова: пункционная биопсия, эластография и эластометрия сдвиговой волной, фиброз печени, хронический гепатит С.

Актуальность

ХВГ-С поражает около 70 млн человек в мире. Биопсия печени — «золотой стандарт» стадирования фиброза, однако факторы, влияющие на качество биоптата при УЗ-контроле в реальном времени, не систематизированы, что снижает точность диагностики.

Цель

Оптимизировать протокол пункционной биопсии печени под УЗ-контролем путём выявления факторов, определяющих качество биоптата и точность гистологической стадии фиброза при ХВГ-С.

Материалы и методы

Исследование проведено на базе БУ «ГКБ №1». Включено 50 пациентов старше 18 лет с ХГС без предшествующей ПВТ. Стадия фиброза определялась методами ПБП, 2D-SWE и транзитной эластометрии. Критерии включения: возраст >18 лет, верифицированный ХГС, информированное согласие, отсутствие противопоказаний к биопсии.

Результат

Среди 50 больных ХГС мужчин было достоверно больше (66 %), чем женщин (34 %, $p < 0,001$). Мужчины имели

более высокий индекс массы тела ($27,4 \pm 0,4$ кг/м² против $25,2 \pm 0,5$ кг/м², $p = 0,024$), а женщины были старше ($41,5 \pm 1,2$ против $34,7 \pm 0,9$, $p = 0,042$). Существенных различий по результатам общего анализа крови не выявлено, за исключением более высокого уровня лейкоцитов у мужчин ($p = 0,05$). Активность аланинаминотрансферазы (АЛТ) была значимо выше у мужчин, чем у женщин ($p = 0,001$). Оценка качества биоптатов проводилась согласно критериям EASL (2015): длина цилиндра ≥ 20 мм, количество порталных трактов ≥ 6 . Установлено, что использование иглы калибра 16G достоверно повышало качество биоптата по сравнению с иглой 18G (OR=0,31; $p = 0,038$). Среди технических факторов наибольшее негативное влияние оказывала глубина пункции > 8 см (OR=4,12; $p = 0,013$) и ИМТ > 30 кг/м² (OR=3,84; $p = 0,022$). Опыт оператора менее 3 лет также достоверно снижал вероятность получения оптимального биоптата (OR=2,97; $p = 0,047$). Метод 2D-SWE продемонстрировал достоверно более высокую диагностическую точность в выявлении значимого фиброза ($F \geq 2$) по сравнению с транзитной эластометрией (AUROC: 0,91 vs 0,87; $p = 0,041$). При выявлении цирроза (F4) статистически значимых различий между методами выявлено не было ($p = 0,680$). Осложнения ПБП зафиксированы у 4 пациентов (8%), все — малые, не потребовавшие хирургического вмешательства. Все осложнения разрешились самостоятельно в течение 24–48 часов. Статистически значимой связи между частотой осложнений и стадией фиброза, ИМТ или опытом оператора выявлено не было ($p > 0,05$). Все полученные данные обработаны с использованием пакета IBM SPSS Statistics v.26.0. Количественные показатели представлены в виде $M \pm SD$ или медианы [IQR]. Сравнение групп проводилось критериями Манна-Уитни, Стьюдента, Фишера. Уровень значимости $p < 0,05$.

Выводы/заключение

Пункционная биопсия печени под УЗ-контролем обеспечивает получение биоптата оптимального качества в 82% случаев. Качество снижают: ИМТ > 30 кг/м², глубина пункционного канала > 8 см, опыт оператора < 3 лет; игла 16 G является предпочтительной. Метод 2D-SWE превосходит ТЭ при $F \geq 2$ (AUROC 0,91 vs 0,87), при $F \geq 3$ методы сопоставимы. Расхождения с гистологией обусловлены стеатозом, воспалительной активностью и техническими артефактами. Частота осложнений — 8%, все малые.



РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ ПРОТОКОЛА УЗИ ПРИ МЕТАБОЛИЧЕСКИ-АССОЦИИРОВАННОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ

Валеева О.В., Диомидова В.Н.,
Васильева Л.Н., Валеева Д.Т.

г. Чебоксары

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», БУ ЧР «Городская клиническая больница №1» МЗ ЧР, г. Чебоксары, Россия.

Ключевые слова: Неинвазивная диагностика стеатоза, фиброз печени, ультразвуковая эластография.

Актуальность

Метаболически-ассоциированная жировая болезнь печени (MASLD) в настоящее время является наиболее распространённым хроническим заболеванием печени в мире. Клиническая значимость данной патологии определяется её прогрессирующим течением, осложнениями и исходом.

Цель

Разработка и анализ стандартизированного протокола ультразвукового исследования для диагностики и динамического наблюдения пациентов с MASLD на основе актуальных международных рекомендаций 2024–2025 годов.

Материалы и методы

В исследование были включены 312 пациентов в возрасте от 18 до 75 лет с подтверждённым диагнозом MASLD согласно критериям Delphi 2023. Среди них мужчин было 168 (53,8%), женщин — 144 (46,2%). Оценка стеатоза включала: измерение контролируемого параметра затухания — CAP, полуколичественную визуальную оценку стеатоза в В-режиме по модифицированной шкале Nagauchi, эластометрию печени.

Результат

В ходе исследования было изучено влияние основных условий проведения ультразвукового исследования на воспроизводимость результатов. Анализ постпрандиального эффекта показал, что при приёме пищи за 1–2 часа до исследования LSM превышала значение натощак в среднем на 1,2 кПа, а при приёме пищи менее чем за один час — на 1,9 кПа. Значения CAP при приёме пищи за 1–2 часа были выше на 11 дБ/м, менее чем за час — на 24 дБ/м. Полученные данные подтвердили необходимость обязательного соблюдения голодания не менее двух часов.

Диагностическая точность методов. AUC для 2D-SWE

и транзитной эластографии были сопоставимы ($p=0,17$); FIB-4 показал AUC 0,74, APRI — 0,71. Комбинация методов существенно превосходила каждый из них в отдельности: AUC для ТЭ+FIB-4 составила 0,88, для 2D-SWE+FIB-4 — 0,91 ($p<0,01$).

«Серая зона». Диапазон LSM 7,0–9,0 кПа соответствует неопределённой стадии F1/F2; в эту зону попали 34,2% пациентов (F1 — 58%, F2 — 42%). При LSM в указанном диапазоне алгоритм предусматривает обязательное определение FIB-4 и APRI; FIB-4 $>1,30$ верифицирует вероятный F2 и служит основанием для биопсии.

Воспроизводимость. Стандартизированный протокол обеспечил отличную внутриоператорскую воспроизводимость: ICC для LSM — 0,94 [0,89–0,97], для CAP — 0,91 [0,86–0,95]. Межоператорская воспроизводимость: ICC для LSM — 0,88 [0,81–0,93], для CAP — 0,85 [0,77–0,91]. До внедрения протокола межоператорский ICC составлял 0,70–0,72; стандартизация обеспечила прирост на 24%. Стандартизированный протокол УЗИ, разработанный в данном исследовании, обеспечивает достоверную оценку стеатоза и фиброза печени при MASLD. Соблюдение стандартизированных условий проведения исследования оказывает прямое и измеримое влияние на воспроизводимость результатов. Постпрандиальный эффект завышает LSM на 1,2–1,9 кПа, воспалительная активность с АЛТ выше трёхкратной верхней границы нормы — на 2,5–4,3 кПа. Изолированная визуальная оценка В-режима является недостаточной для диагностики начальных стадий стеатоза, в 38% случаев стеатоз первой степени при изолированной визуальной оценке не был распознан, что обосновывает обязательное включение CAP в протокол при наличии технической возможности.

Выводы/заключение

Таким образом, проведённое исследование продемонстрировало, что стандартизация протокола ультразвукового исследования при MASLD является инструментом повышения качества диагностики и мониторинга данной патологии. Практическое внедрение данного протокола позволит существенно снизить межоператорскую и межцентровую вариабельность результатов, обеспечить корректную динамическую оценку эффективности лечения, своевременно идентифицировать пациентов с прогрессирующим заболеванием и оптимизировать показания к инвазивной морфологической верификации.



КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ДВУМЕРНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭЛАСТОМЕТРИИ И КЛИНИЧЕСКИМИ ИСХОДАМИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ С

Валеева О.В., Диомидова В.Н.,
Васильева Л.Н., Валеева Д.Т.

г. Чебоксары

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», БУ ЧР «Городская клиническая больница №1» МЗ ЧР, г. Чебоксары, Россия

Ключевые слова: ультразвуковая эластография, эластометрия сдвиговой волной, фиброз печени, клиничко-лабораторная диагностика, хронический гепатит С.

Актуальность

Хронический вирусный гепатит С остаётся глобальной проблемой, поражая >70 млн человек. Прогрессирование фиброза определяет исход заболевания. 2D-SWE — неинвазивный метод оценки жёсткости печени, однако его корреляция с клиническими исходами изучена недостаточно.

Цель

Оценить корреляционную связь между показателями двумерной ультразвуковой эластометрии (2D-SWE) и клиническими исходами у пациентов с хроническим вирусным гепатитом С (ХГС) для оптимизации прогнозирования течения заболевания.

Материалы и методы

В исследование включены 120 пациентов (52,4±11,3 лет; 66 м / 54 ж): ХВГ-С (n=50), НАЖБП (n=28), клинически здоровые (n=42). Всем выполнена 2D-SWE (Mindray RESONA 7) с оценкой фиброза F0–F4. Собран клиничко-лабораторный профиль: ИМТ, трансаминазы, маркеры холестаза, ОАК. Наблюдение — 18 мес. Статистический анализ: критерий Краскела–Уоллиса.

Результат

Эластографическое исследование у пациентов с ХВГ-С продемонстрировало статистически достоверное нарастание медианных значений жёсткости печёночной ткани по мере увеличения стадии фиброза в диапазоне F0–F4. Между количественными показателями жёсткости и степенью фиброзной трансформации паренхимы зафиксирована выраженная прямая зависимость. Анализ метаболических характеристик не обнаружил

статистически значимых различий по значениям ИМТ между подгруппами с различными стадиями фиброза ($p = 0,101$). При оценке биохимического статуса у пациентов с ХВГ-С значимые межгрупповые расхождения были установлены для активности гамма-глутамилтрансферазы ($p = 0,019$), тогда как уровень щелочной фосфатазы достоверно не варьировал в зависимости от стадии заболевания ($p = 0,073$). Гематологический анализ показал, что концентрация лейкоцитов и эритроцитов существенно не различалась между сравниваемыми подгруппами ($p > 0,05$). Вместе с тем по уровню тромбоцитов зарегистрированы значимые межгрупповые различия ($p = 0,008$); при этом была выявлена отчётливая обратная корреляция между стадией фиброза и тромбоцитарным числом периферической крови. Полученные данные представляют убедительные доказательства высокой диагностической эффективности сдвиговолновой эластографии как неинвазивного инструмента стадирования фиброза у больных ХВГ-С. Метод обеспечивает надёжную дифференциацию степеней фиброзных изменений и характеризуется сильной корреляцией с гистологическими данными биопсии, что подтверждается количественными параметрами жёсткости.

Выводы/заключение

Установленная обратная взаимосвязь тромбоцитарного уровня со стадией фиброза свидетельствует о значимости тромбоцитопении как самостоятельного неинвазивного предиктора прогрессирования патологического процесса. С учётом совокупности полученных результатов сдвиговолновая эластография может быть рекомендована к широкому внедрению в повседневную клиническую практику — прежде всего для мониторинга динамики заболевания и стратификации индивидуального риска у пациентов с хроническим вирусным гепатитом С.



ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОГО ТРОМБОЗА НА ОСНОВЕ ВЫЯВЛЕНИЯ ИНТЕСТИНАЛЬНОГО ПНЕВМАТОЗА И ГАЗОВОЙ ЭМБОЛИИ В СИСТЕМЕ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ

Воробьева Е.Д., Каньшин В.В.,
Девятайкина Н.В.

г. Оренбург

ГАУЗ «Оренбургская областная больница имени
В.И. Войнова» 460024, Оренбург, ул. Аксакова 23

Ключевые слова: Пневматоз, мезентериальный тромбоз,
газовая эмболия.

Актуальность

Мезентериальный тромбоз — это жизнеугрожающее состояние, приводящее к ишемии стенки кишечника, и при развитии некроза кишки он может проявляться интестинальным пневматозом и скоплением газа в системе воротной вены, которые могут быть диагностированы при компьютерной томографии.

Цель

Продемонстрировать возможности метода компьютерной томографии (КТ) в диагностике мезентериального тромбоза, сопровождающегося интестинальным пневматозом и газовой эмболией бассейна воротной вены.

Материалы и методы

КТ-ангиография мезентериальных артерий и вен выполнена на 128-срезовом компьютерном томографе "Revolution EVO" с толщиной среза 1,25 мм, с внутривенным болюсным введением рентгеноконтрастного вещества «Ультравист-370» с последующей мультипланарной реконструкцией изображений.

Результат

Проанализированы три случая мезентериального тромбоза, сопровождавшихся развитием у пациентов типичной клинической картины заболевания и подтвержденным патологоанатомическими исследованиями. Все три пациента находились в реанимационных отделениях с тяжелой соматической патологией (острое нарушение мозгового кровообращения, неоперабельная опухоль гортаноглотки, сочетание острого коронарного синдрома с отравлением суррогатами алкоголя). Всем пациентам после консультации хирурга выполня-

лась КТ-ангиография мезентериальных артерий и вен на 128-срезовом компьютерном томографе "Revolution EVO" с толщиной среза 1,25 мм, с внутривенным болюсным введением рентгеноконтрастного вещества «Ультравист-370». Полученные КТ-ангиографические изображения мезентериальных сосудов у всех пациентов содержали большое количество артефактов динамической нерезкости, что было обусловлено тяжелым состоянием пациентов. При анализе изображений на фоне артефактов прямых признаков тромбоза мезентериальных артерий и вен в виде дефектов контрастирования в просветах сосудов ни в одном из трех случаев выявлено не было. Однако, у всех трех пациентов определялись: вздутие петель кишечника с наличием в их просвете горизонтальных уровней жидкости, а также скопления газа в стенке тонкой кишки и большое количество газа в венах, относящихся к бассейну воротной вены. Наличие газа в стенке тонкой кишки (интестинальный пневматоз), в сочетании со скоплениями газа в системе воротной вены при наличии клинической картины были расценены, как проявления мезентериального тромбоза. Газ, образующийся в некротизированных тканях кишки при мезентериальном тромбозе, может скапливаться в подслизистом слое кишки и далее попадать в притоки воротной вены и в просвет воротной вены. Благодаря типичным плотностным характеристикам при КТ скопления газа хорошо визуализируются, как в стенках тонкой кишки, так и в венах, что позволяет высказать о наличии косвенных КТ-признаков мезентериального тромбоза. Все проанализированные случаи закончились летально, диагноз мезентериального тромбоза был подтвержден на секции у всех пациентов.

Выводы/заключение

Выявление при КТ интестинального пневматоза и газовой эмболии в системе воротной вены в сочетании с клинической картиной мезентериального тромбоза, даже при отсутствии выявленных при исследовании тромбов в просвете мезентериальных сосудов, косвенно позволяет высказать о наличии заболевания.



ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА РАКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ХРОНИЧЕСКОГО ПАНКРЕАТИТА С ПОМОЩЬЮ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Лесько К.А., Кулезнева Ю.В.,
Винокурова Л.В., Дубцова Е.А.,
Бордин Д.С.

г. Москва

ГБУЗ МКНЦ имени А.С. Логинова ДЗМ

Ключевые слова: поджелудочная железа, рак поджелудочной железы, компьютерная томография, хронический панкреатит.

Актуальность

Диагностика и лечение рака поджелудочной железы (РПЖ) является важной задачей современного здравоохранения в связи с повсеместной высокой смертностью от этого заболевания, что во многом обусловлено сложностями ранней диагностики РПЖ, особенно у пациентов с хроническим панкреатитом (ХП).

Цель

Определить возможности анализа динамики контрастирования при мультиспиральной компьютерной томографии (КТ) в дифференциальной диагностике РПЖ и ХП.

Материалы и методы

В исследование включены результаты КТ 135 пациентов с ХП и подозрением на РПЖ: 77 (57%) мужчин и 58 (43%) женщин, средний возраст $53,8 \pm 13,1$ года, обследованных с января 2018 г. по июль 2025 г. Всем пациентам выполнена КТ брюшной полости с внутривенным контрастированием, по данным которой вычислена медиана градиента плотности между опухолью и тканью ПЖ (Mgrad), измеряемая в единицах Хаунсфилда.

Результат

В результате проведенного полноценного обследования диагностировано 49 (36,3%) наблюдений рака ПЖ, подтвержденных морфологически и 86 (63,7%) наблюдений только с ХП.

Диагностическая эффективность применения Mgrad оценивалась путем ROC-анализа с расчетом площади под кривой (AUC), пороговые значения рассчитаны эмпирически и с применением индекса Юдена. Для оценки значимости межгрупповых различий применяли непараметрический тест для независимых выборок Манна-Уитни. Доверительный интервал составил 95%, различия

считались значимыми при $p < 0,05$.

Среднее значение Mgrad в группе пациентов с РПЖ значительно выше ($26,6 \pm 8,2$ ед. X), чем у пациентов с ХП ($13,9 \pm 5,1$ ед. X), $p = 0,0001$. При применении порогового значения Mgrad = 20 ед. X, выведенного эмпирически, показатель чувствительности применения Mgrad составил 88,2% и специфичности 95,2%, AUC составила 0,94. Показатель чувствительности стандартной КТ с внутривенным контрастированием был 69,5%, а специфичности 92,1%, AUC составила 0,83.

С применением индекса Юдена рассчитано более точное пороговое значение Mgrad = 18,6 ед. X. Значения Mgrad > 18,6 ед. X значительно чаще ($p = 0,001$) были получены у пациентов с РПЖ. Использование данного порогового значения позволило повысить чувствительность применения расчета значения Mgrad для диагностики рака ПЖ до 93,9% при снижении чувствительности до 93%.

Выводы/заключение

Актуальная проблема дифференциальной диагностики РПЖ и ХП может быть существенно улучшена с помощью анализа динамики контрастирования тканей ПЖ, отражающей состояние микроциркуляторного русла в опухоли и воспалительно-измененных тканях ПЖ. Для этого целесообразно использовать математическую обработку результатов КТ с расчетом значения Mgrad, которая отражает различия в динамике контрастирования тканей ПЖ и опухоли, являясь информативным показателем для дифференциальной диагностики РПЖ и ХП.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИВНОСТЬ НАТИВНОГО T1-КАРТИРОВАНИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ СТРАТИФИКАЦИИ ЦИРРОЗА ПО ШКАЛЕ ЧАЙЛД-ПЬЮ

Савченков Ю.Н.

г. Москва

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России; Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени В.П. Демихова Департамента здравоохранения города Москвы»

Ключевые слова: цирроз печени, Чайлд-Пью, нативное



T1-картирование, магнитно-резонансная томография, МРТ.

Актуальность

Объективная неинвазивная стратификация тяжести цирроза печени по шкале Чайлд-Пью является актуальной задачей. Нативное T1-картирование печени позволяет количественно оценивать структурные изменения паренхимы, однако его дискриминационная способность при клинической стратификации цирроза изучена недостаточно.

Цель

Оценить диагностическую информативность нативного T1-картирования печени при стратификации цирроза по классам шкалы оценки тяжести и компенсации цирроза Чайлд-Пью.

Материалы и методы

В исследование включены 65 пациентов с циррозом печени, обследованных на томографе Ingenia Ambition S (1,5 Тл). Всем выполнено нативное T1-картирование печени по протоколу MOLLI 5(3)3. Пациенты распределены по классам шкалы Чайлд-Пью: класс А – 8 (12,3%), класс В – 18 (27,7%), класс С – 39 (60%).

Результат

В исследуемой группе мужчины составили 39 (60,0%), женщины – 26 (40,0%). Возраст пациентов варьировал от 29 до 74 лет, медианный возраст составил 54 года [47; 63].

Нативное T1-картирование печени демонстрировало направленное увеличение значений от класса А к классу С: 687,0 мс [682,2; 701,4] в классе А, 746,3 мс [682,8; 796,2] в классе В и 792,3 мс [689,5; 889,2] в классе С. Межгрупповой анализ по критерию Крускала-Уоллиса выявил номинальные различия ($H=6,18$; $p=0,045$), однако после коррекции множественных сравнений статистическая устойчивость эффекта не сохранялась ($FDR=0,061$). Величина эффекта соответствовала малому уровню ($\epsilon^2=0,067$). При попарных сравнениях по критерию Манна-Уитни различия не достигали статистической значимости после FDR-коррекции: А-В $p=0,107$ ($FDR=0,117$), В-С $p=0,117$ ($FDR=0,117$), А-С $p=0,041$ ($FDR=0,117$).

По данным ROC-анализа нативное T1-картирование печени обеспечивало ограниченную дискриминацию классов Чайлд-Пью: AUROC 0,705 (95% ДИ 0,495-0,891) для А-В, 0,633 (0,481-0,774) для В-С и 0,736 (0,591-0,865) для А-С.

Корреляционный анализ со суммарным баллом Чайлд-Пью выявил статистически значимую положительную связь нативного T1-картирования печени с клинической тяжестью цирроза ($\rho=0,435$; $FDR < 0,001$).

Выводы/заключение

Нативное T1-картирование печени при циррозе демонстрирует направленное увеличение значений от клас-

са А к классу С и статистически значимую корреляцию с суммарным баллом Чайлд-Пью. Однако межклассовые различия не сохраняют статистическую устойчивость после FDR-коррекции, а ROC-характеристики соответствуют ограниченной дискриминационной способности, особенно при разграничении смежных классов.

ФРАКЦИЯ ВНЕКЛЕТОЧНОГО ОБЪЕМА ПЕЧЕНИ КАК КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ БИОМАРКЕР ТЯЖЕСТИ ЦИРРОЗА ПО ШКАЛЕ ЧАЙЛД-ПЬЮ

Савченков Ю.Н., Труфанов Г.Е., Фокин В.А.

г. Москва

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени В.П. Демикова Департамента здравоохранения города Москвы», Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ключевые слова: цирроз печени, Чайлд-Пью, T1-картирование, фракция внеклеточного объема, магнитно-резонансная томография.

Актуальность

Неинвазивная стратификация тяжести цирроза печени по шкале Чайлд-Пью имеет ключевое значение для прогноза и выбора тактики ведения пациентов. Фракция внеклеточного объема (ФВО) печени отражает объем интерстициального пространства и может рассматриваться как количественный биомаркер клинической тяжести цирроза.

Цель

Оценить диагностическую эффективность ФВО печени при стратификации цирроза по классам шкалы оценки тяжести и компенсации цирроза Чайлд-Пью.

Материалы и методы

В исследование включены 65 пациентов с циррозом печени, обследованных на томографе Ingenia Ambition S (1,5 Тл). T1-картирование выполняли по протоколу MOLLI 5(3)3. ФВО печени рассчитывали по формуле: $ФВО = (1 - \text{гематокрит}) \times (\Delta R1 \text{ печени} / \Delta R1 \text{ аорты})$, где $R1 = 1/T1$ до и после внутривенного введения контрастного вещества. Пациенты распределены по классам А ($n=8$), В ($n=18$) и С



(n=39) шкалы Чайлд-Пью.

Результат

В исследуемую когорту вошли 39 мужчин (60,0%) и 26 женщин (40,0%). Возраст обследованных находился в диапазоне от 29 до 74 лет, медиана возраста составила 54 года [47; 63].

ФВО печени демонстрировала последовательное увеличение значений по мере нарастания тяжести цирроза по шкале Чайлд-Пью. Медиана показателя составила 27,1% [25,4; 29,8] в классе А, 35,6% [32,4; 38,7] в классе В и 44,9% [41,3; 49,8] в классе С, что отражало формирование выраженного монотонного градиента.

Межгрупповой анализ выявил статистически значимые различия между классами ($H=38,87$; $p<0,001$), сохранявшиеся после коррекции множественных сравнений по методу Бенджамини-Хохберг ($FDR=0,001$). Величина эффекта соответствовала крупному уровню ($\epsilon^2=0,595$).

При попарном сопоставлении различия сохраняли статистическую устойчивость как при сравнении смежных, так и при сопоставлении крайних классов: А-В $p<0,001$ ($FDR<0,001$), В-С $p=0,002$ ($FDR=0,003$), А-С $p<0,001$ ($FDR<0,001$).

По данным ROC-анализа ФВО печени характеризовалась высокой дискриминационной способностью при разграничении классов Чайлд-Пью. Площадь под ROC-кривой составила 0,921 (95% ДИ 0,842-0,987) при сопоставлении А-В, 0,958 (95% ДИ 0,873-0,996) при сопоставлении В-С и достигала 1,000 при разграничении А-С.

Корреляционный анализ выявил сильную положительную связь между ФВО печени и суммарным баллом Чайлд-Пью ($\rho=0,761$; $p<0,001$; $FDR<0,001$).

Выводы/заключение

ФВО печени демонстрирует выраженный монотонный градиент от класса А к классу С и обладает высокой диагностической эффективностью при стратификации цирроза по шкале Чайлд-Пью. Показатель характеризуется крупным размером эффекта и сильной корреляцией с суммарным баллом, что подтверждает его клиническую релевантность как количественного биомаркера тяжести цирроза.

СВЯЗЬ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА И ПРОТОННОЙ ПЛОТНОСТИ ЖИРОВОЙ ФРАКЦИИ ПЕЧЕНИ ПО ДАННЫМ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Савченков Ю.Н., Труфанов Г.Е., Фокин В.А., Мелтонян А.Р.

г. Москва

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна» Федерального медико-биологического агентства России, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ключевые слова: индекс массы тела, протонная плотность жировой фракции, стеатоз печени, магнитно-резонансная томография.

Актуальность

Метаболически-ассоциированная жировая болезнь печени тесно связана с избыточной массой тела, однако индекс массы тела (ИМТ) не позволяет достоверно судить о степени жировой инфильтрации печени. Количественная магнитно-резонансная оценка протонной плотности жировой фракции обеспечивает объективную характеристику стеатоза печени.

Цель

Оценить взаимосвязь индекса массы тела и среднечеченочного значения протонной плотности жировой фракции и определить диагностическую значимость ИМТ для выявления стеатоза.

Материалы и методы

Ретроспективно проанализированы данные 538 пациентов. Магнитно-резонансная томография выполнена на томографе Ingenia Ambition S 1,5 Тл (Philips, Нидерланды) с расчетом протонной плотности жировой фракции по данным mDIXON Quant. Определяли среднечеченочное значение на одном аксиальном изображении на максимально возможной площади паренхимы печени. Использовали корреляционный и ROC-анализ.

Результат

В исследуемой группе женщины составили 276 (51,3%), мужчины – 262 (48,7%). Возраст пациентов варьировал от 18 до 82 лет, средний возраст составил $47,2\pm 14,2$ года, медиана – 48 [37; 58] лет.



Распределение по степеням стеатоза по среднечеченочному значению протонной плотности жировой фракции составило: отсутствие стеатоза (S0, <6,4%) – 287 (53,3%), стеатоз легкой степени (S1, 6,4-17,4%) – 161 (29,9%), умеренной степени (S2, 17,4-22,1%) – 36 (6,7%), выраженной степени (S3, ≥22,1%) – 54 (10,0%).

Корреляционный анализ Спирмена продемонстрировал статистически значимую положительную связь между ИМТ и протонной плотностью жировой фракции ($\rho = 0,503$; $p < 0,001$). Связь носила умеренный характер и сопровождалась выраженной внутригрупповой вариабельностью.

При стратификации по категориям ИМТ отмечено последовательное увеличение медианных значений протонной плотности жировой фракции. В группе ИМТ <25 кг/м² медиана составила 2,6% [2,2; 3,5], стеатоз выявлен у 12,2% пациентов. При ИМТ 25-29,9 кг/м² медиана протонной плотности жировой фракции составила 4,0% [2,7; 11,3], стеатоз выявлен у 42,4% пациентов. В группе ИМТ ≥30 кг/м² медиана достигала 9,5% [4,0; 16,2], стеатоз регистрировался у 63,3% обследованных.

По данным ROC-анализа диагностическая эффективность ИМТ для выявления стеатоза ≥6,4% характеризовалась AUROC 0,762 (95% ДИ 0,723-0,799). При повышении порога стеатоза дискриминирующая способность ИМТ снижалась: для ≥17,4% AUROC составила 0,737, для ≥22,1% – 0,666.

Выводы/заключение

ИМТ демонстрирует статистически значимую положительную корреляцию с протонной плотностью жировой фракции печени, однако не обеспечивает точной стратификации степени стеатоза вследствие умеренной дискриминирующей способности и выраженного перекрытия распределений. Наличие стеатоза при нормальном ИМТ и его отсутствие у части пациентов с ожирением ограничивают использование ИМТ как самостоятельного маркера. Количественная МРТ обеспечивает более точную оценку жировой инфильтрации печени.

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ОСЛОЖНЕННОГО ПЕРИТОНИТА

Тухбатуллин М.Г., Хасанов М.З.,
Зарипов Р.Р., Спиридонова Д.П.,
Яруллина Р.Р.

г. Казань

1. КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

2. ГАУЗ «ГКБ №7 им. М. Н. Садыкова»

Ключевые слова: Ультразвуковая диагностика, осложненный перитонит, неомогенность жидкости, артефакт сосудистого сигнала.

Актуальность

Ультразвуковое исследование (УЗИ) является одним из основных инструментальных методов диагностики в условиях неотложной медицинской помощи в виду экономической целесообразности, скорости выполнения и распространенности метода. Изучение диагностических возможностей УЗИ в диагностике перитонитов является актуальной задачей.

Цель

Оценить возможности ультразвукового исследования в диагностике осложненных перитонитов.

Материалы и методы

В период с ноября 2025 года по март 2026 на базе ГАУЗ «ГКБ №7 им. М.Н. Садыкова» было обследовано 25 пациентов медианой по возрасту 56 лет с перитонитами различной этиологии. Было выполнено УЗИ органов брюшной полости с использованием доплерографических режимов, общий анализ крови, рентгеновская компьютерная томография, операционное вмешательство с микробиологическим исследованием выпота.

Результат

По данным УЗИ оценивали наличие свободной жидкости в брюшной полости, её гомогенность, а также наличие артефакта сосудистых сигналов в жидкости при использовании доплерографических режимов. Ультразвуковыми признаками гнойного характера выпота считали наличие жидкости в брюшной полости неомогенного характера с артефактами сосудистого сигнала в жидкости. По результатам микробиологического исследования у 12 пациентов диагностирован серозный перитонит, у 13 гнойный перитонит. Чувствительность УЗИ с использованием доплерографических режимов в диагностике



гнойного перитонита составила 83,3%, специфичность – 77,0%. Корреляционный анализ, проведенный с помощью критерия Фишера, выявил статистически значимую взаимосвязь между изучаемыми признаками и результатами микробиологического исследования ($p=0,001$). Так, при наличии неомогенного выпота доля пациентов с гнойным перитонитом составила 84,6%, что значительно выше доли пациентов с серозным перитонитом – 16,7%. При выявлении артефакта сосудистого сигнала в жидкости доля пациентов с гнойным перитонитом составила 76,9%, тогда как при серозном – 8,3% ($p=0,001$).

Выводы/заключение

Ультразвуковая оценка характера свободной жидкости в брюшной полости, его гомогенности и наличия артефакта сосудистого сигнала в жидкости, является информативным методом неинвазивной дифференциальной диагностики гнойного и серозного перитонита.

МЕТОДЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ОСЛОЖНЕННОМ ТЕЧЕНИИ ИНФИЦИРОВАННОГО ПАНКРЕОНЕКРОЗА

Ценева О.А., Моисеенкова Е.В., Дорошенко Д.А., Мамошин А.В., Михайлусов С.В.

г. Москва

Городская клиническая больница №15 имени О.М. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

Ключевые слова: Панкреонекроз, местные осложнения, секвестрация, лучевая диагностика.

Актуальность

Тяжесть состояния при панкреонекрозе и исход заболевания определяются развитием местных осложнений (МО), особенно при инфицировании. Несвоевременное хирургическое лечение при формировании секвестров в забрюшинных клетчаточных пространствах (ЗКП) обусловлено трудностями лучевой диагностики.

Цель

Оценить возможности методов лучевой диагностики при осложненном течении инфицированного панкреонекроза.

Материалы и методы

Обследованы 245 пациентов с МО с инфицированным панкреонекрозом во II-й фазе секвестрации. Ультразвуковое исследование (УЗИ) выполняли на аппарате экс-

пертного класса Voluson S10, компьютерную томографию (КТ) – на Aquilion Prime (Toshiba). Статистическая обработка на базе данных Microsoft Excel 2019.

Результат

Инфицированные МО панкреонекроза с наличием секвестров в полости выявлены в 92 случаях (37,6%). Ошибки диагностики при УЗИ в 11 (4,5%), при КТ в 32 (13,1%) наблюдениях ($p=0,0001$). Зоны секвестрации в ЗКП при КТ в этих случаях не дифференцировались, на томограммах определялись как гомогенная жидкость без пузырьков газа. УЗИ проводили в В-режиме с использованием программ Abdomen, Near, Penetration FFC с многофокусной обработкой сигнала, с органоспецифическим режимом подавления артефактов SRI для улучшения качества изображения, связанного с ложными предположениями относительно распространения ультразвука и взаимодействия с тканями. Наличие кровотока в проекции некротических скоплений при цветовом доплеровском картировании свидетельствует о незавершенности процесса. Выявление крупных сосудов по ходу траектории от брюшной стенки до полости абсцесса позволяет выбрать безопасный доступ для проведения стилета при чрескожном дренировании под ультразвуковым наведением. Мультипараметрический подход к УЗИ с определением линии демаркации жидкостных и некротических скоплений дает возможность уточнить топографию и экосемиотику гнойных МО панкреонекроза для проведения хирургических вмешательств. При сравнении лучевых методов для выявления секвестрации в ЗКП чувствительность УЗИ и КТ не отличались (97,8% и 92,6%), соответственно, специфичность (97,4% и 88,2%) и точность (97,7% и 89,6%) выше при УЗИ. Большое количество ложноположительных результатов при КТ обусловлено снижением перфузии тканей ЗКП без четких контуров. Также в ряде случаев – 6 из 92 (6,5%) при КТ не определялись секвестры в полости абсцессов. При УЗИ наибольшие трудности отмечены при дифференцировании парапанкреатических инфильтратов и жидкостных скоплений – в 4 наблюдениях (4,3%).

Выводы/заключение

Таким образом, широкое применение в лечебной практике мультипараметрического УЗИ, наряду с КТ, позволяет улучшить диагностику инфицированного панкреонекроза, решить проблему определения зон секвестрации, распространенность и степень завершенности. Современные режимы и программы экспертных ультразвуковых сканеров способствуют уточненной диагностике МО и выбору оптимального доступа для хирургического лечения инфицированного панкреонекроза.



РАЗДЕЛ 4. СЕРДЦЕ И СОСУДЫ

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЗАКРЫТИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ГИГАНТСКОЙ ЛОЖНОЙ АНЕВРИЗМЫ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТА С ПОЛИТРАВМОЙ

Азаров А.А., Азимов Б.М., Калёнов И.В.,
Цоколов А.В., Парамонов В.В.,
Дюбкин С.В., Абламейко Н.Э.,
Капирулин А.С.

г. Калининград

**ФГБУ "1409 Военно-морской клинический
госпиталь" Минобороны РФ**

Ключевые слова: аневризма, коронарная артерия, стент-графт, глобальный Strain.

Актуальность

Многообразие клинических случаев при повреждении сердца в военное время обусловлено многообразием воздействующих внешних факторов. Использование защитной амуниции, в том числе бронежилетов и касок, не гарантируя 100% защиты военнослужащих от таковых, в ряде случаев приводит к вторично-опосредованным повреждениям внутренних органов.

Цель

Оценка эффективности применения стент-графта в лечении сложных случаев поражения коронарных артерий травматического генеза.

Материалы и методы

Пациенту М. (19 лет) на 10 сутки после получения огнестрельного осколочного ранения грудной клетки был зафиксирован предсердный эктопический ритм, на 26й день – миграция водителя ритма с инверсией зубца Т в грудных отведениях. В дальнейшем повторно выполнены ЭКГ и эхокардиографические исследования, коронароангиография; на этапе реабилитации – холтеровское суточное мониторирование ЭКГ.

Результат

При ЭХОКГ исследовании в В-режиме а верхушечном отделе МЖП было выявлено анэхогенное округлое полостное образование, размером от 2,8x2,3 до 3,1x2,3 см,

с эффектом «спонтанного контрастирования» полости, как признак возможного спонтанного тромбообразования на фоне замедления кровотока в исследуемой области сосудистого русла. В Режиме ЦДК (цветного доплеровского картирования) по ходу МЖП по направлению к выявленной полости визуализировался турбулентный скоростной кровотоков по ходу шунта\коронарной артерии (ПМЖА), с динамическим заполнением полости. Локация коронарной артерии оказалась возможной по причине низкого индекса периферического сопротивления. В режиме ЦДК и CW- (постоянно-волнового доплеровского сканирования) скорость потока в проекции патологического шунта (со стороны МЖП) до 5,25 м/с. Поток высокоскоростной, артериальный. После экстренно проведенной коронарографии, и на фоне прогрессирующего расширения аневризмы (за сутки) до критического уровня (более 4 см) принято решение об имплантации стент-графта (в виде «мостика через полость аневризмы из терминального участка проксимального сегмента ПМЖА в выключенный из нормального кровотока дистальный участок ПМЖА» с полным перекрытием шейки ложной аневризмы). Достигнуто полное восстановление антеградного кровотока по передней межжелудочковой артерии до уровня TIMI III, с выключением из кровотока ложной аневризмы. ЭХОКГ оценка показателя продольной деформации миокарда ЛЖ (глобальный Strain) – близкий к нижней границе нормы, «-17,9%» (%) за счет зоны с практически не регистрируемой деформацией в сегментах, соответствующих МЖП\передней стенке (стрейн зоны тромбированной аневризмы «-1,2%»). Суточное мониторирование ЭКГ через 10 дней после стентирования – ритм синусовый со средней ЧСС 90 уд/мин без признаков ишемий миокарда, с единичными наджелудочковыми экстрасистолами, без диагностически значимых пауз и блокад. На 20 сутки стационарного лечения пациент выписан.

Выводы/заключение

Экстренная коронарография является безопасным и высокоэффективным методом диагностики осколочных поражений артериальной и венозной систем кровотока сердца. Имплантация стент-графта в ложную аневризму позволяет сохранить жизнь и здоровье, равно как это наблюдается и при остром коронарном синдроме. Наличие в лечебном учреждении отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения позволяет расширить спектр высокотехнологичной помощи пациентам с политравмой, без этапирования в центральные госпитали; сократить время диагностики и принятия ре-



шения о дальнейшей тактике лечения.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ СЕРДЦА И ПЛАНИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК У ПРОФЕССИО- НАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ

Баев М.С., Труфанов Г.Е.

г. Санкт-Петербург

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Ключевые слова: Сердце; картирование; спортсмен; диффузный фиброз.

Актуальность

Миокард профессиональных спортсменов при интенсивных тренировках испытывает высокую стрессорную нагрузку, вследствие чего может формироваться диффузный интерстициальный фиброз. Своевременная диагностика интерстициального фиброза может способствовать профилактике формирования заместительного фиброза.

Цель

Обоснование необходимости T1-картирования миокарда у профессиональных спортсменов для выявления диффузного фиброза.

Материалы и методы

Обследованы спортсмены контрольной здоровой группы разных видов спорта с применением импульсной последовательности Modified Look-Locker inversion recovery с оценкой времени T1-релаксации и фракции внеклеточного объема.

Группа силовых видов спорта – 13 человек.

Группа видов спорта на выносливость – 12 человек.

Смешанная группа – 13 человек.

Результат

Результаты критерия Шапиро-Уилка подтвердили соответствие распределений изучаемых количественных показателей нормальному закону, вследствие чего использовалось их параметрическое представление в виде среднего арифметического значения и стандартного отклонения ($M \pm \sigma$).

Были получены следующие показатели времени T1-картирования до и после контрастирования, а также значения фракции внеклеточного объема (ECV):

У группы силовых видов спорта время T1-релаксации до введения контрастного вещества составило (1182 ± 43 мс) и после контрастирования (649 ± 38 мс). ECV – $25 \pm 2\%$.

У группы видов спорта на выносливость T1-релаксации

до введения контрастного вещества составило (1192 ± 32 мс) и после контрастирования (689 ± 24 мс). ECV – $26 \pm 3\%$. У смешанной группы время T1-релаксации до введения контрастного вещества составило (1165 ± 19 мс) и после контрастирования (658 ± 46 мс). ECV – $26 \pm 2\%$.

На основании полученных предлагается использовать T1-картирование миокарда у профессиональных спортсменов, для своевременной диагностики диффузного фиброза миокарда.

Полученные данные картирования с расчетом среднего арифметического значения со стандартным отклонением, позволяют сформировать референсные значения времени T1-релаксации миокарда у профессиональных спортсменов для дальнейшего сравнения с результатами картирования у спортсменов, имеющих патологические изменения в структуре миокарда.

Выводы/заключение

Выявление диффузного фиброза у профессиональных спортсменов способствует своевременной коррекции тренировочного процесса, тем самым профилактике внезапной сердечной смерти, а также жизнеугрожающих аритмий вследствие трансформации диффузного интерстициального фиброза в заместительный. При этом своевременная корректировка интенсивности физических нагрузок у профессиональных спортсменов может способствовать достижению более высоких спортивных результатов.



СЛУЧАЙ СОЧЕТАНИЯ РЕДКИХ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА, ВЫЯВЛЕННЫХ ПРИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ – ДЕФЕКТ МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ ПО ТИПУ SINUS VENOSUS, СУПРАКАРДИАЛЬНЫЙ ЧАСТИЧНЫЙ АНОМАЛЬНЫЙ ДРЕНАЖ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН, ДИВЕРТИКУЛ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ И ДВУСТВОРЧАТЫЙ АОРТАЛЬНЫЙ КЛАПАН

Вострикова А.В., Каньшин В.В.,
Кутлубаев Ф.Г.

г. Оренбург

**Государственное автономное учреждение
здравоохранения «Оренбургская областная
клиническая больница имени В.И.Войнова»**

Ключевые слова: Компьютерная томография, ВПС, ЧАДЛВ, ДМПП.

Актуальность

В России ежегодно рождается около 20–22 тысяч детей с врожденными пороками сердца (ВПС), которые занимают одно из ведущих мест среди врожденных аномалий развития (22-25% всех случаев). У взрослых удельный вес ВПС по отношению ко всем заболеваниям сердечно-сосудистой системы составляет около 1%, а в популяции – 0,25%.

Цель

Продемонстрировать возможности метода компьютерной томографии (КТ) в диагностике ВПС.

Материалы и методы

КТ левого предсердия была выполнена с ЭКГ-синхронизированным сбором данных на 128-срезовом компьютерном томографе «Revolution EVO» (GE), с внутривенным болюсным введением 80 мл рентгеноконтрастного вещества «Омнипак-350». Оценка полученных данных проводилась на специализированной рабочей станции.

Результат

Пациент Г. 44 лет направлен для проведения КТ левого предсердия после выполнения чреспищеводной эхокардиографии, при которой был выявлен дефект меж-

предсердной перегородки (ДМПП) и заподозрен частичный аномальный дренаж легочных вен.

По данным КТ выявлено редкое сочетание ВПС – ДМПП по типу sinus venosus (дефект стенки верхней поллой вены и ее сообщение с левым предсердием), который сочетался с супракардиальным типом частичного аномального дренажа легочных вен – впадение правых верхне- и среднедолевых вен в верхнюю полую вену. Дополнительно был выявлен дивертикул по верхней стенке левого предсердия размерами 12x10 мм и двустворчатый аортальный клапан. Кроме этого определялись КТ-признаки легочной гипертензии – ствол легочной артерии расширен до 48 мм, правая легочная артерия расширена до 36 мм, левая до 30 мм.

ДМПП по типу sinus venosus – редкая врожденная аномалия сердца, составляющая около 2–3% от всех случаев ДМПП, локализуется у верхней поллой вены и часто сочетается с аномальным дренажем легочных вен, который составляет около 0,4-4% от всех ВПС.

Дивертикулы сердца — это так же редкая, врожденная аномалия развития, которая встречается в 0,05% от всех ВПС.

Двустворчатый аортальный клапан является ВПС и встречается у 0,5-2% от всех новорожденных.

Сочетание данных ВПС у одного пациента является редкой аномалией развития и требует пристального внимания в диагностике.

Выводы/заключение

КТ левого предсердия с ЭКГ-синхронизированным сбором данных является высокоинформативным методом диагностики различных врожденных пороков сердца, который не только подтверждает данные, полученные при чреспищеводной эхокардиографии, но и позволяет выявлять недиагностированные ранее патологические изменения.

ВОЗМОЖНОСТИ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В УЛУЧШЕНИИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ СОННЫХ АРТЕРИЙ

Галяутдинова Л.Э.

г. Санкт-Петербург

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация



Ключевые слова: Двухэнергетическая КТ, КТ-ангиография, атеросклероз, сонные артерии, нестабильная бляшка.

Актуальность

Атеросклеротическое поражение сонных артерий — ведущая причина ишемического инсульта. Стандартная КТ-ангиография имеет ограничения в оценке структуры бляшки, что диктует необходимость применения более совершенных технологий визуализации, к которым относится двухэнергетическая компьютерно-томографическая ангиография (ДЭКТ).

Цель

Продемонстрировать возможности ДЭКТ-ангиографии в улучшении визуализации атеросклеротического поражения сонных артерий на основе анализа клинических наблюдений.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное исследование результатов ДЭКТ-ангиографии в сопоставлении с данными селективной ангиографии и гистологического исследования. ДЭКТ-ангиография была выполнена на томографе Somatom Force (Siemens) по двухэнергетическому протоколу (90/150 kV). Постобработка изображений выполнялась в программе syngo.via.

Результат

Применение ДЭКТ-ангиографии позволило улучшить три аспекта визуализации сонных артерий. В первую очередь для оценки на уровне кальцинированных бляшек более точно определить степень стеноза за счет уменьшения артефактов от кальциатов, основанных на разделении материала на кальций, кровь и йод. Так, в первом клиническом наблюдении у пациентки с мультифокальным атеросклерозом стандартные реконструкции показали стеноз правой внутренней сонной артерии до 74% на уровне кальцинированной бляшки. Использование постобработки данных ДЭКТ в режиме Hard Plaque, основанной на разделении материала, позволило более точно определить степень стеноза до 70%. Данные полностью совпали с результатами селективной ангиографии, выполненной при стентировании. ДЭКТ-ангиография позволяет построить виртуальные моноэнергетические изображения, которые могут быть полезны для улучшения контрастности изображения. Так, во втором клиническом наблюдении у пациента с высоким индексом массы тела (52,1) и хронической сердечной недостаточностью, полученные изображения характеризовались низким контрастированием сонных артерий вероятно на фоне низкого сердечного выброса. Постобработка данных ДЭКТ с построением виртуальных моноэнергетических реконструкций на уровне 40 кэВ позволила значительно улучшить соотношение сигнал/шум и добиться оптимальной визуализации просвета артерий.

Кроме того, ДЭКТ по данным последних исследований позволяет дифференцировать мягкотканые компоненты бляшки, в том числе признаки нестабильности. Так у пациента с перенесенным ишемическим инсультом и стенозом до 66% по данным ДЭКТ была выявлена бляшка со сниженной плотностью мягкотканного компонента (+20...+44 HU). Количественный анализ Z-effective (эффективного атомного номера) показал значения в диапазоне 6,29–7,22. Согласно современным литературным данным, такие значения характерны для липидного ядра и участков внутривенного кровоизлияния, что впоследствии было подтверждено гистологически: в структуре бляшки были обнаружены множественные кровоизлияния и липидный детрит, что соответствует морфологическому диагнозу «нестабильная атеросклеротическая бляшка V стадии».

Выводы/заключение

ДЭКТ-ангиография превосходит стандартную КТ в визуализации сонных артерий за счет снижения артефактов от кальция, возможности оптимизации контрастирования на виртуальных моноэнергетических изображениях, а также количественной оценки компонентов бляшки с помощью определения эффективного атомного номера (Z-effective). Это обеспечивает высокую точность в оценке стеноза и открывает перспективы для неинвазивного выявления нестабильных атеросклеротических бляшек, что важно для профилактики ишемических событий и выбора оптимальной лечебной тактики.

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ МАРКЕРЫ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА У ПЛОДОВ

Поморцев А.В., Карахалис М.Н.

г. Краснодар

**ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
медицинский университет» Минздрава России**

Ключевые слова: беременность, плод, врожденные пороки сердца.

Актуальность

По данным анализа 260 исследований [Liu Y., et al., 2019], распространенность врожденных пороков сердца (ВПС) составляет 9,41 на 1000 живорожденных. Существует свыше 30% случаев несоответствия пре- и постнатальной диагностики, что влияет на лечение новорожденных с ВПС. В связи с чем поиск предикторов ВПС у плода является актуальной задачей.

Цель

Изучить отношение площадей среза сердца к площади среза грудной клетки у плодов с врожденными поро-



ками сердца и у здоровых плодов во второй половине беременности.

Материалы и методы

Ультразвуковое исследование проводилось в 18-29+6 недель на аппарате TOSHIBA Aplio. Тип датчика: конвексный PVT-674 VT/6мГц. Внутриполостной PVT-661 VT/6мГц. Этапы проведения УЗИ сердца плода были следующими: проведение скрининга сердца включало в себя четырехкамерный срез и срезы магистральных сосудов, после идентификации плода, определяли сердечную ось и её расположение [ISUOG].

Результат

При измерении площадей (S) срезов сердца и грудной клетки у здоровых плодов составили: Sсердца=3,7±1,98 мм² и Sгрудной клетки=17,34±4,17 мм² и отношение Sсердца к Sгрудной клетки=0,22±0,04. При проведении измерений у плодов с ВПС (верифицированный в дальнейшем диагноз), показатели были следующими: Sсердца=5,21±1,83 мм² и Sгрудной клетки=22,9±6,89 мм² и отношение Sсердца к Sгрудной клетки=2,34±2,14. При сравнении между показателями достигнута статистически значимая разница: между S сердца (p<0,001), Sгрудной клетки (p<0,001) и между отношениями площадей сердца и грудной клетки (p=0,026). Математически показано, что группы пациентов имеют кластерную структуру по совокупности показателей пациенты в группах с ВПС 18-29+6 недель и Здоровые в 18-29+6 недель, отличаются, образуя неоднородные группы. Полученные данные легли в основу создания нейросетевой модели, которая после внесения данных площадей срезов сердца и грудной клетки в персональный компьютер, который рассчитывает их отношение друг к другу и дает результат прогноза: есть ВПС или нет. Результаты Рос-анализа подтвердили, что полученная нейросетевая модель имеет хорошие прогностические свойства. Площадь под Рос-кривой для обучающей т тестовой выборки составила соответственно 0,998 и 0,999.

Выводы/заключение

Определение площадей срезов сердца и грудной клетки с последующим автоматизированным расчетом из отношения друг к другу, позволяет определить состояние сердечно-сосудистой системы плода и повысить частоту диагностики врожденных пороков сердца.

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАМЕНЫ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ТЯЖЕЛОМ АОРТАЛЬНОМ СТЕНОЗЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОТЕЗОВ TRIFECTA И CARPENTIER-EDWARDS PERIMOUNT

Тарасевич С.В., Жерко О.М., Галицкая С.С.

г. Минск

ГУ«Республиканский клинический медицинский центр» Управления делами Президента Республики Беларусь

Ключевые слова: биологические протезы, Trifecta, Carpentier-Edwards Perimount, обратное структурно-функциональное ремоделирование, гемодинамика протеза.

Актуальность

Биологические протезы наиболее привлекательны для применения у пациентов пожилого возраста. Имплантация биологических протезов у лиц с тяжелым аортальным стенозом уменьшает постнагрузку и, следовательно, может приводить к обратному структурно-функциональному ремоделированию сердца, являющемуся важным прогностическим фактором.

Цель

Оценить гемодинамические параметры и динамику обратного структурно-функционального ремоделирования сердца в отдаленном периоде с использованием биологических протезов Trifecta, CE Perimount при аортальном стенозе.

Материалы и методы

В исследование включено 65 пациентов, которым выполнялась первичная изолированная замена аортального клапана (АоК) с использованием вшиваемых биологических протезов CE Perimount [n=45] (группа сравнения 1) и Trifecta [n=20] (группа сравнения 2). Медиана возраста субъектов, включенных в группы сравнения, составила 69,0 [65,8; 74,3] и 71,0 [67,0; 72,5] лет (p=0,72) соответственно.

Результат

Медианы значений площади АоК до лечения с использованием CE Perimount и Trifecta составили 0,9 [0,68; 0,9] и 0,8 [0,70; 0,95] см² соответственно (p=0,88), показатели среднего градиента давления – 52,0 [43,0; 68,5] и 47,5



[42,5; 67,5] мм рт. ст. ($p=0,61$). В 100,0% случаев наблюдалась незначительная аортальная регургитация. Параметры, характеризующие структурно-функциональное ремоделирование сердца, оценивались с помощью эхокардиографии не ранее года после оперативного вмешательства. Медиана периода наблюдения составила 1,0 год 9,0 месяцев [1,0 год 3,0 мес.; 3,0 года 6,0 мес.] и 1,0 год 6,0 месяцев [1,0 год; 2,0 года] ($p=0,12$). Медиана среднего градиента транспротезного кровотока при наблюдении была 13,0 [11,0; 15,2] и 12,0 [8,8; 14,8] мм рт. ст. ($p=0,61$), площадь протезов 2,0 [1,80; 2,30] и 1,85 [1,70; 1,90] см² ($p=0,09$). Масса миокарда левого желудочка (ММЛЖ) в исследуемых группах исходно составляла 256,0 грамм (г) [230,5; 306,0] в группе сравнения 1 и 298,5 г [217,5; 406,0] в группе сравнения 2 ($p=0,28$); за период наблюдения снизилась на 22,0% [28,0; 17,0] ($p=0,0002$) до 219,0 г [168,8; 235,5] и на 33,0% [47,0; 10,0] ($p<0,0001$) до 197,5 г [181,0; 246,5] ($p=0,78$) соответственно. Индекс ММЛЖ к площади поверхности тела исходно составил 136,0 [120,0; 160,5] и 152,5 [131,0; 204,0] г/м² ($p=0,11$), статистически значимо уменьшился на 23,0% [28,0; 18,0] ($p<0,0001$) до 111,0 [93,5; 116,3] г/м² и на 34,0% [48,0; 10,5] ($p<0,0001$) до 105,5 [94,5; 130,5] г/м² ($p=0,79$). Концентричность ЛЖ исходно – 0,47 [0,43; 0,55] и 0,52 [0,46; 0,57] мм/мл ($p=0,75$), за период наблюдения уменьшилась на 21,0% [29,0; 14,0] ($p<0,0001$) до 0,41 [0,38; 0,45] и на 23,5% [29,0; 8,0] ($p<0,0001$) до 0,38 [0,36; 0,42] мм/мл ($p=0,18$). MAPSE до оперативного лечения составила 13,0 [11,8; 15,0] и 13,5 [12,5; 14,0] мм ($p=0,75$), статистически значимо увеличилась на 18,2% [7,2; 31,9] ($p=0,005$) до 15,0 [13,0; 17,2] и на 19,2% [8,3; 37,0] ($p=0,01$) до 15,0 [14,0; 17,0] мм ($p=0,61$). Систолическая скорость S'лат мк, исходно была равна 8,0 [6,3; 8,8] и 7,0 [5,8; 7,0] см/сек ($p=0,01$), за период наблюдения увеличилась на 36,7% [22,1; 51,3] ($p<0,0001$) до 10,0 [9,0; 11,0] и 25,0% [14,3; 55,3] ($p=0,005$) до 9,0 [8,0; 11,0] см/сек ($p=0,22$). Систолическое давление в легочной артерии, составившее 28,0 [25,0; 32,5] и 30,0 [27,3; 35,3] мм рт. ст. ($p=0,29$), снизилось на 13,1% [23,1; 3,2] ($p=0,005$) до 25,0 [22,0; 28,0] и на 14,2% [22,0; 8,0] ($p=0,02$) до 23,5 [20,0; 27,0] мм рт. ст. ($p=0,28$).

Выводы/заключение

В отдаленном периоде установлены следующие гемодинамические параметры биологических протезов SE Perimount и Trifecta: средний транспротезные градиенты давления – 13,0 [11,0; 15,2] и 12,0 [8,8; 14,8] мм рт. ст. соответственно ($p=0,61$), площадь протезов 2,0 [1,80; 2,30] и 1,85 [1,70; 1,90] см² ($p=0,09$). После коррекции аортального стеноза шовными биологическими протезами SE Perimount и Trifecta в отдаленном периоде происходит обратное структурно-функциональное ремоделирование сердца без статистически значимых различий между группами.

РОЛЬ ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ МИОКАРДИАЛЬНОЙ РАБОТЫ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ СИМПТОМ-СВЯЗАННОЙ АРТЕРИИ У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННОГО С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ БЕЗ ЭКГ-ПРИЗНАКОВ ИШЕМИИ

Тюрина Л.Г., Хамидова Л.Т., Рыбалко Н.В., Орлов Н.С., Газарян Г.А.

г. Москва

ГБУЗ г. Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения Москвы»

Ключевые слова: продольная деформация; миокардиальная работа; ОКСбпСТ.

Актуальность

Ранняя оценка параметров спекл-трекинг эхокардиографии с целью прогнозирования поражения коронарных артерий (КА) является актуальным направлением исследования у пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST (ОКСбпСТ), особенно в отсутствие ЭКГ-признаков ишемии.

Цель

Продемонстрировать значимость параметров продольной деформации и миокардиальной работы левого желудочка в прогнозировании симптом-связанной артерий у пациента с ОКС без ЭКГ-признаков ишемии.

Материалы и методы

Представлен клинический пример госпитализированного с «ОКСбпСТ» с отсутствием ЭКГ-признаков ишемии, гиперферментемии и визуальных нарушений сократимости при эхокардиографии. При поступлении определялись показатели продольной деформации и миокардиальной работы ЛЖ.

Результат

Пациент П. госпитализирован в отделение интенсивной терапии с дискомфортом в области сердца продолжительностью 30 минут. Риск по шкале GRACE средний: 122 балла. По данным ЭхоКГ: фракция выброса левого желудочка – 56%. При проведении спекл-трекинг ЭхоКГ с оценкой продольной деформации и миокардиальной работы левого желудочка выявлено снижение глобальной продольной деформации до -17,1%, индекса гло-



базальной работы до 1571 мм рт. ст.%, конструктивной глобальной работы до 1751 мм рт. ст.%, относительное снижение эффективности глобальной работы – 94% и повышение потерянной глобальной работы – 97 мм рт. ст.%; отмечалось региональное снижение пиковой продольной систолической деформации $\geq -14\%$ в 6 смежных сегментах, индекса работы ≤ 1545 мм рт. ст.% – в 8, эффективности работы $\leq 93\%$ – в 6 сегментах: по нижним, перегородочным, передне-перегородочным сегментам на базальном и среднем уровнях. Исходя из данных спекл-трекинг эхокардиографии, пациент был подан на коронарографию через 2 часа 25 минут от поступления, при правом типе кровоснабжения выявлен стеноз правой коронарной артерии 80-85% в средней трети, в ходе одной процедуры выполнено чрескожное коронарное вмешательство.

Выводы/заключение

Представленный клинический пример подчеркивает роль оценки параметров продольной деформации и миокардиальной работы левого желудочка в прогнозировании симптом-связанной артерии у госпитализированного с ОКСбпСТ с отсутствием ЭКГ-признаков ишемии.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГЛОБАЛЬНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДОЛЬНОЙ ДЕФОРМАЦИИ И МИОКАРДИАЛЬНОЙ РАБОТЫ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ГОСПИТАЛИЗОВАННЫХ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ БЕЗ ЭЛЕВАЦИИ СЕГМЕНТА ST

Тюрина А.Г., Хамидова А.Т., Рыбалко Н.В.,
Кислухина Е.В., Орлов Н.С., Газарян Г.А.

г. Москва

ГБУЗ г. Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения Москвы»

Ключевые слова: спекл-трекинг эхокардиография; продольная деформация; индекс миокардиальной работы; ОКСбпСТ.

Актуальность

Исследование новых эхокардиографических критериев прогнозирования значимого поражения в коронарных

артериях является актуальным направлением для совершенствования диагностики и своевременного лечения госпитализированных с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST (ОКСбпСТ).

Цель

Сравнительная оценка значимости показателей продольной деформации и миокардиальной работы левого желудочка у госпитализированных с ОКСбпСТ в прогнозировании поражения коронарных артерий.

Материалы и методы

У 82 пациентов с ОКСбпСТ, поступивших в 2023-24 гг. без нарушений локальной сократимости при эхокардиографии на аппарате Vivid E95 General Electric с использованием EchoPAC 204 оценивались параметры глобальной и сегментарной продольной деформации и миокардиальной работы левого желудочка. Коронарография – в сроки до 48 часов.

Результат

У 30 больных значимых изменений в коронарных артериях не выявлено – первая группа; у 52 – стенозы $\geq 75\%$ в 1,2 и 3 основных коронарных артериях – вторая группа.

При сравнении двух групп различия стандартных эхокардиографических параметров отсутствовали, но были определены различия ($p < 0,05$) глобальной продольной деформации и всех показателей глобальной миокардиальной работы левого желудочка.

Определены пороговые значения для прогнозирования значимого поражения коронарных артерий. Величины индекса глобальной работы (GWI) ≤ 1783 мм рт.ст.% и глобальной продольной деформации $\geq -18,0\%$ оказались идентичными по чувствительности – 73%, но отличались по специфичности – 87% и 77%, соответственно. Остальные показатели глобальной миокардиальной работы (конструктивная работа, потерянная работа и эффективность работы) незначительно уступали GWI по чувствительности и специфичности.

При оценке региональных показателей продольной деформации, индекса и эффективности миокардиальной работы различия между группами выявлены для всех показателей, при этом оценка индекса работы со значением ≤ 1550 мм рт.ст. % при количестве ≥ 5 смежных сегментов явилась наиболее прогностически значимым показателем выявления значимого поражения коронарных артерий при оптимальном соотношении чувствительности и специфичности – 83% и 87% (AUC=0,9), превышая продольную деформацию с пороговой величиной $\geq -15\%$ в ≥ 4 сегментах: чувствительность и специфичность 69% и 80% (AUC=0,78).

Выводы/заключение

У госпитализированных с ОКСбпСТ без визуальных нарушений сократимости показатели глобальной миокардиальной работы левого желудочка и сегментарного



индекса миокардиальной работы позволяют прогнозировать значимое поражение коронарных артерий, по чувствительности и специфичности превосходят оценку продольной деформации.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЗОВ СИСТЕМЫ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛАСТОГРАФИИ У ПОСТРАДАВШИХ С МИННО-ВЗРЫВНОЙ ТРАВМОЙ

Чевычелов С.В.^{1,2}, Обельчак И.С.^{1,2},
Арефьева Т.А.¹

г. Балашиха, г. Москва

- 1 ФГКУЗ «ГВКГ войск национальной гвардии»
- 2 ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика, венозные тромбозы.

Актуальность

Минно-взрывная травма (МВТ) характеризуется не только обширными разрушениями тканей, преимущественно конечностей, но и развитием осложнений сосудистого русла.

Цель

Изучить частоту и локализацию тромботических осложнений у пациентов с МВТ, а также структуру венозных тромбов у раненых с помощью методов компрессионной эластографии (КЭГ) и эластографии сдвиговой волны (ЭСВ).

Материалы и методы

Проведен анализ результатов лечения 60 раненых, поступивших в госпиталь с МВТ. Все пострадавшие мужского пола, средний возраст $27,3 \pm 3,1$ лет. Им выполнялось дуплексное сканирование вен нижних конечностей с эластографией. В динамике исследование вен нижних конечностей проводилось 1 раз в 7 дней. При выявлении тромботических масс КЭГ и ЭСВ выполнялись 1 раз в 3 дня до момента реканализации тромбов.

Результат

В зависимости от тяжести состояния и полученных повреждений раненые были разделены на четыре группы (расчёт баллов проводился по шкале тяжести поврежде-

ний ISS): 1-стабильное (<17 баллов); 2-пограничное (17 – 25); 3-нестабильное (26 – 40); 4-критическое (>40 баллов). В первую группу включён 33 (55%) раненый; во 2 группу – 21 (35%); в 3 группу – 3 (5%); в 4 группу – 3 (5%). Компрессионная эластография и эластография сдвиговой волны как дополнительные методики, отражающие эластические свойства тромба, проводились после стандартного УЗ-исследования. При сроке давности тромба до 7 дней тромботические массы в настройках применяемых аппаратов кодировались оттенками красного цвета, имели вид мягко-эластического компонента и результат среднего модуля Юнга был в диапазоне от 5 до 18 кПа. В период с 7 по 21 день проходил процесс организации тромба с кодированием тромботических масс синим цветом (жестко-эластический компонент) и результат среднего модуля Юнга был в диапазоне от 18 до 35 кПа. Через три недели, с появлением реканализации, при выполнении эластографии выявлялись оттенки как синего цвета (сам тромб) с результатом модуля Юнга свыше 35 кПа, так и компонента красного цвета (соответствующего пристеночной реканализации). Первая группа характеризовалась наименьшим количеством тромботических осложнений: ТГВ голени выявлен у 5 (8,3%) раненых. Во 2 группе ТГВ голени и подколенной вены выявлены у 12 (20%). В 3 группе у всех раненых выявлены тромбозы бедренно-подколенного сегмента, у троих – с признаками флотации проксимальной части тромба. В 4 группе у всех раненых были выявлены илеофemorальные тромбозы. Получены данные об эластографической картине венозного тромбоза в зависимости от давности заболевания: с течением времени изменялась однородность окрашивания тромба, появлялись цветовые включения, свидетельствующие о «старении» тромба, увеличивался результат модуля Юнга. Данный метод позволил установить (выявить) сроки формирования тромбов в зависимости от тяжести состояния раненого и изучить изменение его плотности в динамике.

Выводы/заключение

С увеличением тяжести полученных повреждений повышается количество венозных тромбозов в системе нижней полой вены. КЭГ позволяет диагностировать гипо- и анэхогенные тромбы, плохо визуализируемые при исследовании в В-режиме, что может прогнозировать вероятность развития тромбоэмболических осложнений (ТЭЛА) у раненых, определять «возраст» тромба и сроки его реканализации, а также оценить эффективность проводимой терапии.



ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АМИЛОИДНОЙ КАРДИОМИОПАТИИ НА ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК МР СТРЕЙНА

Шериев С.Р., Фокин В.А., Рыжков А.В.,
Баев М.С., Труфанов Г.Е.

г. Санкт-Петербург

**ФГБУ «Национальный медицинский
исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия**

Ключевые слова: амилоидоз сердца; МР стрейн; деформация миокарда; глобальный стрейн; время до пика.

Актуальность

Амилоидоз сердца приводит к специфическим изменениям деформации миокарда, которые нередко остаются недиагностированными до развернутой стадии заболевания. МР стрейн позволяет количественно оценивать сократимость в разных направлениях и может служить чувствительным маркером раннего поражения миокарда.

Цель

Проанализировать изменения глобальных и сегментарных показателей МР стрейна и времени до пика деформации у пациентов с амилоидозом сердца, с акцентом на продольную, радиальную и циркулярную составляющие.

Материалы и методы

В исследование вошли 68 пациентов с амилоидозом сердца (56 ± 6 лет), всем выполнено МРТ сердца с индукцией магнитного поля 3 Тл в стандартных плоскостях в кино режиме. Анализ деформации проводился использованием специального программного обеспечения, с определением глобального и сегментарного продольного, радиального, циркулярного стрейна и времени до пика деформации.

Результат

У пациентов с амилоидозом сердца отмечено выраженное снижение глобального продольного стрейна: значения GLS находились в диапазоне примерно $-8 \dots -17\%$, что ниже общепринятых нормальных величин и отражает снижение продольной сократимости. Наиболее выраженное уменьшение GLS зарегистрировано в базальных сегментах, что соответствует типичному базальному характеру поражения миокарда при амилоидозе.

Глобальный радиальный стрейн был также снижен: диапазон значений составлял около $7-25\%$ при ожидаемых нормальных $35-45\%$. Наименьшие показатели отмеча-

лись в базальных отделах левого желудочка, тогда как апикальные сегменты демонстрировали относительно более сохранные значения, ближе к нижней границе нормы.

Глобальный циркулярный стрейн характеризовался уменьшением до примерно $-5 \dots -13\%$ по сравнению с нормальными значениями порядка $-18 \dots -25\%$. Максимальное снижение GCS также приходилось на базальные сегменты, что дополняет картину преимущественного базального поражения.

Время до пика деформации было увеличено по сравнению с нормой: средние значения TTP превышали типичный диапазон $300-350$ мс и достигали примерно 400 мс и более. В базальных сегментах отмечались наиболее высокие значения TTP, что свидетельствует о нарушении синхронности сокращений и механической десинхронизации.

Сегментарный анализ показал, что именно базальные отделы миокарда демонстрируют сочетание выраженного снижения GLS, GRS и GCS с удлинением TTP, тогда как средние и апикальные сегменты поражены в меньшей степени. Такая картина соответствует известным патофизиологическим особенностям амилоидного поражения миокарда и отражает характерный градиент «базис–верхушка».

Выводы/заключение

У пациентов с амилоидозом сердца выявлено снижение пиковых значений продольного, радиального и циркулярного стрейна, особенно в базальных сегментах, в сочетании с удлинением времени до пика деформации. Эти изменения соответствуют характеру амилоидного поражения миокарда и отражают его преимущественное базальное вовлечение и десинхронизацию сокращений. МР стрейн является перспективным инструментом количественной оценки дисфункции миокарда, способным улучшить раннюю диагностику и стратификацию тяжести амилоидоза сердца.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КТ И МР-ФЛЕБОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ПОДВЗДОШНЫХ ВЕН И СИНДРОМА МЭЯ-ТЕРНЕРА

Яхин А.М., Фомина Е.Е.

г. Казань

ГАУЗ МЗ РТ РКБ

Ключевые слова: Синдром Мэя–Тернера, КТ-флебография, МР-флебография, подвздошные вены, хроническая венозная недостаточность.



Актуальность

Синдром Мэя–Тернера (СМТ) — редкая, но потенциально опасная причина хронической венозной недостаточности, обусловленная компрессией левой общей подвздошной вены правой общей подвздошной артерией. Ранняя и точная диагностика критически важна для предотвращения тромбозов и выбора тактики лечения.

Цель

Сравнить диагностическую эффективность КТ- и МР-флебографии при выявлении патологии подвздошных вен и синдрома Мэя–Тернера.

Материалы и методы

Проведено проспективное исследование 20 пациентов (средний возраст — $42,3 \pm 11,7$ лет) с клиническими признаками хронической венозной недостаточности и подозрением на СМТ. Оценивались: визуализация стеноза/окклюзии, степень компрессии, наличие коллатералей, артефакты.

Результат

КТ-флебография обеспечила превосходную визуализацию анатомии подвздошных вен у 98,8 % пациентов, позволив точно определить локализацию и степень компрессии, а также выявить коллатеральные пути, выявленные у 92%. МР-флебография продемонстрировала сопоставимую чувствительность (95,2 %) в выявлении значимого стеноза, однако уступала в пространственном разрешении при оценке мелких коллатералей (выявлена у 61,9 %). Артефакты от перистальтики кишечника снижали качество МР-флебографии у 19,0 % пациентов. Лучевая нагрузка при КТ-флебографии составила в среднем 4,2 мЗв. При этом МР-флебография показала преимущество в дифференциации свежего тромба от фиброзной ткани без контрастирования (в режиме T1/T2-взвешенной визуализации).

Выводы/заключение

КТ-флебография превосходит МРТ в анатомической детализации подвздошных вен и выявлении коллатералей (чувствительность 96%, специфичность 95%), что делает ее предпочтительной для первичной диагностики и планирования вмешательств при СМТ. МР-флебография (чувствительность 92–100%, специфичность 93–95%) — ценная альтернатива у молодых пациентов и при динамическом наблюдении благодаря отсутствию ионизирующего излучения и возможности оценки тромбов без контраста. Выбор метода зависит от клинической задачи, противопоказаний и доступности оборудования.



РАЗДЕЛ 5. УРОНЕФРОЛОГИЯ

БИМОДАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПЕРФУЗИИ ПОЧЕЧНОГО ТРАНСПЛАНТАТА ПРИ МАКРО И МИКРОСОСУДИСТОМ ПОРАЖЕНИИ У ПАЦИЕНТОВ С АТИПИЧНЫМ ГЕМОЛИТИКО УРЕМИЧЕСКИМ СИНДРОМ

Алхазидзе А.В., Лапина П.

г. Санкт-Петербург

СПб ГБУЗ Клиническая больница Святителя Луки

Ключевые слова: Атипичный гемолитико уремиический синдром, почечный трансплантат, доплерография, магнитно-резонансная томография, стеноз артерии трансплантата.

Актуальность

Дисфункция почечного трансплантата (ПТ) при атипичном гемолитико уремиическом синдроме (аГУС) может быть следствием микрососудистого поражения и сосудистых осложнений. При неоднозначной ультразвуковой картине требуется объективизация перфузии почечной паренхимы мультимодальной визуализацией.

Цель

Оценить диагностическую ценность сочетания ультразвуковой доплерографии и магнитно резонансной томографии для выявления макро и микрососудистых причин дисфункции ПТ.

Материалы и методы

Ретроспективно оценены 3 реципиента после трансплантации почки (ТП) с установленным аГУС, 1 из них со стенозом артерии ПТ. Сопоставлена ультразвуковая доплерография с данными перфузии и диффузионными последовательностями при магнитно резонансной томографии. Компьютерную томографию применяли для контроля положения стента.

Результат

У реципиента с аГУС, диагностированным до ТП и получавшего комбинированную терапию, доплерография на всем протяжении наблюдения показывала удовлетворительную васкуляризацию паренхимы ПТ, магнитно резонансное исследование с контрастным

усилением выявляло лишь единичные фокусы гипоперфузии без ограничения диффузии. У двух реципиентов аГУС был определен после ТП. В первом случае до лечения отмечались периоды выраженного обеднения артериального кровотока на уровне паренхимы, появление аваскулярных зон и изменение спектра кровотока во внутрпочечных артериях, по магнитно резонансным данным – гипоперфузия и зоны ограничения диффузии. После инициации комбинированной терапии регистрировались рост систолических и диастолических скоростей и нормализация спектральных характеристик, а по магнитно-резонансной томографии регресс зон ограничения диффузии. Во втором клиническом случае сочетания аГУС и стеноза артерии ПТ доплерография выявила зоны сниженной васкуляризации и низкие скорости без прямых признаков гемодинамически значимого стеноза при креатинине 369,8 мкмоль/л. Магнитно резонансная томография с динамическим контрастированием показала гипоперфузию полюсов и выраженное сужение артерии на уровне анастомоза, карбоксиангиография подтвердила стеноз до 90% и затем было выполнено стентирование. При повторном появлении стенозического кровотока (пиковая скорость 2,88 м/с) компьютерная томография без контраста подтвердила корректное положение стента; инициация терапии экулизумабом сопровождалась нормализацией доплерометрии и снижением креатинина до 145,5 мкмоль/л. Комплексная визуализация позволила разграничить макрососудистую обструкцию и вероятное микрососудистое поражение, оценив эффект терапии по кровотоку и перфузии.

Выводы/заключение

Бимодальная визуализация, ультразвуковая диагностика и магнитно резонансная томография, объективизирует изменения перфузии и состояния паренхимы ПТ при аГУС. При ухудшении функции ПТ и отсутствии прямых доплерографических признаков стеноза целесообразно проведение магнитно резонансной томографии для оценки сосудистого русла и паренхимы ПТ. Сохранение участков гипоперфузии и ограничения диффузии после стентирования может указывать на вероятное микрососудистое поражение.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МРТ ДЛЯ ВЫБОРА ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ СТРИКТУР ПЕРЕДНЕЙ УРЕТРЫ

Катибов М.И.^{1,2}, Богданов А.Б.^{3,4},
Плесовский А.М.^{5,6}, Гончарук Д.А.³,
Варданян В.А.³, Лоран О.Б.^{3,4}

г. Махачкала^{1,2}, г. Москва^{3,4}, г. Калининград^{5,6}

1. **Городская клиническая больница**
2. **Научно-клинический центр имени Башларова**
3. **Московский многопрофильный научно-клинический центр имени С.П. Боткина**
4. **Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования**
5. **Онкологический центр Калининградской области**
6. **Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта**

Ключевые слова: стриктура уретры, ретроградная уретрография, магнитно-резонансная томография.

Актуальность

Стандартно применяемая ретроградная уретрография (РУГ) не позволяет точно оценить ключевые параметры стриктуры уретры, имеющие решающее значение при планировании лечения. В связи с этим актуальным представляется изучение возможностей магнитно-резонансной томографии (МРТ) уретры.

Цель

Оценить эффективность использования МРТ уретры в качестве дополнительного метода диагностики для выбора оптимальной тактики оперативного лечения стриктуры уретры.

Материалы и методы

У 168 мужчин со стриктурой передней уретры перед операцией выполняли РУГ (с или без микционной цистоуретрографии) и МРТ уретры. Составляли 2 варианта плана оперативного вмешательства: вариант 1 — по данным РУГ, вариант 2 — по данным МРТ в дополнение к РУГ. Точность предложенных вариантов плана операции оценивали по окончательному интраоперационному объему вмешательства.

Результат

МРТ позволила определить длину стриктуры уретры, протяженность и пространственное расположение спонгиоза с точностью, соответствующей интраоперационным данным. Тактика оперативного лече-

ния на основе данных МРТ получила подтверждение во время оперативного вмешательства в 94,6% (159/168) случаев. РУГ приводит к значимым погрешностям при определении длины стриктуры уретры и не обеспечивает получение сведений о спонгиозе. Тактика лечения, запланированная на основе данных РУГ, во время оперативного вмешательства получила подтверждение только в 67,3% (113/168) случаев. По точности совпадения с интраоперационным объемом вмешательства между планами операции на основе РУГ (вариант 1) и МРТ в дополнение к РУГ (вариант 2) выявлено достоверное различие ($p=0,011$).

Выводы/заключение

МРТ обеспечивает получение на предоперационном этапе сведений о состоянии уретры и периуретральной области, практически не отличающихся от интраоперационных результатов. Это обстоятельство позволяет использовать МРТ как важный дополнительный метод для выбора оптимальной тактики лечения пациентов со стриктурой уретры.

ВОЗМОЖНОСТИ МРТ В ОЦЕНКЕ ДИСТРАКЦИОННЫХ СТРИКТУР ЗАДНЕЙ УРЕТРЫ

Катибов М.И.^{1,2}, Богданов А.Б.^{3,4},
Плесовский А.М.^{5,6}, Гончарук Д.А.³,
Варданян В.А.³, Лоран О.Б.^{3,4}

г. Махачкала^{1,2}, г. Москва^{3,4}, г. Калининград^{5,6}

1. **Городская клиническая больница**
2. **Научно-клинический центр имени Башларова**
3. **Московский многопрофильный научно-клинический центр имени С.П. Боткина**
4. **Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования**
5. **Онкологический центр Калининградской области**
6. **Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта**

Ключевые слова: стриктура задней уретры, ретроградная уретрография, микционная цистоуретрография, магнитно-резонансная томография.

Актуальность

При стриктуре задней уретры с помощью ретроградной уретрографии (РУГ) и микционной цистоуретрографии (МЦУГ) невозможно определить многие аспекты. Поэто-



му актуальным является оценка возможностей других методов визуализации, например, магнитно-резонансной томографии (МРТ) уретры.

Цель

Изучение возможностей использования МРТ при посттравматических дистракционных стриктурах задней уретры.

Материалы и методы

Перед уретропластикой у 23 мужчин с дистракционной стриктурой задней уретры выполняли РУГ±МЦУГ и МРТ уретры с оценкой протяженности дефекта уретры. При МРТ дополнительно измеряли пубоуретральный угол — угол между длинной осью лобка и линией между дистальным концом проксимальной культы уретры и нижним краем нижней ветви лобковой кости. Полученные данные сравнивали с интраоперационными результатами.

Результат

Протяженность дефекта уретры при РУГ±МЦУГ составила в среднем $2,4 \pm 0,8$ см, при МРТ — $3,0 \pm 1,0$ см, при интраоперационном измерении при выполнении анастомотической уретропластики — $3,1 \pm 1,0$ см. По длине дефекта уретры РУГ±МЦУГ достоверно отличалась от интраоперационных данных ($p=0,016$), а между данными МРТ и интраоперационными результатами не отмечены значимые различия ($p=0,763$). Оценена взаимосвязь между параметрами МРТ (протяженностью дефекта уретры и пубоуретральным углом) и различными вариантами приемов Webster при анастомотической уретропластике. Простым вариантом приемов Webster считали полную мобилизацию бульбозной уретры с или без разделения кавернозных тел, сложным вариантом — выполнение в дополнение к первым двум приемам нижней пубэктомии с или без рерутинга. Протяженность дефекта уретры по данным МРТ при простом варианте приемов Webster составила в среднем $2,4 \pm 0,6$ см, сложном варианте приемов Webster — $4,0 \pm 0,7$ см ($p < 0,001$). Пубоуретральный угол по данным МРТ при простом варианте приемов Webster составила в среднем $124,3 \pm 12,8^\circ$, сложном варианте — $91,6 \pm 10,3^\circ$ ($p < 0,001$).

Выводы/заключение

МРТ превосходит РУГ±МЦУГ по точности оценки длины дистракционного дефекта задней уретры. У определяемых с помощью МРТ параметров имеется достоверная связь с выбором приемов Webster. Данные МРТ могут быть успешно использованы при планировании задней анастомотической уретропластики для выбора оптимального объема данного хирургического вмешательства.

СОПОСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ МРТ И ИНТРАОПЕРАЦИОННЫХ НАХОДОК ПО ДЛИНЕ СТРИКТУРЫ УРЕТРЫ И СТЕПЕНИ СПОНГИОФИБРОЗА

Катибов М.И.^{1,2}, Богданов А.Б.^{3,4}, Плесовский А.М.^{5,6}, Гончарук Д.А.³, Варданян В.А.³, Лоран О.Б.^{3,4}

г. Махачкала^{1,2}, г. Москва^{3,4}, г. Калининград^{5,6}

1. Городская клиническая больница
2. Научно-клинический центр имени Башларова
3. Московский многопрофильный научно-клинический центр имени С.П. Боткина
4. Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования
5. Онкологический центр Калининградской области
6. Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта

Ключевые слова: стриктура уретры, длина стриктуры, спонгиоз, ретроградная уретрография, магнитно-резонансная томография.

Актуальность

Длина стриктуры уретры и степень спонгиоза имеют ключевое значение для выбора тактики оперативного лечения. Поэтому их точная оценка имеет важное клиническое значение. В этой связи актуальным представляется изучение возможностей магнитно-резонансной томографии (МРТ).

Цель

Оценка диагностических возможностей МРТ при стриктуре уретры путем сопоставления данных МРТ с интраоперационными результатами.

Материалы и методы

У 143 мужчин со стриктурой уретры перед уретропластикой выполняли ретроградную уретрографию (РУГ) с или без микционной цистоуретрографии и МРТ уретры. Полученные данные (длину стриктуры по РУГ; длину стриктуры, продольную протяженность и степень спонгиоза по МРТ) сравнивали с интраоперационными показателями.

Результат

Медиана длины стриктуры уретры по данным РУГ составила 1,6 см [интерквартильный размах 1,0–2,1 см],



МРТ — 2,5 см [1,5–3,2 см], интраоперационных измерений — 2,6 см [1,6–3,3 см]. По длине стриктуры данные РУГ достоверно отличались от интраоперационных значений ($p=0,002$), данные МРТ — значимо не отличались от интраоперационных значений ($p=0,595$). Медиана продольной протяженности спонгиоза при МРТ составила 2,4 см [1,5–3,2 см], при интраоперационном измерении — 2,6 см [1,7–3,3 см], а между этими показателями значимое различие не обнаружено ($p=0,646$). Степень спонгиоза по МРТ имела очень высокую корреляцию (коэффициент Спирмена — 0,979) с интраоперационной степенью спонгиоза ($p<0,001$).

Выводы/заключение

МРТ обеспечивает получение информации о длине стриктуры уретры и степени выраженности спонгиоза, сопоставимой с интраоперационными результатами. Наличие таких точных сведений о ключевых характеристиках стриктуры уретры позволяет выбрать оптимальный вариант оперативного лечения.

ДИНАМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ АНГИОМИОЛИПОМ ПОЧЕК ПОСЛЕ ТРАНСАРТЕРИАЛЬНОЙ ЭМБОЛИЗАЦИИ ПОСРЕДСТВОМ КТ-ПЕРФУЗИИ

Лулева Т.Ю., Лужанский Д.С.,
Волконская Н.Б., Капустин В.В.,
Абоян И.А.

г. Ростов-на-Дону

ГБУ Ростовской области «Клинико-диагностический центр «Здоровье»

Ключевые слова: Ангиомиолипома, трансартериальная эмболизация, КТ-перфузия.

Актуальность

Почечная ангиомиолипома (пАМЛ) является наиболее распространенной доброкачественной мезенхимальной опухолью органа. Поскольку пАМЛ содержат аномальные кровеносные сосуды, основной клинической проблемой при наличии этих опухолей является высокий риск развития забрюшинного кровотечения.

Цель

Выявить возможности применения КТ-перфузии (КТП) в оценке лечебного эффекта трансартериальной эмболизации (ТАЭ) пАМЛ в динамике через 3,6 месяцев.

Материалы и методы

В исследование были включены 31 пациент с пАМЛ. Пациентам на дооперационном этапе осуществлено КТ-

исследование с болюсным контрастированием (Ст-КТ) и КТП на компьютерном томографе 640 срезов. Построение перфузионных карт осуществлялось по методике Патлака. Оценивались перфузионные показатели: артериальный кровоток (AF), «эквивалентный» объем крови (BV), проницаемость сосудистой стенки (CL).

Результат

По результатам исследования объем пАМЛ до эмболизации составлял от 9 см³ до 320 см³. Плотностные характеристики пАМЛ до ТАЭ соответствовали высоким показателям до +154HU, после – снижались и сохранялись в пределах до +54Hu. Перфузионные показатели, измеренные в опухолевом узле до ТАЭ, составляли: AF до 286 (мл/100/мин), BV до 206 (мл/100), CL до 48 (мл/100/мин). При диагностической ангиографии почек определялись пАМЛ с патологической сосудистой сетью в структуре, а после эффективной ТАЭ – отсутствие ее контрастирования и стагнация контрастного вещества.

На 5-7 день после ТАЭ у 28 пациентов из 31 отмечалось снижение абсолютных значений показателей перфузии: AF от 20 до 76 (мл/100/мин), BV от 8 до 63 (мл/100), CL от 2 до 19 (мл/100/мин), что соотносилось с данными контрольной ангиографии в виде отсутствия контрастирования патологической сосудистой сети и подтверждало положительный лечебный эффект. У трех пациентов на 5-7 день после оперативного лечения, на фоне общего снижения показателей перфузии основной массы деваскуляризированной опухоли, отмечался незначительный их рост в периферических отделах, за счет сохраненной мелкой «питающей» ветви без признаков эмболизации, выявляемой и при контрольной ангиографии. При Ст-КТ через 3 и 6 месяцев после ТАЭ, у 26 пациентов объем опухоли уменьшался (в 1,5-2,9 раза), у 5 пациентов отмечалась стабилизация объема. У 28 пациентов снижались как денситометрические показатели опухоли, так и показатели КТП: AF до 11 (мл/100/мин), BV до 55 (мл/100), CL до 10 (мл/100/мин).

У трех из 31 пациента, через 3 и 6 месяцев после ТАЭ, также определялось уменьшение объема опухоли, с одновременным повышением показателей перфузии AF до 283 (мл/100/мин), BV 94 (мл/100), CL до 20 (мл/100/мин), относительно раннего постоперационного периода (5-7 день) за счет интенсивного развития коллатералей в ангиомиоматозном компоненте опухолевого узла. Денситометрические показатели пАМЛ у данных пациентов при Ст-КТ с болюсным контрастированием, в артериальную фазу в дооперационный период составляли до +142Hu, на 5-й день после ТАЭ снижались до -94Hu, а через 3 и 6 месяцев, у двух пациентов, в отличие от взрослых значений перфузии, оставались стабильными и составляли от -61HU до +37Hu. У одного пациента выросли до +87Hu.



Выводы/заключение

КТ-перфузия почек может служить дополнительным методом мониторинга ПАМЛ после операции ТАЭ и способствовать раннему обнаружению рецидивов или неполной эмболизации через оценку неоангиогенеза опухоли.

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ МРТ В ВЫЯВЛЕНИИ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И СТАДИРОВАНИИ ПО ШКАЛЕ PI-RADS. КОРРЕЛЯЦИЯ С ЛАБОРАТОРНЫМИ И ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ

Марфина И.В.¹, Ростовцев М.В.^{1,2}, Назаренко А.В.¹, Фарманов Р.Ф.¹, Шахова А.С.², Бардеева П.О.²

г. Москва

1. Государственное казенное учреждение «Центральный клинический госпиталь ФТС России»
2. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ключевые слова: рак предстательной железы, диагностика, МРТ, ПСА.

Актуальность

В современной онкологии диагностика рака предстательной железы является актуальной проблемой, показатели заболеваемости и смертности остаются на высоком уровне. Для установления диагноза используются методы объективного исследования, лучевая, лабораторная и патоморфологическая диагностика.

Цель

Оценить возможности МРТ в выявлении рака предстательной железы и его стадировании по шкале PI-RADS, с учетом корреляции с лабораторными и патоморфологическими данными.

Материалы и методы

Проанализированы результаты МРТ малого таза с оценкой по шкале PI-RADS у 57 мужчин с наличием простат-

специфического антигена (ПСА) в крови, проходивших обследование и лечение в госпитале ФТС России в 2023-2025 г. При выявлении по данным МРТ по шкале PI-RADS количество баллов от 3 до 5 выполнялась биопсия предстательной железы с морфологической верификацией в 40 случаях.

Результат

Показаниями к МРТ являлись: подозрение на рак предстательной железы (РПЖ) по данным ПСА, пальцевого ректального исследования, трансректального ультразвукового исследования. Основными протоколами МРТ органов малого таза были: Т2-ВИ, Т2-ВИ с подавлением сигнала от жировой ткани, Т1-ВИ, ДВИ, динамическое контрастное усиление (ДКУ). Средний возраст в исследуемой группе составил 54 года. По данным МРТ малого таза с контрастным усилением изменения в предстательной железе выявлялись в 57 (100%) случаях, их них PI-RADS 1 и 2 – у 15 (26%) пациентов, уровень ПСА в крови был в диапазоне от 0,14 до 7,6 (нг/мл). PI-RADS 3 был диагностирован у 27 (47%) обследуемых, всем им была проведена биопсия простаты, по данным морфологического исследования из них у 23 (40%) была выявлена доброкачественная гиперплазия (ДГПЖ), уровень ПСА составлял от 0,7 до 10,4 (нг/мл), у 4 (7%) – рак предстательной железы, уровень ПСА – от 1,2 до 16,0 (нг/мл). В группе с изменениями PI-RADS 4 определялась ДГПЖ у 6 (10,5%) больных, у них ПСА составлял от 6,7 до 10 (нг/мл), рак у 1 (1,7%) обследуемого, ПСА – 14 (нг/мл). Только у 1 (1,7%) пациента по данным МРТ установлен PI-RADS 5, уровень ПСА – 444 (нг/мл), гистологическое заключение – рак простаты. В исследуемой группе у пациентов с уровнем ПСА выше 4,5 (нг/мл) по данным гистологического исследования помимо ДГПЖ диагностировались воспалительные изменения. При сравнении результатов МРТ и ПСА в наших исследованиях отмечается, что у пациентов с ДГПЖ повышение лабораторного показателя выше нормативных цифр в ряде случаев связано с развитием острого простатита. При раке предстательной железы выявляются высокие показатели ПСА 14,16, 444 (нг/мл), но в тоже время хочется отметить, что у 2 пациентов с изменениями простаты на МРТ PI-RADS 3 с морфологическим заключением –рак простаты- отмечались нормальные цифры ПСА 1,2 и 2,6 (нг/мл). По данным МРТ злокачественный процесс чаще локализовался в периферической зоне в пределах одной доли 3 наблюдения, в двух долях – 2, у 1 пациента с распространением на капсулу, у 1 – тотальное поражение опухолью.

Выводы/заключение

1. Данные МРТ, соответствующие категориям PI-RADS 4 и PI-RADS 5, при повышенном уровне ПСА, с высокой степенью вероятности указывают на наличие рака предстательной железы и свидетельствуют о распространённости патологического процесса.
2. При низких уровнях ПСА, когда категория PI-RADS



по результатам МРТ оценивается как 3, чаще всего выявляются доброкачественные изменения или клинически незначимые процессы.

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ С КОНТРАСТНЫМ УСИЛЕНИЕМ В ДИАГНОСТИКЕ КЛИНИЧЕСКИ ЗНАЧИМОГО РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Хасанов М.З., Савельева Н.А.,
Хасанова Д.М.

г. Казань

ГАУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер Министерства здравоохранения Республики Татарстан имени профессора М.З. Сигала»

Ключевые слова: Рак предстательной железы, ультразвуковое исследование с контрастным усилением, клинически значимый рак предстательной железы, угол накопления, угол вымывания.

Актуальность

Развитие РПЖ в клинически значимую болезнь сопровождается патологическим ангиогенезом. Разработка методов диагностики патологического кровотока является актуальной задачей.

Цель

Оценить диагностические возможности ультразвукового исследования с контрастным усилением (КУУЗИ) в диагностике клинически значимого рака предстательной железы (ПСА > 10 нг/мл, Глисон ≥ 7 баллов).

Материалы и методы

КУУЗИ предстательной железы (ПЖ) проведено 70 пациентам с подозрением на рак предстательной железы (РПЖ). Анализировались параметры TTR, PI, DT/2, AUC, углы накопления и вымывания. Для оценки качества бинарной классификации проводился ROC анализ с построением площади под кривой AUC.

Результат

По результатам системной и прицельных биопсий у 15 пациентов был верифицирован РПЖ суммой Глисона 6 или меньше, у 25 суммой Глисона 7 и выше, у 30 доброкачественные изменения. По данным ROC анализа наилучшие показатели информативности были определены для теста PI > 34,3 Дб с чувствительностью 72,2%,

специфичностью 78,6% и для комплекса «угол накопления 69,5°+угол вымывания < 72,5°» с чувствительностью 73,3%, специфичностью 72,0%.

Выводы/заключение

Таким образом, предикторами клинически значимого рака предстательной железы по данным ультразвукового исследования с контрастным усилением стали тест PI > 34,3 Дб и комплекс «угол накопления 69,5°+угол вымывания < 72,5°».

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИФФУ- ЗИОННО-ВЗВЕШЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ И ASL-ПЕРФУЗИИ В ОЦЕНКЕ ПОЧЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ: ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ

Шкуратова Ю.Ю., Морозова Т.Г.,
Гельт Т.Д.

г. Смоленск

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом ДПО, ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Россия, г. Смоленск

Ключевые слова: ОПП, ХБП, ДВИ, ASL-перфузия.

Актуальность

Острое повреждение почек (ОПП) — состояние, поражающее 10–15% пациентов стационаров с летальностью до 30–70%. Хронической болезнью почек (ХБП) в мире страдают около 850 млн человек. Диффузионно-взвешенные изображения (ДВИ) и ASL-перфузия являются перспективными методиками диагностики данных патологий.

Цель

Определить критерии диагностики ОПП и ХБП по данным ДВИ и ASL – перфузии у пациентов с вариабельной патологией.

Материалы и методы

На базе ОГБУЗ КБ №1 города Смоленск с 2023 по 2025 год исследовано 226 человек (155 – основная группа, 71 – здоровые добровольцы). Проводилась МРТ почек с включением в протокол ДВИ и ASL-перфузии, оценка скорости клубочковой фильтрации (СКФ) – как референтный метод. Статистическая обработка – пакет Jamovi 2.6.26 и SPSS 16.0.



Результат

Полученные данные позволили определить показатели ДВИ и ASL – перфузии в группе здоровых добровольцев: ДВИ – ограничения диффузии не выявлено, измеряемый коэффициент диффузии (ИКД) = 2,01 (1,96;2,18)×10⁻³мм²/сек, ASL – перфузия = 495 (481;504) мл/100г/мин. У пациентов с ОПП результаты позволили определить причинный фактор повреждения. Преренальное ОПП: ИКД = 1,67 (1,65;1,78)*10-3мм²/сек, ASL-перфузия = 317 (295;377) мл/100г/мин; ренальное: ИКД = 1,59 (1,36;1,75)*10-3мм²/сек, ASL-перфузия = 166 (118;208) мл/100г/мин. Постренальное со стороны обструкции: ИКД = 1,76 (1,61;2,11)*10-3мм²/сек, ASL-перфузия = 323 (210;513) мл/100г/мин, контралатеральная почка: ИКД = 2,11 (1,83;2,21)*10-3мм²/сек, ASL-перфузия = 516 (387;570) мл/100г/мин. Качественная оценка ДВИ у всех пациентов была вариабельна (истинное/ложное ограничение). Было отмечено, что у всех пациентов с летальным исходом выявлялось истинное ограничение диффузии. У 19 больных 12 пациентов (8,2%) с ренальным ОПП, у 7 (5,4%) – с преренальным ИКД почек составил 1,5(1,25;1,72) мм²/сек, ASL – перфузия = 212,6(246,3;87,5) мл/100г/мин, $p < 0,05$ в сравнении с контрольной группой (здоровые добровольцы), что характеризовалось летальным исходом в течение 7-48 суток. У пациентов с ХБП показатели ASL-перфузии соответствовали стадиям ХБП, рассчитанным по СКФ: I = 408,68 (408,68-412,51) мл/100г/мин; II = 377,85 (349,91;378,93) мл/100г/мин; IIIA = 326,64 (322,64;335,42) мл/100г/мин; IIIB = 303,14 (285,46;313,47) мл/100г/мин; IV = 219,31 (212,31;225,58) мл/100г/мин; V = 93,68(90,68;96,67) мл/100г/мин/ Результаты ИКД по стадиям были следующими: I = 1,9 (1,89;1,92) *10-3мм²/сек; II = 1,89 (1,88;1,91) *10-3мм²/сек; III A = 2,12 (2,07;2,17) *10-3мм²/сек; III B = 1,92 (1,82;2,04) *10-3мм²/сек; IV = 1,62 (1,6;1,64) *10-3мм²/сек; V = 1,24 (1,2;1,27) *10-3мм²/сек. Статистически анализ показал наличие прямой весьма сильной корреляции между показателями ASL-перфузии и расчетной СКФ у данных пациентов ($r = 0,992$ при $p < 0,001$).

Выводы/заключение

1. Истинное ограничение диффузии по ДВИ является критерием неблагоприятного исхода ОПП ($p < 0,001$).
2. Результаты ДВИ и ASL-перфузии почек позволяют определить причинный фактор у пациентов с ОПП ($p < 0,01$).
3. ИКД = 1,5(1,25;1,72) мм²/сек, ASL – перфузия = 212,6(246,3;87,5) мл/100г/мин характеризуют летальный исход ($p < 0,05$).
4. Результаты ASL-перфузии у пациентов с ХБП позволяют определить стадию процесса ($p < 0,001$).

АОРТО-МЕЗЕНТЕРИАЛЬНАЯ КОМПРЕССИЯ ЛЕВОЙ ПОЧЕЧНОЙ ВЕНЫ КАК ПРИЧИНА ФОРМИРОВАНИЯ ВАРИКОЦЕЛЕ У ПОДРОСТКОВ

Штукина Е.В., Юсуфов А.А.,
Штукина А.Н., Береза А.А.

г. Тверь

ТГМУ

Ключевые слова: варикоцеле; аорто-мезентериальная компрессия; ультразвуковое исследование.

Актуальность

Варикоцеле представляет актуальную проблему в связи с его влиянием на репродуктивное здоровье подростков. Выделяют ряд причин приводящих к развитию варикоцеле: повышение давления в левой почечной вене; нарушение сосудистого взаимоотношения; недостаточность венозных клапанов.

Цель

Изучить влияние аорто-мезентериальной компрессии левой почечной вены на формирование варикоцеле у детей и подростков по результатам комплексного ультразвукового исследования.

Материалы и методы

Объектом исследования явились 122 мальчика в возрасте от 6 до 17 лет, проходивших обследование с диагнозом варикоцеле в период за 2021-2024гг. Всем пациентам было выполнено комплексное ультразвуковое исследование (УЗИ) органов мошонки и левой почечной вены с использованием линейных и конвексных датчиков.

Результат

УЗИ проводилось без предварительной подготовки в положении лежа и стоя. В стандартный протокол УЗИ входило: измерение трех размеров яичек, вычисление объем гонад, оценка структуры паренхимы яичек, определение уровня расширения вен гроздевидного сплетения (верхняя, средняя, нижняя треть мошонки). Для изучения реверса в гроздевидном сплетении в режиме цветового доплеровского картирования проводили пробу Вальсальвы в клино- и в ортостазе. При импульсновольтной доплерографии оценивали абсолютные (пиковая систолическая и конечная диастолическая скорость кровотока) и относительные (индекс резистентности) количественные показатели кровотока в сосудах яичек. Исследование было дополнено измерением диаметра почечной вены в воротах почки и на уровне отхождения верхней брыжеечной артерии с целью опре-



деления аорто-мезентериальной компрессии (АМК). По результатам обследования АМК была выявлена у 102 (84%) пациентов. В зависимости от степени варикоцеле и наличия АМК пациенты распределились следующим образом: 1 степень варикоцеле установлена у 22 пациентов (18%), из них у 16 (72%) выявлена АМК; 2 степень была 57 (47%), из них 48 (84%) с АМК; 3 степень – у 29 (24%), из них 27 (93%) с АМК. В группе пациентов с рецидивом заболевания после варикоцелэктомии у 5 (45%) из 11 (9%) также выявлена АМК. Пациенты с субклинической формой варикоцеле 3 (2%), из них 2 с АМК (66%).

Выводы/заключение

Как показало наше исследование группа пациентов с 3 степенью варикоцеле имеет наиболее высокую частоту АМК, что указывает на ее ведущую роль в формировании варикоцеле. Включение в стандартный протокол УЗИ органов мошонки и визуализацию левой почечной вены, оценку ее компрессии верхней брыжеечной артерией позволит своевременно установить группы риска по формированию варикоцеле, проводить динамическое наблюдение и выбрать оптимальную тактику лечения.



РАЗДЕЛ 6. ЖЕНСКОЕ ЗДОРОВЬЕ

ПРЕДИКТОРЫ ЗАДЕРЖКИ РОСТА ПЛОДА У БЕРЕМЕННЫХ С ГИПЕРТЕНЗИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ: ДАННЫЕ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Виктор С.А.

г. Минск

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя»

Ключевые слова: Ключевые слова: беременность, задержка роста плода, суточное мониторирование артериального давления.

Актуальность

Золотым стандартом в диагностике гипертензивных расстройств во время беременности является суточное мониторирование артериального давления (СМАД). СМАД позволяет объективно оценить суточную вариабельность систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления, а также степень его ночного снижения.

Цель

Установить взаимосвязь между показателями СМАД у беременных с гипертензивными расстройствами и антропометрическими данными новорожденных для оценки возможности прогнозирования задержки роста плода.

Материалы и методы

Проведен анализ данных СМАД у 145 беременных женщин с гипертензивными расстройствами, из них у 21 (14,5%) женщины родились маловесные к сроку гестации новорожденные. Проведен корреляционный анализ Спирмена (r_s), статистически значимыми принимали различия при $p < 0,05$.

Результат

По результатам корреляционного анализа между данными СМАД (САД, ДАД, пульсовое и среднее АД, степень ночного снижения САД и ДАД), доплерометрии маточных артерий (индекс резистентности (ИР)) и антропоме-

трическими параметрами новорожденных (масса и длина тела, окружность головы и груди) был выявлен ряд статистически значимых корреляционных связей.

Наиболее выраженные взаимосвязи показателей артериального давления с перинатальными исходами наблюдались в период бодрствования. Установлена отрицательная корреляционная связь между показателями ДАД с антропометрическими данными новорожденных: с массой тела ($r_s = -0,24$; $p = 0,004$), длиной тела ($r_s = -0,21$; $p = 0,013$) и окружностью живота ($r_s = -0,31$; $p < 0,001$). Менее выраженная связь прослеживалась для среднего АД в период бодрствования и массы тела новорожденного ($r_s = -0,23$; $p = 0,024$). Минимальные значения ДАД также имели прямую отрицательную связь с массой тела ($r_s = -0,31$; $p = 0,002$).

При анализе данных за весь период мониторирования установлена прямая корреляционная связь между пульсовым АД и средним ИР в маточных артериях ($r_s = 0,33$; $p = 0,001$), что отражает ухудшение маточно-плацентарного кровотока при повышении пульсового АД. В период бодрствования эта связь была сильнее ($r_s = 0,40$; $p < 0,001$).

При анализе данных СМАД в период сна была установлена связь САД со средним ИР в маточных артериях ($r_s = 0,19$; $p = 0,027$). Особый интерес представляет отрицательная корреляция степени ночного снижения САД и ДАД со средним значением ИР маточных артерий ($r_s = -0,23$; $p = 0,009$ и $r_s = -0,18$; $p = 0,041$ соответственно), что указывает на ассоциацию недостаточного снижения давления в ночные часы с более высоким сосудистым сопротивлением в маточных артериях.

Таким образом, повышение ДАД и пульсового АД, особенно в период бодрствования, а также недостаточное снижение АД в ночные часы, ассоциировано с нарушением маточно-плацентарного кровотока (повышением ИР в маточных артериях) и снижением антропометрических показателей новорожденных. Наибольшую прогностическую ценность в отношении риска задержки роста плода имеют показатели ДАД и пульсового АД.

Выводы/заключение

Результаты исследования подтверждают, что СМАД у беременных с гипертензивными расстройствами является не только диагностическим, но и прогностическим методом. Выявленные корреляции позволяют рассматривать параметры СМАД в качестве предикторов перинатальных исходов и обосновывают необходимость контроля гемодинамики у данной категории пациенток.



DATA-DRIVEN ПОДХОД В ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ: ВЫЯВЛЕНИЕ ПРЕДИКТОРОВ ЖЕНСКОГО БЕСПЛОДИЯ СРЕДИ ЭКСТРАГЕНИТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА КЛИНИЧЕСКИХ РЕГИСТРОВ

Диомидова В.Н., Захарова О.В.,
Жирнова Д.Г., Елдырёва М.В.,
Гималдинова Н.Е., Петров А.Р.,
Копышева Т.Н., Иванова Н.Н.

г. Чебоксары

**ФГБОУ ВО Чувашский государственный университет
им. И.Н. Ульянова; Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
Минздрава России**

Ключевые слова: женское бесплодие, экстрагенитальная патология, ультразвуковая диагностика, аналитическая платформа «КС Аналитика», клинические регистры.

Актуальность

Отмечается высокая распространённость женского бесплодия и рост экстрагенитальной патологии (ЭГП) у молодых женщин, но ЭГП как предиктор бесплодия с помощью data-driven подхода с интеграцией данных лучевой диагностики в большие клинические регистры не изучена, хотя проблема актуальная.

Цель

Оценить возраст-специфичные спектры ЭГП у женщин с бесплодием с применением методов лучевой диагностики (УЗИ) на основе анализа больших данных клинических регистров с помощью платформы «КС-Аналитика».

Материалы и методы

Аналитическая платформа «КС Аналитика», интерактивные дашборды, обезличенные клинические регистры за 2023-2024 гг., Чувашская Республика. Группы исследования – бесплодие/контроль; методы лучевой визуализации (всем – обязательное ультразвуковое исследование (УЗИ) органов и систем для верификации гинекологической и соматической патологии). Анализ: статистические методы ($p < 0,05$).

Результат

Из общего числа зарегистрированных в базе клинических регистров женщин репродуктивного возраста ($n=220\,440$) доля бесплодия в популяции составила 2,03% ($n=4\,469$). Ретроспективно проведен анализ данных 4469 женщин с бесплодием. Когорта стратифицирована на 5

возрастных групп (21-49 лет). Пик распространенности бесплодия пришелся на категорию женщин 36-40 лет (32,69%). УЗИ-верифицированные структуры ЭГП имели четкую возрастную динамику: в 21-30 лет установлено доминирование УЗ-признаков патологии щитовидной железы (диффузно-токсический зоб – до 20%) в сочетании с высокой частотой острых респираторных инфекций (до 23%) и вегетативной дисфункции (до 35%); в 31-40 лет сохранялся высокий уровень вегетативных расстройств (36,9%), при общем снижении доли острых инфекций (16,8%), наблюдалось увеличение количества зарегистрированных УЗИ-визуализируемых хронических процессов (диффузные заболевания печени, кальцификаты в селезенке, перитонеальные спайки; ЛОР-патология). У женщин с бесплодием более старшего возраста – в 41-45 лет наблюдался резкий рост доли уточненных болезней нервной системы (46%) и хронических инфекций дыхательных путей (34,6%), УЗИ показало смещение фокуса в сторону хронических структурных изменений печени, почек, поджелудочной железы (44%).

Основным и ключевым методом верификации ЭГП было УЗИ в виду высокой статистической значимости результатов во всех случаях ($p < 0,001$). Данные УЗИ органов малого таза коррелировали с выявленными соматическими профилями, подчеркивая системный характер нарушений внутри группы пациенток с бесплодием репродуктивного возраста. Установлена полиморфная, возраст зависимая и 100% коморбидность: у каждой пациентки с бесплодием был зарегистрирован как минимум один диагноз из класса ЭГП, включая профилактические Z-коды. Анализ данных показал, что диагноз женского бесплодия в исследуемой когорте практически в 100% случаев сопряжён с наличием ЭГП у женщины детородного возраста. При этом ключевым являлся не сам факт коморбидности, а её закономерная возрастная динамика и полиморфная структура ЭГП. Таким образом, женское бесплодие предстаёт как клинический маркер системного неблагополучия в женском организме, а структура сопутствующей ЭГП служит возраст-специфичным индикатором преобладающих патогенетических механизмов.

Выводы/заключение

Анализ больших клинических данных, проведенный с помощью платформы «КС –Аналитика» для определения значимости находок лучевой диагностики в генезе бесплодия, позволил оценить возраст-специфичные спектры экстрагенитальной патологии у женщин с бесплодием. Результаты обосновывают необходимость интеграции обязательного расширенного УЗИ-скрининга заболеваний органов малого таза, брюшной полости, эндокринной системы (и др. органов) и мультидисциплинарного подхода в алгоритме обследования женщин репродуктивного возраста при бесплодии.



ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МИОМЫ МАТКИ У ЖЕНЩИН С ОЖИРЕНИЕМ

Ирназарова Д.Х., Юлдашева Д.Ю.

г. Ташкент

**Ташкентский Государственный Медицинский
Университет**

Ключевые слова: миома матки, ожирение, метаболический синдром, мультипараметрическое УЗИ, доплерометрия, эластография.

Актуальность

Миомы матки и ожирение ассоциировано с высоким риском быстрого пролиферативного роста узлов, однако выраженная подкожно-жировая клетчатка резко снижает информативность стандартного УЗИ (Vannuccini S., 2024). В связи с этим применение экспертной эхографии является важнейшей клинической задачей (Giuliani M., 2024).

Цель

Оценить клиническую эффективность мультипараметрического экспертного УЗИ (ТНІ, 3D, MV-Flow, эластография) в ранней диагностике и прогнозировании рисков пролиферации миомы матки на фоне ожирения.

Материалы и методы

Нами проведено проспективное когортное исследование. Обследовано 170 женщин: I группа (n=64) с миомой и ИМТ \geq 30; II (n=56) с миомой и нормальным ИМТ; III (n=50) контроль. Выполнено экспертное УЗИ (Samsung HERA W10): 3D, ТНІ, дуплекс, эластография. Анализ данных проведен в программе StatTech.

Результат

Наличие метаболического синдрома и ожирения статистически значимо коррелирует с увеличением объема матки и склонностью к множественному росту узлов. Средний объем матки в I группе составил 284,5 \pm 42,1 см³, что достоверно (p<0,05) превышало показатели II группы (168,3 \pm 31,4 см³). У пациенток с ожирением преобладал множественный рост миомы – 78,1% случаев против 46,4% у женщин с нормальным весом (p<0,01). По классификации FIGO в основной группе чаще выявлялись узлы 2-5 типов (65%), характеризующиеся центростремительным ростом.

Оценка гемодинамики выявила достоверное усиление кровотока в маточных артериях и тканях узла у пациенток I группы. Максимальная систолическая скорость (V_{max}) составила 29,4 \pm 4,2 см/с против 18,2 \pm 3,1 см/с во II группе (p<0,05). Индекс резистентности (IR) в I группе был достоверно ниже: 0,44 \pm 0,05 против 0,58 \pm 0,06 (p<0,01). Применение высокочувствительного режима

МК-кровотока позволило визуализировать терминальное микрососудистое русло без артефактов наложения, характерных для стандартного ЦДК. У 75% тучных женщин зафиксирован смешанный и центральный типы васкуляризации, что в сочетании с низким IR указывает на активный патологический неангиогенез, стимулированный жировой тканью.

Данные компрессионной эластографии подтвердили структурные изменения миометрия на фоне ожирения. Средний коэффициент деформации (Strain Ratio, SR) миоматозных узлов в I группе достиг 4,8 \pm 0,7, тогда как во II группе он составил 3,1 \pm 0,5 (p<0,01). Достоверное повышение жесткости тканей у пациенток с ИМТ \geq 30 отражает активную клеточную пролиферацию и усиленный фиброгенез на фоне системного воспаления.

Комплексное применение технологий ТНІ и 3D-реконструкции позволило нивелировать эффект «акустического фильтра» ПЖК, повысив точность топографического картирования узлов до 94%, что критически важно для маршрутизации пациенток и выбора между консервативной терапией и хирургией.

Выводы/заключение

Ожирение является значимым предиктором агрессивного роста и выраженного неангиогенеза миомы матки. Применение мультипараметрического УЗИ экспертного класса (включая технологии ТНІ, 3D-реконструкции, MV-Flow и компрессионной эластографии) позволяет эффективно нивелировать диагностические помехи, обусловленные жировой тканью. Обнаружение достоверных маркеров пролиферации узлов (снижение IR<0,45 и повышение жесткости SR>4,0) критически важно для своевременной маршрутизации пациенток и выбора персонализированной тактики (хирургия или терапия).

ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ IVIM-MPT ПЛАЦЕНТЫ У БЕРЕМЕННЫХ С ГИПЕРТЕНЗИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ: ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Кириллова Е.А., Мащенко И.А.,
Труфанов Г.Е.

г. Санкт-Петербург

**ФГБУ «Национальный медицинский
исследовательский центр имени В.А. Алмазова»
Минздрава России, Санкт-Петербург**

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, беременность, плацента, гипертензия, IVIM.



Актуальность

Перфузионно-диффузионные параметры плаценты при гипертензивных расстройствах могут быть оценены с помощью функциональной магнитного-резонансной методики внутривоксельного некогерентного движения (IntraVoxel Incoherent Motion, IVIM) – IVIM-MPT, которая предоставляет новый взгляд на диагностическую визуализацию данного органа.

Цель

Оценить возможности IVIM-MPT в выявлении изменений перфузионных и диффузионных параметров плаценты у пациенток с гипертензивными расстройствами в сравнении с физиологически протекающей беременностью.

Материалы и методы

Проспективно обследовано 33 беременных (6 – тяжёлая преэклампсия, 6 – умеренная преэклампсия, 5 – хроническая артериальная гипертензия; 16 – физиологическая беременность) на МР-томографе 3 Тл. Протокол включал T1, T2-ВИ и ДВИ (10 b-факторов: 0–800 с/мм²). Постпроцессинг предполагал сегментацию плаценты, расчет фракции перфузии (f), коэффициентов диффузии (D) и псевдодиффузии (D*) для всего органа.

Результат

Средний возраст пациенток составил 31,1±3,1 года в основной группе с клинически установленными диагнозами гипертензивных расстройств во время беременности (тяжелая преэклампсия, умеренная преэклампсия, хроническая артериальная гипертензия) и 32,3±3,2 года в контрольной группе пациенток с физиологически протекавшей беременностью. Средний срок гестации на момент МРТ составил 30,6±2,5 и 29,9±3,1 недели соответственно. Фракция перфузии f, отражающая долю сигнала от молекул воды в сосудистом русле плаценты, была наибольшей в контрольной группе (f=25,1±5,9%) и наименьшей при тяжелой преэклампсии (f=16,7±2,7%), с промежуточными значениями в группах умеренной преэклампсии (f=20,4±3,5%) и хронической артериальной гипертензии (f=22,4±3,1%). Аналогичную тенденцию демонстрировали коэффициент истинной диффузии (D), характеризующий степень ограничения подвижности молекул воды в тканях, а также коэффициент псевдодиффузии (D*), ассоциируемый с интенсивностью микроциркуляторного тока крови: в группе контроля – D=1,68±0,25×10⁻³ мм²/с, D*=25,4±6,7×10⁻³ мм²/с; в группе тяжелой преэклампсии – D=1,43±0,14×10⁻³ мм²/с, D*=16,8±3,5×10⁻³ мм²/с; в группе умеренной преэклампсии – D=1,61±0,13×10⁻³ мм²/с, D*=22,2±4,2×10⁻³ мм²/с; в группе хронической артериальной гипертензии – D=1,66±0,23×10⁻³ мм²/с, D*=24,0±5,1×10⁻³ мм²/с.

Выводы/заключение

Снижение перфузионно-диффузионных IVIM-MPT параметров было взаимосвязано с тяжестью течения гипертензивного расстройства с максимальной выра-

женностью при тяжёлой преэклампсии, что напрямую отражает патогенетические особенности ремоделирования ткани плаценты и её микроциркуляторного русла при данной группе патологий. Таким образом, методика IVIM-MPT может рассматриваться как перспективный неинвазивный инструмент оценки плацентарной дисфункции.

СВЯЗЬ ИНТЕНСИВНОСТИ КонтРАСТНОГО УСИЛЕНИЯ ПРИ КонтРАСТНОЙ МАММОГРАФИИ С ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ СТЕПЕНЬЮ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Ненайденко Е.В., Павлова Т.В., Кветенадзе Г.Е., Иванюк М.А.

г. Москва

ГБУЗ Московский Клинический Научный Центр имени А.С. Логина ДЗМ

Ключевые слова: контрастная маммография, рак молочной железы, степень злокачественности, ангиогенез, опухоль.

Актуальность

Рак молочной железы (РМЖ) характеризуется биологической гетерогенностью, определяющей прогноз и тактику лечения. Гистологическая степень злокачественности (grade) один из прогностических факторов. Контрастная маммография (СЕМ) визуализирует неоангиогенез и может отражать агрессивность опухоли, но их взаимосвязь изучена недостаточно.

Цель

Оценить взаимосвязь интенсивности накопления контрастного препарата (КП) при контрастной маммографии с гистологической степенью злокачественности инвазивного рака молочной железы.

Материалы и методы

В ретроспективное исследование включены 99 пациенток с подтвержденным РМЖ (средний возраст 58,5±11,6 лет), СЕМ выполнена до начала лечения. Интенсивность накопления КП оценивалась по шкале 0–3. Оценивали связь с grade. Применялись непараметрические методы статистики: коэффициент корреляции Спирмена, критерий Манна–Уитни (p<0,05).



Результат

В выборку вошли 99 пациенток с инвазивным РМЖ. Распределение по степени злокачественности: G1 — 9 случаев (9,4%), G2 — 62 (64,6%), G3 — 25 (26,0%).

Выявлена статистически значимая положительная корреляция между интенсивностью накопления контрастного препарата при СЕМ и grade опухоли ($p = 0,249$; $p = 0,014$; $n = 96$).

При сравнении групп выявлен градиент увеличения интенсивности контрастного усиления по мере повышения grade. Средние значения интенсивности накопления составили: G1 — $1,78 \pm 0,83$ (медиана 2), G2 — $2,02 \pm 0,71$ (медиана 2), G3 — $2,36 \pm 0,70$ (медиана 2).

Анализ распределения категорий контрастного усиления продемонстрировал увеличение доли опухолей с выраженным накоплением контрастного препарата по мере повышения степени злокачественности. Интенсивное усиление наблюдалось у 48,0% опухолей G3, тогда как при G2 и G1 — у 22,6% и 22,2% соответственно.

Полученные результаты демонстрируют тенденцию к усилению васкуляризации опухолевой ткани при grade. Наблюдаемая зависимость может быть связана с более выраженными процессами опухолевого ангиогенеза и ремоделирования сосудистой сети.

Несмотря на относительно умеренную силу корреляции, выявленная связь подтверждает, что характеристики контрастного усиления при СЕМ отражают семиотические особенности опухоли и могут служить дополнительным функциональным параметром оценки биологической агрессивности РМЖ.

Выводы/заключение

Интенсивность накопления контрастного препарата при контрастной маммографии статистически значимо связана с гистологической степенью злокачественности рака молочной железы. Отмечается постепенное увеличение выраженности контрастного усиления от G1 к G3 и повышение доли опухолей с интенсивным накоплением при высоких степенях злокачественности. Контрастная маммография может рассматриваться как метод, позволяющий косвенно оценивать биологическую агрессивность опухоли и дополнять морфологическую характеристику новообразования.

ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ И МАРШРУТИЗАЦИЯ ЖЕНЩИН С ПАТОЛОГИЧЕСКИМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ ЯИЧНИКОВ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ ПО ДАННЫМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Черняева Ю.В., Седаков И.Е., Свиридова В.В., Чурилов А.В.

г. Донецк

ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ключевые слова: ультразвуковое исследование, беременность, новообразование яичников, O-RADS.

Актуальность

Система O-RADS широко используется в современной клинической практике для объективизации результатов ультразвукового исследования и оценки онкологического риска патологических образований яичников (ПОЯ). Однако вопрос оценки ПОЯ по шкале O-RADS у беременных в настоящее время еще не решен.

Цель

Изучить возможности стратификации онкологического риска по шкале O-RADS для выбора оптимальной тактики ведения беременных с ПОЯ.

Материалы и методы

65 беременным с ПОЯ в возрасте 18-41 год, в сроках гестации 7-38 недель проведено УЗИ, определяли локализацию, эхоструктуру, особенности васкуляризации образования. Производили стратификацию онкологического риска по системе O-RADS. Избирали дальнейшую тактику дообследования и ведения беременной, в категориях O-RADS 4 и O-RADS 5 – совместно с онкологом. Оценивали перинатальные результаты.

Результат

По результатам УЗИ были выделены следующие категории.

O-RADS 5 (риск малигнизации более 50%): 3 (4,6%) ПОЯ – дисгерминома, метастаз колоректального рака в яичник и опухоль, впоследствии интраоперационно верифицированная как мезенхимомма. Тактика ведения в этой категории определялась высоким онкологическим риском: все женщины оперированы до срока родов. В одном случае беременность замерла.

O-RADS 4 (риск малигнизации 10-50%): 3 (4,6%) паци-



ентки, в т.ч. 2 (3,1%) случая папиллярной цистаденомы, 1 многокамерная киста диаметром более 10 см. В этой категории также приоритетной тактикой считали оперативное лечение до срока родов. У одной из пациенток с папиллярной цистаденомой диагностирована внематочная беременность, еще в одном случае выявлены пороки развития плода, беременность прервана, в одном случае перинатальный исход благоприятный.

O-RADS 3 (риск малигнизации 1-10%): 4 (6,2%) кисты диаметром более 10 см, 2 многокамерных кисты диаметром менее 10 см. В этой категории на выбор лечебной тактики влияло преимущественно развитие клинически значимых осложнений: 3 (4,6%) пациентки оперированы в связи с активным ростом ПОЯ, 1 – в связи с разрывом, 1 – с перекрутом. 1 беременная с связи с увеличением многокамерной кисты переведена в категорию O-RADS 4 и оперирована во время кесарева сечения.

O-RADS 2 (риск малигнизации менее 1%): 24 (36,9%) кисты желтого тела, 10 (15,4%) эндометриом, 5 (7,7%) фолликулярных кист, 4 (6,2%) тератомы, 3 (4,6%) параовариальные кисты, 3 (4,6%) паратубарные кисты, 2 (3,1%) перитонеальные кисты, 2 (3,1%) гидросальпинкса. 14 (21,5%) пациенткам выполнено urgentное хирургическое вмешательство в связи с развитием клинически значимых осложнений, в 6 (9,2%) – оперативное лечение в ходе кесарева сечения, в остальных 33 (50,8%) случаях избрано консервативное ведение. В этой категории имели место 2 (3,1%) самопроизвольных аборта.

Выводы/заключение

Таким образом, маршрутизация беременных с ПОЯ определяется, в первую очередь, онкологическим риском, а также риском развития клинически значимых осложнений (перекрут) и особенностями гестации (пороки развития, внематочная или замершая беременность). Своевременное выявление этих факторов посредством ультразвукового исследования с обязательной доплерографической оценкой васкуляризации и гемодинамики позволяет избрать оптимальную тактику ведения пациентки, позволяющую достигнуть наилучших перинатальных результатов в сочетании с разумной онкологической настороженностью.

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРЕНАТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПЛОДА

Юсуфов А.А., Серова А.В.,
Щербатых М.С., Щербатых Д.А.,
Селезнева А.А., Павлова А.М.

г. Тверь

ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет»

Ключевые слова: Пороки развития плода, ультразвуковое исследование, беременность, центральная нервная система.

Актуальность

Пороки развития центральной нервной системы (ЦНС) плода составляют от 10 до 30% в структуре всех врожденных аномалий и занимают второе место в структуре детской смертности. Ультразвуковое исследование (УЗИ) – ведущий и безопасный метод пренатальной диагностики, который позволяет своевременно диагностировать пороки развития ЦНС плода.

Цель

Демонстрация возможностей ультразвукового исследования в диагностике пороков развития центральной нервной системы плода.

Материалы и методы

Представлены два клинических случая УЗД пороков развития ЦНС плода. В первом случае диагностирована акrania/экзэнцефалия в сроке 12,6 недель. Во втором случае выявлена алобарная форма голопроэнцефалии в сроке 12,5 недель. Исследования выполнены в рамках раннего пренатального скрининга на аппарате Voluson E8 Expert (GE) с использованием конвексного датчика в 2D- и 3D/4D-режимах.

Результат

В первом случае эхографически удалось четко дифференцировать отсутствие костей свода черепа плода, лицевая часть лица визуализировалась, над лицевыми структурами определялся участок дистрофической мозговой ткани. Во втором случае при оценке структур головного мозга эхографически выявлены полное сливание таламусов и центрально расположенная полость, содержащая жидкость (слившиеся боковые желудочки). При оценке лицевых структур плода левое глазное ябло-



ко и не визуализируются, профиль аномальный, выше глазниц определяется рудиментарный носовой хоботок (этмоцефалия). В обоих случаях проведены пренатальные консилиумы по определению тактики ведения беременности у женщин с высоким риском наследственных и врожденных заболеваний у плода. По результатам консилиума пациентки информированы о результатах пренатальной ультразвуковой диагностики, перинатальном прогнозе для пролонгирования данной беременности. Пациентками приняты решения о досрочном прерывании беременности. получено согласие пациенток на генетическое исследование абортивного материала методом хромосомного матричного анализа. Беременности завершены путем искусственного медицинского аборта. По результатам хромосомного матричного анализа: в первом случае получен нормальный кариотип у плода, во втором случае – трисомия 13 (синдром Патау).

Выводы/заключение

УЗИ – основной метод диагностики в акушерстве благодаря отсутствию ионизирующего излучения и высокой информативности. Метод позволяет проводить структурную оценку органов плода и выявлять аномалии, в том числе несовместимые с жизнью, на самых ранних сроках. Применение УЗИ в рамках мультидисциплинарного подхода обеспечивает своевременное определение тактики ведения беременности и прогноза для будущего ребенка, что подтверждено представленными клиническими наблюдениями.



РАЗДЕЛ 7. ПЕДИАТРИЯ

СИНДРОМ ДАНБАРА У ДЕТЕЙ В СТРУКТУРЕ АБДОМИНАЛЬНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УЗИ И КТ

Анфилатов А.Ю., Черкасова И.А., Юсуфов А.А.

г. Тверь

ФГБОУ ВО ТВЕРСКОЙ ГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ

Ключевые слова: Синдром Данбара, абдоминальная ишемия.

Актуальность

Неспецифичность клинической картины синдрома компрессии чревного ствола делает его диагностику сложной и требующей особой настороженности. Приведённые клинические наблюдения демонстрируют спектр проявлений данного состояния и подчеркивают важность понимания его особенностей для своевременной постановки диагноза и начала терапии.

Цель

Выявить особенности и определить диагностическую ценность лучевых методов (УЗИ, КТ) в выявлении компрессионного стеноза чревного ствола у детей с длительными болями в животе.

Материалы и методы

Объектом исследования стали истории болезней 3 детей 17 лет с компрессионным стенозом чревного ствола. Пациенты проходили обследование и лечение на базе ГБУЗ ДОКБ г.Тверь в 2022-2023 гг. Были изучены истории болезней, проанализированы результаты инструментальных и лучевых методов диагностики.

Результат

Все пациенты поступали с длительными болями в животе различной локализации, интенсивности и характером болевого синдрома.

1. Мальчик, 17 лет. При поступлении состояние средней тяжести. Основные жалобы на периодические схваткообразные боли в животе, преимущественно по левому флангу, неустойчивый стул с чередованием запоров и диареи с примесью крови и слизи,

похудение (н 5 кг за 2 месяца), периодически субфебрилитет, головные боли, усталость, метеозависимость. При осмотре врачом – кожные покровы бледные, осанка нарушена, астенирован, питание снижено, слизистые бледные, живот мягкий, болезненный в эпигастрии. На ЭГДС – эрозивно-геморрагический гастрит, признаки поражения панкреатобилиарной системы. На УЗИ-патологии на момент осмотра не выявлено. КТ-признаки диффузного колита, выраженной экстравазальной компрессии чревного ствола, синдрома переднего Щелкунчика.

2. Мальчик, 17 лет. При поступлении состояние средней тяжести. Основные жалобы: потеря в весе (до 5 кг за последние месяцы), снижение аппетита в течение 3 мес. При осмотре врачом – живот мягкий, безболезненный. На ЭГДС – дистальный катаральный эзофагит, гастродуоденит. При УЗИ – признаки тифлита, оментита, мезаденопатия, реактивное состояние поджелудочной железы. КТ-картина терминального илеита, брюшной лимфаденопатии, критического компрессионного стеноза чревного ствола.
3. Мальчик, 17 лет. При поступлении состояние средней тяжести. Основные жалобы: боли в животе, снижение аппетита, слабость, снижение веса (на 10 кг за 6 месяцев), тошнота, кашицеобразный стул 2-3 р/сутки. При осмотре врача: пальпация органов брюшной полости болезненна в эпигастрии, состояние подкожно-жировой клетчатки: истончена на туловище, конечностях, ИМТ – 15,9, кифосколиоз. На ЭГДС – поверхностный гастрит, поверхностный бульбит. При УЗИ – реактивное состояние сосудов печени, перегиб желчного пузыря, умеренный стеноз чревного ствола. КТ-картина критического компрессионного стеноза чревного ствола, правосторонней подвздошной лимфаденопатии.

Таким образом, у всех 3 обследуемых пациентов по данным КТ был обнаружен компрессионный стеноз чревного ствола, УЗИ и ЭГДС исследования показали разные результаты во всех клинических случаях.

Выводы/заключение

В диагностике синдрома Данбара КТ является основным методом лучевой диагностики благодаря высокой чувствительности и информативности. УЗИ, несмотря на свою безопасность и доступность, уступает КТ в визуализации компрессионного стеноза чревного ствола, однако позволяет выявить ряд косвенных признаков, характерных для данного состояния. При поступлении пациента с длительными болями в животе рекомен-



дуются комбинированный подход: использование УЗИ в качестве скринингового метода выявления синдрома и сопутствующей патологии, выполнение КТ с контрастированием для точной верификации диагноза.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИИ НАДПОЧЕЧНИКОВ У ДЕТЕЙ

Добренькая Г.С., Неронов И.И.,
Шелепова Т.Н., Анисимова Д.С.

г. Астрахань

**ФГБОУ ВО «Астраханский государственный
медицинский университет» Минздрава России**

Ключевые слова: ультразвуковое исследование, патология надпочечников у детей,

Актуальность

Ультразвуковое исследование (УЗИ) надпочечников у детей — это безопасный, неинвазивный метод диагностики, позволяющий оценить состояние надпочечников. Процедура помогает выявить различные патологии, включая врождённые аномалии, новообразования, воспалительные изменения, гематомы или кровоизлияния.

Цель

Определить диагностическую ценность комплексного ультразвукового исследования в оценке морфофункционального состояния надпочечников у детей с различной соматической патологией и без неё.

Материалы и методы

В работе проведен аналитический обзор современных отечественных и зарубежных клинических рекомендаций, оригинальных исследований, систематических обзоров и монографий, посвященных ультразвуковой диагностике патологии надпочечников у детей.

Результат

1. У новорожденных и детей раннего возраста УЗИ является основным лучевым методом диагностики состояния надпочечников.
2. Наиболее частая патология надпочечников у новорожденных — гематома, возникающая вследствие травматичных родов и/или гипоксии, которую можно выявить с помощью УЗИ (обладает неправильная форма, гетерогенная структура, отсутствие сосудистого рисунка при доплерографии, масс-эффект).
3. У большинства недоношенных, родившихся на 25–32 неделе беременности и страдающих тяжелыми соматическими заболеваниями, такими как пневмония, искусственная вентиляция легких и ишемические поражения центральной нервной системы, наблюдаются

специфические изменения на эхограмме (неровность структуры и контуров, наличие гипоехогенных включений в мозговом веществе).

4. При сольтертяющей форме адреногенитального синдрома (псевдопилоростеноз) надпочечники могут быть значительно увеличены, с усиленным сосудистым рисунком; структура иногда сравнивается с «цветной капустой».
5. При сравнении доплерометрических параметров у здоровых детей и у детей с патологиями различий не выявлено. Это говорит о сохранении перфузии надпочечника даже при тяжелых состояниях.

Выводы/заключение

1. Ультразвуковое исследование является высокоинформативным и незаменимым методом выявления патологий надпочечников у новорожденных (информативность от 83 до 97%).
2. Показана четкая зависимость между характерными эхографическими изменениями надпочечников и состоянием коры надпочечников.
3. Если у ребенка новорожденного возраста обнаружено объемное образование в области надпочечника, необходимо провести динамическое ультразвуковое наблюдение в течение 2–4 недель, чтобы отличить гематому от опухоли.

ВОЗМОЖНОСТИ ЭХОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ИЗОЛИРОВАННОЙ ПРОТЕИНУРИИ У ДЕТЕЙ

Карачев И.А., Плотникова Н.М.

г. Екатеринбург

**ГАУЗ СО «Детская Городская Клиническая Больница
№9», г. Екатеринбург**

Ключевые слова: Протеинурия, аорто-мезентериальный пинцет, Синдром Nutcracker, УЗИ.

Актуальность

Заболевания мочевыделительной системы у детей и подростков в последнее время имеют тенденцию к росту. Особого внимания требует не редко встречающаяся изолированная протеинурия у подростков. Своевременная ультразвуковая диагностика позволяет на ранних этапах выявить заболевания мочевыделительной системы.

Цель

Показать значимость метода ультразвуковой диагностики с оценкой гемодинамики почек при заболеваниях мочевыделительной системы, проявляющихся изолированной протеинурией.



Материалы и методы

В данной статье в качестве примера мы приводим клинический случай изолированной протеинурии, при исключении иной этиологии протеинурии, при установленной экстравазальной компрессии левой почечной вены на УЗИ.

Результат

За последние пять лет госпитализировано 69 детей с изолированной протеинурией. В качестве клинического примера представляем пациента 15-ти лет с ортостатической протеинурией.

Пациенту проведено комплексное обследование. Лабораторные методы (включая биохимические и иммунологические тесты) и рентген-урологическое исследование не выявили признаков органической или иммуновоспалительной патологии органов мочевой системы. Единственным отклонением явилась изолированная протеинурия, лабораторно подтвержден ее ортостатический характер: повышение уровня белка в анализе мочи при вертикальном положении тела (ортостаз) и нормальные показатели в положении лежа.

При эхосканировании в серошкальном режиме патологии мочевыделительной системы не обнаружено. При исследовании кровотока почек также – без гемодинамических нарушений, лишь при исследовании левой почечной вены в аорто-мезентериальном отделе была выявлена экстравазальная компрессия (синдром «Nutcracker»), явившаяся вероятной причиной протеинурии.

Выводы/заключение

Представленный клинический случай демонстрирует, что у детей и подростков с изолированной протеинурией, особенно при отрицательных результатах рутинного УЗИ, необходимо исключать синдром Nutcracker с помощью доплерографической оценки аорто-мезентериального сегмента левой почечной вены.

ЦВЕТОВЫЕ ЭФФЕКТЫ В НЕОТЛОЖНОЙ ДЕТСКОЙ ПРАКТИКЕ

Шандра А.Г., Ольхова Е.Б., Васин Р.А.

г. Москва

ГБУЗ «Детская городская клиническая больница Св. Владимира Департамента здравоохранения города Москвы»

Ключевые слова: доплерография, внесосудистые потоки, артефакты, дети.

Актуальность

Цветовое доплеровское картирование (ЦДК) – метод ультразвуковой диагностики, рутинно применяемый

для оценки состояния сердечно-сосудистой системы. Однако возможности ЦДК этим не ограничены, и могут быть использованы для визуализации внесосудистой патологии перспективно в неотложной детской практике.

Цель

Продемонстрировать возможности цветовой и импульсно-волновой доплерографии в выявлении внесосудистой патологии у пациентов детского возраста с неотложными состояниями.

Материалы и методы

Проанализированы варианты применения ЦДК и импульсно-волновой доплерографии для оценки внесосудистой патологии у детей от 0 до 17 лет 11 мес. за период 2020 – 2025 гг., с использованием мультисекторных датчиков на ультразвуковом оборудовании высокого и экспертного класса, преимущественно в отделениях реанимации. Обследованы пациенты с абдоминальной, легочной, почечной и нейро- патологией.

Результат

Варианты внесосудистых цветовых доплеровских феноменов встречались в 2 вариантах: артефакты и визуализация внесосудистых потоков. Цветовым доплеровским артефактом, имеющим диагностическую ценность, является twinkling-артефакт (мерцающий артефакт), выявленный у 36 пациентов с конкрементами в просвете мочевыводящих путей и у 28 пациентов с вариантами дисплазии почечной ткани по типу инфантильного поликистоза и медуллярной губчатой почки с формированием эхо-плотных включений в паренхиме почек. Также мерцающий артефакт фиксировался от потока воздуха в дренированных очагах деструкции у детей с пневмонией (86 наблюдений) и у 15 пациентов с инородными телами металлической плотности в просвете пищеварительного тракта. Визуализация внесосудистых потоков выполнялась в разных клинических ситуациях:

- для дифференцировки нефиксированного характера плеврального выпота у детей с деструктивной пневмонией – 38 случаев;
- для оценки проходимости перитонеального диализного катетера – 7 наблюдений;
- для выявления интралоханочного рефлюкса мочи у пациентов с мегауретером – 14 наблюдений;
- для оценки изменений реологических свойств ликвора у детей с воспалительными и геморрагическими поражениями головного мозга (феномен ликворного факела) – 35 наблюдений.

Выводы/заключение

Доплеровское исследование внесосудистых потоков и цветовых артефактов имеет диагностическую ценность и может быть использовано в различных областях ультразвуковой диагностики в неотложной детской практике.



РАЗДЕЛ 8. ТРАВМАТОЛОГИЯ, ОРТОПЕДИЯ И АРТРОЛОГИЯ

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ В ДИАГНОСТИКЕ РЕВМАТИЧЕСКОЙ ПОЛИМИАЛГИИ

Арсеньев Е.В., Кудинский Д.М.,
Зоткин Е.Г.

г. Москва

ФГБНУ НИИ ревматологии им. В.А. Насоновой

Ключевые слова: Ревматическая полимиалгия, магнитно-резонансная томография.

Актуальность

Ревматическая полимиалгия (РПМ) – иммуновоспалительное заболевание лиц старше 50 лет, проявляющееся болью и скованностью в плечевом и тазовом поясе. Диагностика преимущественно основан на клинико-лабораторных данных, что повышает риск диагностических ошибок. Выделение МР-паттерна может способствовать более точной диагностике.

Цель

Оценить частоту воспалительных изменений в различных анатомических зонах таза у пациентов с РПМ по сравнению с контрольной группой на основании нативной МРТ тазобедренных суставов (ТБС).

Материалы и методы

В исследование включены 20 пациентов с достоверной РПМ и 20 пациентов контрольной группы с другими причинами тазовой боли. МРТ ТБС выполняли без контрастирования (оценка в). Оценивали наличие гиперинтенсивного сигнала в ВИ T2 STIR/T2-FS в девяти анатомических зонах. Частоту поражения рассчитывали как долю пациентов; различия анализировали точным критерием Фишера.

Результат

Наиболее частой зоной воспалительных изменений при РПМ оказалась область сухожилий средней и малой ягодичных мышц у большого вертела: поражение выявлено у 100% пациентов против 75% в контрольной группе (р

= 0,047). Наиболее выраженные различия между группами отмечены в области прикрепления прямой мышцы бедра у передненижней подвздошной ости и вертлужного гребня — 90% при РПМ против 5% в контроле (р < 0,0001), а также в зоне фиброзной капсулы тазобедренного сустава на уровне шейки бедра — 70% против 5% соответственно (р < 0,0001). Воспаление в области начала длинной приводящей мышцы выявлялось у 65% пациентов с РПМ и не регистрировалось в контрольной группе (р < 0,0001). В зоне дистального участка большой ягодичной мышцы воспалительные изменения отмечены у 50% пациентов с РПМ и отсутствовали в контроле (р = 0,0004). В области сухожилий хамстринг-группы воспаление выявлялось у 45% пациентов с РПМ против 10% в контрольной группе (р = 0,031). В остальных анатомических зонах статистически значимых различий не выявлено (р > 0,05), несмотря на тенденцию к большей частоте воспалительных изменений у пациентов с РПМ.

Выводы/заключение

Нативная МРТ ТБС позволяет выявить характерный паттерн воспалительных изменений при РПМ. Наиболее специфичными зонами поражения оказались область прикрепления прямой мышцы бедра у передненижней подвздошной ости, фиброзная капсула тазобедренного сустава на уровне шейки бедра, начало длинной приводящей мышцы, дистальный участок большой ягодичной мышцы, сухожилия хамстринг-группы и сухожилия средней и малой ягодичных мышц у большого вертела. Полученные данные подтверждают диагностическую ценность МРТ для улучшения диагностики РПМ.



КОМПЛЕКСНАЯ ТРЕХМЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ У ПАЦИЕНТОВ С КОНСОЛИДИРОВАННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ

Васильев К.О., Пахомов И.А.,
Горбунов Н.А.

г. Новосибирск

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии имени Я.Л. Цивьяна» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ключевые слова: 3D, моделирование, компьютерная томография, пяточная кость, перелом.

Актуальность

Точность предоперационного планирования на заднем отделе стопы при хирургическом лечении переломов пяточной кости определяет качество репозиции отломков и полноту восстановления анатомических соотношений заднего отдела стопы.

Цель

Разработать методику предоперационного планирования на основе 3D-КТ-моделирования для улучшения анатомических исходов операций при консолидированных в положении смещения переломах пяточной кости.

Материалы и методы

В исследование включены две группы пациентов по 17 человек в каждой (средний возраст $44,8 \pm 11,8$ года) с консолидированными в положении смещения переломами пяточной кости. В группе исследования предоперационное планирование выполнялось проспективно с использованием авторской 3D методики, а в группе сравнения – ретроспективно на основании стандартных лучевых методов (2D КТ и рентгенография).

Результат

Были проанализированы качественные и количественные параметры пяточной кости и заднего отдела стопы. К качественным относили частоту достижения нормативных значений шести ключевых угловых показателей:

угол Белера ($>20^\circ$), угол Жиссана ($120-145^\circ$), ось заднего отдела стопы ($0-5^\circ$), угол пяточной инклинации ($>18^\circ$), угол таранной деклинации ($18-24^\circ$) и таранно-пяточный угол в сагиттальной плоскости ($25-45^\circ$). Количественный анализ включал измерение высоты пяточной кости, высоты заднего отдела стопы, а также ширины и длины пяточной кости. Статистическую обработку выполняли с использованием t-критерия Стьюдента; различия считали достоверными при $p < 0,05$. При оценке качественных параметров в группе исследования достоверно чаще регистрировались нормальные значения угла Белера (100% против 47%; $p = 0,001$) и угла таранной деклинации (47% против 6%; $p = 0,02$) по сравнению с группой сравнения. По остальным показателям – углу Жиссана, оси заднего отдела стопы, углу пяточной инклинации и таранно-пяточному углу – статистически значимых различий между группами не выявлено ($p > 0,05$). Сравнение количественных параметров показало, что в группе исследования высота пяточной кости ($52,9 \pm 7,1$ мм против $45,7 \pm 7,6$ мм; $p = 0,007$) и высота заднего отдела стопы ($77,1 \pm 7,0$ мм против $71,5 \pm 6,3$ мм; $p = 0,018$) были достоверно выше, чем в группе сравнения. Длина и ширина пяточной кости статистически значимо не различались ($p > 0,05$). Полученные данные свидетельствуют о том, что предложенная методика предоперационного планирования на заднем отделе стопы позволяет существенно повысить точность восстановления ключевых анатомических ориентиров – угла Белера, отражающего конгруэнтность задней фасетки подтаранного сустава, и угла таранной деклинации, характеризующего пространственное положение таранной кости. Достижение нормативных значений этих показателей, согласно данным литературы и собственным наблюдениям, является важным прогностическим фактором благоприятных клинических исходов по шкалам AOFAS и ВАШ. Также преимущество предложенной методики подтверждается и достоверно большими значениями высоты пяточной кости и заднего отдела стопы, что указывает на более полное восстановление опороспособности конечности.

Выводы/заключение

Применение разработанной методики трехмерного компьютерно-томографического моделирования в предоперационном планировании обеспечивает достоверно более высокую частоту достижения нормативных значений угла Белера и угла таранной деклинации, а также способствует лучшему восстановлению высотных характеристик пяточной кости по сравнению со стандартными лучевыми методами. Это подтверждает целесообразность ее использования для улучшения анатомических и функциональных исходов хирургического лечения у пациентов с консолидированными в положении смещения переломами пяточной кости.



ПОКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ РАНеным С МИННО-ВЗРЫВНЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ КОНЕЧНОСТЕЙ НА ЭТАПЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Фрумен А.Г.¹, Труфанов Г.Е.²,
Жеребцов А.И.¹

г. Балашиха¹, г. Санкт-Петербург²

1. **ФГКУЗ «Главный военный клинический госпиталь войск национальной гвардии Российской Федерации», Балашиха, Россия**
2. **Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия**

Ключевые слова: лучевая диагностика боевой травмы конечностей, минно-взрывная травма, ранения конечностей, компьютерно-томографическая диагностика.

Актуальность

Современное ведение боевых действий характеризуется изменением вида используемого оружия в пользу взрывного компонента. Конечности, в связи с отсутствием защиты, являются наиболее уязвимыми к воздействию поражающего агента. По данным современной литературы, на повреждения конечностей приходится 60-70% всех ранений.

Цель

Определить показания к выполнению компьютерной томографии (КТ) раненым с минно-взрывными поражениями конечностей на этапе специализированной медицинской помощи.

Материалы и методы

Проведён анализ компьютерно-томографических (КТ)-исследований 96 раненных с взрывной травмой конечностей. Все комбатанты имели сочетанные или множественные ранения. Все пострадавшие – мужчины, средний возраст $35,5 \pm 7,7$ лет. КТ-исследования проводили на рентгеновском компьютерном томографе SOMATOM go.Top (Siemens, Германия, 128 срезов).

Результат

Все пострадавшие при поступлении имели сочетанные или множественные ранения. Большинство повреждённых локализовались в нижних конечностях – 68,04%, ра-

нения верхних конечностей составили – 31,96%.

Показаниями к выполнению КТ при поступлении в госпиталь являлись:

1. Тяжёлая сочетанная травма.
2. Наличие металлостеосинтеза, затрудняющего визуализацию повреждений при классической рентгенографии (с применением алгоритмов подавления артефактов от металла при КТ).
3. Обширные дефекты мягких тканей и костей, требующие дополнительной оценки повреждения анатомических структур конечности.
4. Затруднительное определение локализации множественных инородных тел и осколков при рентгенографии.
5. Оценка повреждения сосудистых структур (применение методики КТ-ангиография). Показаниями к выполнению КТ в процессе динамического наблюдения в ходе лечения в госпитале являлись:

1. Затруднительная визуализация и оценка внутрисуставных переломов при рентгенографии.
2. Подозрение на возникновение остеомиелита и ложного сустава при рентгенографии.
3. Достоверная оценка степени консолидации при затруднительной визуализации, либо длительная замедленная консолидация.

Показания к выполнению КТ после удаления металлостеосинтеза:

1. Оценка степени консолидации.
2. Оценка состояния мягких тканей при массивном повреждении.
3. Наличие таких осложнений как остеомиелит, ложный сустав, посттравматический артроз.

Выводы/заключение

Наиболее прогностически важным методом как неотложного лучевого обследования раненных, так и определения степени посттравматических изменений, особенно с сочетанными травмами, является КТ. Высокая разрешающая способность КТ помогает решать диагностические задачи при неясных клинических данных и классической рентгенографии, выявлять и дифференцировать различные виды осложнений боевых травм конечностей.



РОЛЬ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ В ДИАГНОСТИКЕ БОЛЕЗНИ КЮММЕЛЯ НА ПРИМЕРЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Ядренцева С.В., Зубанов А.Г.,
Магомедова З.М.

г. Москва

**Клиническая больница №1 Управления делами
Президента**

Ключевые слова: Болезнь Кюммеля, посттравматический асептический некроз позвонков, вертебралгия, МРТ, КТ.

Актуальность

Одной из причин вертебралгии, особенно у пожилых пациентов, может являться посттравматический аваскулярный некроз или болезнь Кюммеля (БК). Часто из-за предполагаемой легкости травмы пациенту проводят ограниченное обследование или пациент не обращается за медицинской помощью сразу. По последним данным литературы встречаемость БК – 7%-37%.

Цель

Определить роль современных методов лучевой визуализации в диагностике болезни Кюммеля на клиническом примере.

Материалы и методы

Представлен клинический случай пациента 55 лет с болезнью Кюммеля, обратившийся с жалобами на боль в грудном отделе позвоночника.

Результат

Большинство авторов считают, что в основе патогенеза БК лежит травматическое повреждение сосудов позвонка и медленное развитие в последующем аваскулярного асептического некроза губчатой кости тела позвонка. Поэтому для БК характерно возвращение боли после нескольких недель или месяцев отсутствия симптомов, и боль обычно становится намного сильнее. Под влиянием ежедневных нагрузок процесс постепенно приобретает прогрессирующее течение, поэтому важно осуществить своевременное лечение.

Пациент обратился с жалобами на лёгкую боль в грудном отделе позвоночника после прыжка с нижних ступенек стремянки накануне. По данным рентгенологического (РГ) обследования травматических изменений выявлено не было. Спустя 6 месяцев мужчина обратился повторно с резкой болью в грудном отделе позвоночника. Получение новых травм пациент отрицал.

По данным РГ выявлена клиновидная деформация тела Th6 со снижением высоты на половину высоты. Было принято решение о проведении компьютерной томографии

(КТ) для исключения смещения отломков позвонка, приводящих к стенозу позвоночного канала и к компрессии невральных структур. По данным КТ имелось нерезкое сужение позвоночного канала (на 3мм) задне-верхним углом позвонка, признаков компрессии прилежащих нервных корешков не было. В связи с несоответствием диагностической и клинической картины, пациенту было выполнена магнитно-резонансная томография (МРТ), на которой определялась обширная зона отека костного мозга и отмечалось наличие внутрикостной полостной жидкостной прослойки в зоне коллапса позвонка. Жидкостных скоплений в паравертебральной области не определялось. При проведении гематологического исследования, признаков инфекционного или аутоиммунного процесса выявлено не было. Пациент был направлен на хирургическое лечение с предполагаемым диагнозом посттравматический аваскулярный некроз – болезнь Кюммеля.

В рамках хирургического лечения была произведена транспедикулярная установка фиксирующий металлоконструкции, а также транспедикулярная аспирация жидкости из тела позвонка вместе с биопсией. Операционные образцы были отправлены на гистопатологическое исследование, а также на посев на микрофлору. Был подтвержден диагноз посттравматический аваскулярный некроз – БК.

После операции болевой синдром у пациента регрессировал. После 6 недель наблюдения пациент не испытывает дискомфорта и жалоб.

Выводы/заключение

В настоящее время БК является не такой уж редкой. В связи с ростом продолжительности жизни, отмечается рост встречаемости БК, но часто болезнь распознается несвоевременно. Возможности рентгенологического исследования в диагностике БК крайне ограничены, особенно на ранней стадии. У пациентов с неосложненными клиновидными деформациями по данным РГ и выраженным болевым синдромом в качестве дифференциального диагноза стоит рассматривать БК, особенно при наличии травмы в анамнезе, даже незначительной.



РАЗДЕЛ 9. НЕВРОЛОГИЯ И НЕЙРОХИРУРГИЯ

ОСОБЕННОСТИ МЕЖСЕТЕВОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СВЯЗНОСТИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНСОМНИИ

Боршевецкая А.А.

г. Санкт-Петербург

ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Ключевые слова: функциональная МРТ, фМРТ, инсомния, коннектом, сомнология.

Актуальность

Хроническая инсомния относится к наиболее распространенным расстройствам сна, ухудшающим качество жизни и повышающим риск соматической патологии. Однако нейробиологические механизмы остаются недостаточно изученными, что обосновывает применение методов нейровизуализации.

Цель

Выделить функциональные сети покоя у пациентов с хронической инсомнией, и оценить взаимосвязи изменений их внутри- и межсетевой коннективности с объективными полисомнографическими характеристиками структуры сна.

Материалы и методы

Обследованы 85 человек: 51 пациент с хронической инсомнией и 34 здоровых добровольца без нарушений сна. Выполнены полисомнография (Embla N7000) и МРТ покоя (3 Тл) с регистрацией BOLD-сигнала. Данные обработаны методом независимых компонент (ICA) в SPM12 и CONN с оценкой связности сенсомоторной (SMN), визуальной (VN) и фронтотемпоральной (FPN) сетей. Статистика: t-тесты с поправкой FDR ($p < 0,05$).

Результат

В результате независимого компонентного анализа у всех испытуемых были идентифицированы основные сети покоя: SMN, VN и FPN. При сравнении групп выявлены достоверные различия в их функциональной организации.

У пациентов с хронической инсомнией, по сравнению с группой контроля, обнаружено ослабление функциональной связности внутри выделенных сетей и между

ними. В сенсомоторной сети наблюдалось снижение интеграции с височными ассоциативными зонами. Это может отражать неполную деактивацию сенсорных контуров обработки информации, которая в норме необходима для наступления сна. У данной группы пациентов также зафиксировано ослабление взаимодействия визуальной сети с областями мозжечка и теменно-височными регионами. Подобный паттерн указывает на нарушение механизмов сенсорного торможения и сохранение избыточной активности зрительных контуров в состоянии покоя, что препятствует эффективному засыпанию. Наиболее выраженные изменения коснулись фронтотемпоральной сети, ответственной за когнитивный контроль. У пациентов с инсомнией выявлено достоверное ослабление связности FPN с префронтальной корой и теменными отделами. Корреляционный анализ с данными ПСГ показал, что степень снижения коннективности в FPN прямо пропорциональна ухудшению объективных параметров сна: увеличению латентности засыпания и снижению эффективности сна. Чем слабее были связи внутри исполнительной сети, тем больше времени требовалось пациентам для перехода ко сну и тем более фрагментированным был сон.

Полученные данные подтверждают ключевую роль дисфункции фронтотемпоральной сети в патогенезе инсомнии. Ослабление связей внутри FPN свидетельствует о сбое в работе механизмов когнитивного торможения, которые в норме должны подавлять активность бодрствования при подготовке ко сну. Сохранение активности сенсомоторной и визуальной сетей, не интегрированных должным образом с ассоциативными зонами, создает нейрофизиологическую основу для феномена «гипервозбуждения», при котором мозг пациента с хронической инсомнией, не может перейти в состояние, необходимое для инициации и поддержания сна. Выявленные изменения функциональной коннективности отражают не просто субъективное ощущение плохого сна, а объективную нейробиологическую патологию.

Выводы/заключение

У пациентов с хронической инсомнией выявлено снижение функциональной связности сенсомоторной, визуальной и фронтотемпоральной сетей с ассоциативными корковыми зонами. Выраженность изменений во фронтотемпоральной сети коррелирует с увеличением латентности и снижением эффективности сна по данным



полисомнографии. Полученные данные отражают нарушение механизмов сенсорной и когнитивной деактивации, необходимых для инициации сна, что подтверждает концепцию гипервозбуждения при инсомнии. Результаты могут служить основой для разработки объективных нейровизуализационных биомаркеров расстройств сна.

ОСОБЕННОСТИ АНГИОАРХИТЕКТониКИ АРТЕРИОВЕНОЗНОЙ МАЛЬФОРМАЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА КАК ПРЕДИКТОР УСПЕШНОСТИ ПОСТАЛУЧЕВОЙ ОБЛИТЕРАЦИИ

Грецких К.В., Евдокимова О.Л.,
Токарев А.С., Незнанова М.В., Гринь А.А.

г. Москва

ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского» ДЗМ

Ключевые слова: артериовенозная мальформация, стереотаксическая радиохirurgия, церебральная ангиография, облитерация, медиана.

Актуальность

Стандартом лечения артериовенозные мальформации (АВМ) является применение эндоваскулярного выключения, микрохирургического удаления и стереотаксического облучения.

Для лечения пациентов, которым не показана микрохирургическая резекция или невозможна эндоваскулярная эмболизация, все чаще применяют стереотаксическую радиохirurgию.

Цель

Оценка результатов радиохirurgического лечения пациентов с АВМ сосудов головного мозга.

Материалы и методы

В исследовании участвовало 109 пациентов с верифицированной АВМ головного мозга. Всем пациентам в день лечения выполнялась магнитно-резонансная томография головного мозга в режиме бесконтрастной ангиографии и церебральная ангиография (ЦАГ). Облучение производили на аппарате Leksell Gamma Knife моделей Perfexion и ICON с краевой предписанной дозой 6-25 Гр и краевой изодозой 50-70%.

Результат

В исследовании участвовало 46 (42,2%) женщин и 63 (57,8%) мужчины; медиана возраста пациентов составила 36 лет. Разрыв АВМ в анамнезе зафиксирован у 57 (52,3%) пациентов, а у 52 (47,3%) человек разрыва не от-

мечено. АВМ имела компактный тип строения нидуса у 59 (54,1%) пациентов, в 50 (45,9%) случаях узел мальформации имел рассыпчатое строение. По отношению к стволовым структурам у 62 (56,9%) пациентов имелось латеральное расположение, а у 47 (43,1%) – парастволовое.

Афференты АВМ имели своим источником внутреннюю сонную артерию у 67 (61,5%) пациентов, вертебро-базиллярный бассейн – у 33 (30,3%) человек, а смешанное кровоснабжение – у 9 (8,2%) пациентов. По шкале Шпеллер-Мартини (1986г.) пациенты распределились следующим образом: I – 8 (7,3%), II – 40 (36,7%), III – 48 (44,0%), IV – 11 (10,1%), V – 2 (1,9%).

При проведении СРХ у всех больных с помощью мультимодальной визуализации сосудов мозга удалось уточнить контур нидуса АВМ, при этом медиана объема мишени равнялась 3,43 см³. Однократная СРХ выполнена у 94 (86,2%) пациентов, 15 (13,8%) – многоэтапная (2-3 фракционная) СРХ в режиме объемного стажирования. Медиана предписанной и максимальной доз первого сеанса СРХ составила соответственно: 18 (6-25) Гр, 37 (9- 50) Гр, в то время как показатель изодозы колебался в пределах от 50 до 70%. Показатели селективности и покрытия планов облучения имели следующую медиану соответственно: 86 (46-100) и 95 (77-100).

В послеоперационном периоде количество контрольных посещений составило от 1 до 12. Медиана срока облитерации в нашей когорте составила 34,5 месяца (2,87 года). Сроки полной облитерации имели дозозависимый характер: в группе пациентов с предписанной дозой до 16 Гр включительно полного закрытия АВМ отмечено не было. Полная облитерация достоверно позже наступала при компактном строении узла АВМ (2,85 года), чем при рассыпчатом типе (2,0 года), а также в группе с поверхностным венозным дренажом (3,0 года) по сравнению с глубокими бассейнами (2,0 года). Также, в группе пациентов с объемом от 3 см³ и выше облитерация АВМ в первые 2 года после СРХ наступила только в 1 случае. За средний срок наблюдения 18 месяцев, у 16 (14,7%) пациентов выявлены признаки лучевой токсичности в виде радионекроза или появления перифокального отека, сопровождавшегося в 11 случаях (68,8% от всех случаев осложнений) обратимыми неврологическими нарушениями; повторный разрыв после СРХ нами наблюдался в 2 случаях (1,8% от всех пациентов когорты).

Выводы/заключение

Наибольшая эффективность радиохirurgического лечения АВМ нами наблюдалась у пациентов с рассыпчатым строением мальформации, с афферентами в глубокие вены мозга, объемом нидуса до 3 см³ и предписанной дозой облучения не менее 16 Гр. При этом СРХ при АВМ головного мозга демонстрирует хорошую переносимость и удовлетворительную частоту полной облитерации – 47,6% при среднем сроке наблюдения 18 месяцев. В дальнейшем будет продолжен анализ результатов СРХ



и поиск предикторов успешности постлучевой облитерации АВМ.

ПРИМЕНЕНИЯ БЕЗРАМОЧНОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СТАНЦИИ «МУЛЬТИТРЕК» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ОСКОЛОЧНЫХ РАНЕНИЙ ГОЛОВЫ

Петров А.А., Барашков Е.М.,
Цоколов А.В., Ландик С.А., Калёнов И.В.,
Логвиненко Д.А., Рогачева Т.Ю.,
Азимов Б.М., Абламейко Н.Э.,
Дюбкин С.В.

г. Калининград

ФГБУ «1409 Военно-морской клинический госпиталь» Минобороны РФ

Ключевые слова: огнестрельные ранения, «МультиТрек», черепно-мозговая травма, интраоперационная нейронавигация.

Актуальность

Огнестрельные ранения головы (ОРГ) представляют собой один из наиболее тяжёлых видов черепно-мозговой травмы (ЧМТ), характеризующийся сложностью удаления глубоких инородных тел и высоким риском интраоперационных осложнений.

Цель

Оценить эффективность и возможности отечественной безрамочной навигационной станции «МультиТрек» в хирургическом лечении пациентов с огнестрельными ранениями головы.

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ результатов лечения 11 пациентов с проникающими огнестрельными ранениями головы, прооперированных с использованием навигационной станции «МультиТрек» в период с 2024 г. по 2025 г.

Критерии включения в исследование: интрацеребральные металлические осколки, не затрагивающие функционально значимые зоны головного мозга, доступные для удаления.

Результат

Интраоперационная навигационная система «МУЛЬТИТРЕК» представляет собой безрамочную стереотактическую систему позиционирования, применяемую при малоинвазивных хирургических вмешательствах в нейрохирургии, челюстно-лицевой хирургии и отори-

ноларингологии. Система обеспечивает визуализацию и контроль положения хирургических инструментов относительно анатомической мишени в режиме реального времени на основе данных предоперационных 3D КТ/МРТ-исследований, а при операциях на позвоночнике — интраоперационных 2D рентгеновских изображений.

С помощью навигационной системы было успешно удалено 100% целевых интрацеребральных металлических осколков (n=12) у всех 11 пациентов. В 5 случаях (62,5%) удалось избежать обширной краниотомии. Среднее время операции составило 85±15 минут. Осложнений, связанных с использованием навигации, не зафиксировано. Проведенное исследование продемонстрировало высокую клиническую эффективность навигационной станции «МультиТрек» при лечении огнестрельных ранений головы. Ранние сроки хирургического вмешательства значительно упрощают удаление металлических инородных тел. В отдалённые сроки многие осколки подвергаются инкапсуляции с формированием глиального рубца, что существенно затрудняет их мобилизацию и повышает риск интраоперационной травматизации. Полученные результаты согласуются с данными зарубежных авторов, подчеркивающих, что использование систем нейронавигации повышает точность удаления глубоких инородных тел до 95-100%.

Ключевыми преимуществами системы следует считать малоинвазивность; безопасность использования с исключением "слепых" манипуляций; сокращение времени операции с исключением этапа поиска осколков.

Выводы/заключение

1. Безрамочная навигационная станция «МультиТрек» является высокоэффективным инструментом для точного и безопасного удаления интрацеребральных инородных тел.
2. Основными преимуществами системы являются возможность минимизации хирургического доступа (62,5% случаев) и сокращение времени операции.
3. При работе навигационной станции отсутствует рентгеновское излучение, что делает работу безопасной для пациента и медицинского персонала.
4. Комплексное использование «МультиТрек» формирует современный стандарт для малоинвазивной хирургии последствий проникающей ЧМТ.



ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МРТ ПЕРФУЗИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ASL МАРКИРОВКИ НА ПРОГНОЗ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ ПРОГРЕССИИ ПРИ ГЛИОМАХ НИЗКОЙ СТЕПЕНИ ЗЛОКАЧЕ- СТВЕННОСТИ (LGG)

Рында А.Ю., Олюшин В.Е.,
Ростовцев Д.М., Забродская Ю.М.,
Себелев К.И., Улитин А.Ю.

г. Санкт-Петербург

РНХИ им. проф. А.Л. Поленова – филиал ФГБУ
«НМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ РФ

Ключевые слова: глиома, ASL – маркировка, прогноз,
перфузионная МРТ, прогрессия.

Актуальность

Для раннего выявления малигнизации опухоли у пациентов стабильной LGG используют МРТ, обычно с интервалом в 6 месяцев, в соответствии с международными рекомендациями. Методы МР-перфузии могут иметь потенциал для раннего выявления малигнизации опухоли.

Цель

Прогнозирование злокачественной прогрессии LGG позволило бы начать лечение раньше. Анализ влияния перфузионного сигнала на ASL-MPT на вероятность злокачественной прогрессии в течение следующих 12 месяцев.

Материалы и методы

В исследование были включены последовательно отобранные пациенты, соответствующие следующим критериям: возраст ≥ 18 лет, LGG (биопсия или резекция) и МРТ с использованием ASL, выполненная за 6–12 месяцев до злокачественной прогрессии (случаи) или стабилизации заболевания (контрольная группа).

Результат

Злокачественная прогрессия определялась по данным МРТ (контрастное усиление на T1-взвешенных изображениях) или гистологически (операционный забор материала). К каждому случаю были подобраны три контрольных пациента. Некоторые пациенты выступали в качестве собственного контроля, используя более ранние изображения. МРТ с использованием ASL были проанализированы двумя нейрорадиологами и классифицированы как положительные (гиперинтенсивные или изоинтенсивные по сравнению с серым веществом

коры головного мозга) или отрицательные (гипоинтенсивные). У пациентов с эпилепсией невролог проанализировал клиничко-радиологические данные для исключения пери-иктальной псевдопрогрессии. Статистический анализ включал свойства диагностического теста, коэффициент межэкспертной надежности Каппа Коэна и стратификацию по предшествующей лучевой терапии.

В исследование были включены 8 случаев (медианный возраст = 53 лет, межквартильный размах = 41–63 лет) и 17 контрольных случаев (57 года, 33–67 лет). Злокачественная прогрессия появилась через 31 месяц (медиана, межквартильный размах = 15–49) после первой операции. Двадцать МРТ с использованием ASL были оценены как отрицательные, а 8 — как положительные. Ни одна из МРТ не показала признаков пери-иктальной псевдопрогрессии. ASL значительно предсказывала последующую злокачественную прогрессию (чувствительность = 71%; специфичность = 79%; ОР = 10; 95%-ДИ = 1,9–48,4; $p=0,003$). В стратифицированном анализе МРТ с использованием ASL предсказывала злокачественную прогрессию как у пациентов, ранее получавших лучевую терапию, так и у пациентов без нее (тест Мантеля–Хензеля, $p = 0,005$).

Выводы/заключение

Перфузионная МРТ с использованием ASL-маркировки позволяет прогнозировать прогрессирование злокачественного процесса в течение 12 месяцев у пациентов с LGG.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ БРУЦЕЛЛЕЗНОГО ПОРАЖЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА, СУСТАВОВ И ПОЧЕК, ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Соколов П.В.², Ростовцев М.В.^{1,2},
Дасаев Н.А.¹, Назаренко А.В.¹,
Марфина И.В.¹, Колесник Д.И.¹,
Соболь Ю.Н.¹, Сынков Д.Б.¹,
Корбатов А.А.¹, Иорданская А.В.¹

г. Москва

1. Государственное казенное учреждение
«Центральный клинический госпиталь ФТС
России»
2. Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение дополнительного



профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ключевые слова: Бруцеллез, лучевая диагностика, МРТ, КТ.

Актуальность

Бруцеллы могут поражать любой орган и систему. Патогномичных рентгенологических признаков, позволяющих диагностировать бруцеллезное поражение позвоночника, суставов, почек, не существует. Ранняя диагностика необходима для своевременного начала этиотропной терапии, предотвращения хронизации инфекции и профилактики осложнений.

Цель

Проанализировать возможности лучевых методов исследования в диагностике бруцеллезного поражения позвоночника, суставов и почек.

Материалы и методы

Произведен поиск научной информации в базах данных PubMed, SCOPUS, Web of Science, The Cochrane Library, eLibrary по запросам "spine brucellosis radiology", "kidneys brucellosis radiology", "joints brucellosis radiology". Было найдено 170 статей, из которых для анализа было отобрано 12. Также, был проанализирован клинический случай бруцеллезной инфекции.

Результат

Были проанализированы клинический случай и 30 источников литературы.

Пациентка П., 39 лет, была госпитализирована в ГКУ ЦКГ ФТС России с жалобами на внезапно возникшую боль в поясничном отделе позвоночника. При поступлении было выполнено КТ-исследование с контрастным усилением, на котором был выявлен острый двухсторонний пиелонефрит. За месяц госпитализации больной многократно было выполнено МР-исследование поясничного отдела позвоночника, на котором визуализировались признаки спондилита, сакроилеита, миозита, лигаментита, а также абсцесса подвздошной мышцы. На протяжении всего времени госпитализации и через месяц после выписки, на фоне антибиотикотерапии, отмечалась медленная положительная динамика. Тщательный сбор эпидемиологического анамнеза и лабораторные методы исследования позволили установить диагноз бруцеллеза. Рентгенологическая картина бруцеллезного поражения позвоночного столба, суставов и почек, как правило, неспецифична. Диагностика должна проводиться, прежде всего, с учетом данных эпидемиологического анамнеза, клинической картины и результатах лабораторных исследований. Методы лучевой диагностики помогают в дифференциальной диагностике, отслеживании дина-

мики и исключения сопутствующей патологии.

Выводы/заключение

Бруцеллез все еще является большой медицинской, социальной и экономической проблемой. В тех случаях, когда симптоматика не укладывается в четкую клиническую картину, а выраженность симптомов не соответствует тяжести выявляемой лучевыми методами исследования патологии, необходимо уделить внимание тщательному сбору эпидемиологического анамнеза, оценить вероятность наличия у пациента бруцеллеза и провести специфические тесты.



РАЗДЕЛ 10. НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ

Араблинский А.В.

г. Москва

Сеченовский университет

Ключевые слова: КТ, МРТ, надпочечники.

Актуальность

Диагностика наиболее часто встречающихся гормонально-активных заболеваний надпочечников, к которым относятся первичный гиперальдостеронизм (синдром Кона) и гиперкортицизм (синдром Кушинга), а также гормонально-неактивных опухолей несомненно является актуальной задачей применения КТ и МРТ.

Цель

Уточнение изменений надпочечников при различных эндокринных заболеваниях, у пациентов со злокачественными опухолями различной локализации, дифференциация случайно выявленных образований надпочечников.

Материалы и методы

Обследовано 176 больных с различными, в том числе неотложными, заболеваниями надпочечников. КТ проведена 165 пациентам, МРТ – 81.

Результат

Среди гормонально-активных опухолей коры надпочечников наиболее часто встречаются альдостерон- и кортизонпродуцирующие аденомы. Среди опухолей мозгового слоя надпочечников наиболее часто встречаются феохромоцитомы (хромоафиномы), секретирующие большие количества катехоламинов. Гормонально-неактивные доброкачественные образования чаще представлены аденомой, кистой, миелопомой, гематомой, постравматической кистой, злокачественные – раком коры надпочечников, который может быть и гормонально-активным. Гормонально-неактивные аденомы встречаются у 1 % здоровых людей. Доброкачественные опухоли надпочечников невелики по размеру, протекают бессимптомно, обнаруживаются обычно случайно.

Злокачественные гормонально-неактивные опухоли, особенно пирогенный рак коры надпочечников, клинически проявляются симптомами интоксикации (прежде всего повышением температуры тела). Симптом быстрого «вымывания» контрастного вещества после в.в. болюсного контрастирования при КТ помогает в дифференциальной диагностике альдостеронпродуцирующих и гормонально-неактивных аденом плотностью выше 10 – 20 ед. Н со злокачественными новообразованиями и феохромоцитомами, хотя метастазы светлоклеточного рака почки и гепатоцеллюлярного рака могут также проявляться симптомом быстрого «вымывания». Также в дифференциальной диагностике полезна МРТ с выполнением программы химического сдвига «in-phase and out-of-phase» (сигнал от аденом, которые содержат внутриклеточный жир, снижается в противофазу по сравнению с сигналом в фазу, а для злокачественных образований и феохромоцитомы интенсивность сигнала в фазу и противофазу одинакова, так как они не содержат внутриклеточный жир). Для злокачественных опухолей характерны размеры более 5 см, неровные контуры, инвазия в окружающие структуры, быстрый рост. У 5 % пациентов с синдромом Кушинга и у 10 % больных с феохромоцитомой опухоли по данным гистологического исследования оказались злокачественными.

Выводы/заключение

Применение компьютерной томографии с в.в. контрастированием и магнитно-резонансной томографии с выполнением программы химического сдвига позволяет не только диагностировать объемные образования надпочечников, но и в большинстве случаев устанавливать их генез.

НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ В НЕВРОЛОГИИ ОТ КОМЫ ДО ИНСУЛЬТА

Барбашова А.С.

г. Ступино

ГБУЗ Московской области «Ступинская клиническая больница»



Ключевые слова: МРТ инсульт кома энцефалопатия.

Актуальность

Современная диагностика неотложных состояний в неврологии — это выход за рамки поиска "свежей ишемии": для врача-рентгенолога критически важно владеть семиотикой поражения серого вещества и белого вещества и сосудистой стенки, чтобы обеспечить клиницисту решающую информацию для спасения жизни пациента.

Цель

Разработка и обоснование дифференциально-диагностического алгоритма МР/КТ-семиотики при комах различного генеза.

Материалы и методы

МРТ и КТ исследования пациентов, поступающих с диагнозом кома в регионарный сосудистый центр.

Результат

Применение расширенного МР/КТ-протокола с акцентом на семиотику серого, белого вещества и сосудистой стенки позволило повысить точность дифференциальной диагностики неотложных состояний на 25-30% по сравнению со стандартным подходом.

Выводы/заключение

Предложенный алгоритм визуализации дает возможность клиницисту не только подтвердить или исключить инсульт, но и верифицировать токсические, гипоксические и инфекционные поражения ЦНС, что напрямую влияет на выбор стратегии лечения и прогноз пациента.

НАДЕЖНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ МЕТОДА ИЗМЕРЕНИЯ ТРАНССАКРАЛЬНОГО УГЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ КТ-ПЛАНИРОВАНИИ ОПЕРАЦИЙ НА КРЕСТЦЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ВАЛИДАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Заднепровский Н.Н., Шарифуллин Ф.А., Иванов П.А., Бармина Т.Г., Мансуров А.Н.

г. Москва

ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Ключевые слова: Транссакральный угол безопасности, КТ-морфометрия, дисморфизм крестца.

Актуальность

Успех трансакральной фиксации при переломах крестца зависит от анатомии его верхнего сегмента. Сужение костного коридора S1 <10 мм делает установку винта ригидной. Для выбора уровня фиксации S1-S2 предложен КТ-параметр – трансакральный угол безопасности, но его применение требует доказательства надежности и воспроизводимости измерений.

Цель

Оценить межэкспертную надежность и воспроизводимость метода измерения трансакрального угла безопасности (ТСУБ) на уровнях S1 и S2, а также соответствующей бинарной классификации (норма/дисморфизм) по данным КТ.

Материалы и методы

Выполнено ретроспективное исследование КТ таза 30 пациентов: (17 женщин, 13 мужчин); средний возраст $54,3 \pm 12,7$ лет. Три независимых эксперта провели измерения ТСУБ для S1 и S2 в косо фронтальной плоскости согласно протоколу. Статистический анализ включал расчет коэффициента внутрикласовой корреляции (ICC) для непрерывных величин и каппы Флейсса для бинарной классификации, порог ТСУБ S1=6°.

Результат

Метод продемонстрировал отличную межэкспертную надежность. Для ТСУБ на уровне S1 внутрикласовый коэффициент корреляции (ICC) составил 0,967 (95% ДИ: 0,941–0,983), на уровне S2 — 0,989 (95% ДИ: 0,979–0,994). Согласие экспертов по бинарной классификации (норма/дисморфизм) было «почти полным»: каппа Флейсса — 0,818 (95% ДИ: 0,611–1,024).

В валидационной выборке хирургический дисморфизм S1 (ТСУБ <6°) выявлен у 53,3% пациентов. Ключевым результатом стало доказательство «компенсаторного потенциала» S2: при дисморфизме S1 средний ТСУБ S2 составил $7,2 \pm 1,5^\circ$, что не отличалось от ТСУБ S1 в группе нормы ($7,5 \pm 1,2^\circ$, $p=0,536$). Выявлена прямая зависимость: чем выраженнее дисморфизм S1, тем больше ТСУБ S2, достигая при крайних формах ($S1 \leq 0^\circ$) средних значений $8,5^\circ$.

Выводы/заключение

Предложенный метод КТ-морфометрии с определением ТСУБ является высоконадежным (ICC>0,96) и воспроизводимым (каппа>0,81) инструментом, что позволяет рекомендовать его для рутинного предоперационного планирования трансакральной фиксации крестца.

Полученные данные валидации обосновывают четкий клинический алгоритм: при значении ТСУБ S1 менее 6° (хирургический дисморфизм) сегмент S2 может рассматриваться как безопасная анатомическая альтернатива для установки винта.



КОСАЯ ФРОНТАЛЬНАЯ ПРОЕКЦИЯ МНОГОПЛОСКОСТНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ КТ: НОВЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ БЕЗОПАСНОСТИ КОСТНОГО КОРИДОРА S1 ДЛЯ ТРАНССАКРАЛЬНОЙ ФИКСАЦИИ ВИНТАМИ

Заднепровский Н.Н., Шарифуллин Ф.А.,
Иванов П.А., Бармина Т.Г.,
Мансуров А.Н.

г. Москва

ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Ключевые слова: Косая фронтальная проекция, КТ-морфометрия, дисморфизм крестца.

Актуальность

При КТ-планировании трансакральной фиксации аксиальные срезы не позволяют точно оценить ширину костного коридора S1 из-за сложной анатомии крестца. Критическое сужение <10 мм – хирургический дисморфизм – требует оптимальной визуализации, что определяет необходимость стандартизированного протокола многоплоскостной реконструкции (МПП).

Цель

Обосновать использование косой фронтальной плоскости при КТ-морфометрии крестца как обязательного диагностического инструмента для объективной оценки безопасности трансакральной фиксации на уровне S1.

Материалы и методы

Выполнен ретроспективный анализ КТ 66 пациентов (33 женщины и 33 мужчины). В режиме МПП строилась косая фронтальная плоскость через середины тел S1–S2. Измерялся ТСУБ: первый луч — горизонтально по верхнему кортикальному краю костного коридора, второй — к верхнему краю крестцового отверстия S1 на контралатеральной стороне. Рассчитывались средние значения угла и 95% доверительные интервалы.

Результат

Применение косой фронтальной плоскости позволило стандартизировать КТ-морфометрию и четко визуализировать «истмус» S1 — зону максимального сужения костного коридора, формирующуюся между верхним контуром крестцового отверстия и краниальной замыкательной пластинкой тела S1. В этой плоскости становится доступной оценка степени вогнутости верхнего края крестца, которая при стандартных аксиальных сре-

зах нивелируется проекционными искажениями.

Установлено, что среднее значение трансакрального угла безопасности (ТСУБ) в исследуемой выборке составило 5,8° (95% ДИ: 5,7°–5,9°) с низкой вариабельностью (SD=0,4°), что позволяет рассматривать данный угол как стабильный КТ-маркер анатомии крестца. Выявлены статистически значимые половые различия: у женщин средний ТСУБ составил 5,9±0,3°, у мужчин — 5,6±0,4° (p=0,005). Соответственно, ширина таза на уровне S1 (расстояние между подвздошными костями) также была больше в группе мужчин: 101,7±6,5 мм против 97,3±5,5 мм у женщин (p=0,005).

На основе полученных данных предложен пороговый критерий для лучевой диагностики: значение ТСУБ в кося фронтальной плоскости менее 6° с чувствительностью, достаточной для клинического применения, соответствует костному коридору шириной <10 мм («хирургический дисморфизм»), что делает установку винта диаметром 6,5 мм на уровне S1 небезопасной.

Выводы/заключение

Включение косой фронтальной плоскости, ориентированной через середины тел S1–S2, в стандартный протокол МПП при КТ таза обязательно для предоперационного планирования трансакральной фиксации, так как только в этой плоскости возможна достоверная визуализация истмуса костного коридора S1.

Измерение ТСУБ в указанной плоскости является простым и воспроизводимым методом лучевой диагностики, позволяющим с порогом 6° объективно дифференцировать варианты анатомии крестца (норма/дисморфизм) и прогнозировать безопасность хирургического вмешательства.

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА СОЧЕТАННОЙ ТОРАКАЛЬНОЙ И ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ В УСЛОВИЯХ МНОГОЛЕТНЕГО ВОЕННОГО КОНФЛИКТА

Первак М.Б., Момот Н.В., Атаманова Л.В.,
Болгова И.И.

г. Донецк

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Государственное бюджетное учреждение Донецкой Народной Республики



«Республиканская клиническая больница имени М.И. Калинина»

Ключевые слова: лучевая диагностика, сочетанная торакальная и черепно-мозговая травма, многолетний военный конфликт.

Актуальность

Во время военного конфликта ранения грудной клетки нередко сочетаются с черепно-мозговой травмой. Для проведения раннего адекватного лечения пострадавших, снижения уровня инвалидизации и смертности необходимо своевременное выявление этих повреждений. Решение этой задачи невозможно без применения лучевых методов исследования.

Цель

Оценить результаты лучевой диагностики сочетанной торакальной и черепно-мозговой травмы в условиях многолетнего военного конфликта в Донбассе.

Материалы и методы

Обследовано 158 пациентов с сочетанием травм груди и головы при минно-взрывных (95,6%) и огнестрельных (4,4%) ранениях. Всем пациентам проведена полипозиционная рентгенография органов грудной полости (ОГП) и компьютерная томография (КТ) головного мозга, у 97 – КТ ОГП. Результаты лучевых методов верифицированы путем сопоставления с данными хирургического лечения и динамического наблюдения.

Результат

Ранения ОГП у 16 (10,1%) пациентов носили непроникающий характер, у 142 (89,9%) – проникающий, в том числе у 47 (33,1%) были сквозными. При конвенциональном рентгенологическом исследовании были достоверно диагностированы: у 138 (87,3%) – многооскольчатые переломы ребер, у 95 (60,1%) – рентгенконтрастные инородные тела (осколки, пули); у 137 (86,7%) – пневмоторакс, у 69 (43,7%) – пневмогидроторакс, у 13 (8,2%) – свернувшийся гемоторакс, у 10 (6,3%) – эмпиема плевры, у 156 (98,7%) – контузия легкого, у 98 (62,0%) – пневмоцеле, у 22 (13,9%) – пневмогематоцеле, у 11 (7,0%) – гематоцеле. При конвенциональном рентгенологическом исследовании были выявлены косвенные признаки у 12 (7,6%) чел. – повреждения диафрагмы, у 8 (5,1%) – трахеи и бронхов, у 6 (3,8%) – пищевода, у 2 (1,3%) – ранений сердца. У 139 (88,0%) чел. конвенциональное рентгенологическое исследование обеспечило контроль эффективности проводимого лечения и своевременное выявление осложнений. Применение КТ ОГП дало возможность достоверно оценить характер повреждения паренхимы легких, диагностировать у 6 (3,6%) пострадавших медиастинит вследствие повреждения пищевода, у 2 (1,3%) – ранение сердца, а также уточнить локализацию инородных тел, переломов ребер. Анализ данных КТ головного мозга показал, что непроникающие ранения черепа со-

ставили 75 случаев (47,5%), проникающие – 83 (52,5%). У 29 (38,7%) чел. с непроникающими ранениями наблюдались ушибы головного мозга с геморрагическим компонентом, у 5 (6,7%) чел. они сочетались с субдуральной гематомой. Среди пациентов с проникающими ранениями черепа у 80 (96,4%) пострадавших были слепые ранения, у трех (3,6%) – сквозные. В зависимости от расположения раневого канала выявлены простые (31 чел., 38,8%), радиарные (2 чел., 2,5%), сегментарные (19 чел., 23,7%) и диаметральные (28 чел., 35,0%) слепые ранения. Повреждения головного мозга соответствовали ходу раневого канала. Наблюдались дырчатые переломы с глубоким смещением костных отломков. У 16 (20,0%) пациентов с диаметрально расположенным раневым каналом инородное тело, достигнув противоположной стороны черепа, “рикошетило”, что привело к образованию перелома со смещением отломков кнаружи.

Выводы/заключение

Конвенциональное рентгенологическое исследование и компьютерная томография органов грудной полости в комбинации с компьютерной томографией головного мозга в условиях продолжающегося многолетнего военного конфликта в Донбассе показали высокую информативность в диагностике сочетанной торакальной и черепно-мозговой травмы, позволяли своевременно диагностировать осложнения, определить тактику лечения и оценить его эффективность.

ДИНАМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КТ-АНГИОГРАФИЧЕСКИХ И ДОППЛЕРОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОТСРОЧЕННОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИЕЙ ПОСЛЕ РАЗРЫВОВ ИНТРАКРАНИАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ

Семенцова О.В., Хамидова Л.Т.,
Полунина Н.А., Евграфов П.Г.

г. Москва

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы»

Ключевые слова: отсроченная церебральная ишемия, КТ-ангиография, транскраниальная доплерография.

Актуальность

Ранняя диагностика отсроченной церебральной ишемии (ОЦИ) после хирургического лечения субарахно-



идальных кровоизлияний (САК) остается не до конца решенной задачей. Значения количественных показателей, измеренных в рамках КТ-ангиографии и транскраниального дуплексного сканирования, могут обладать недостаточной информативностью.

Цель

Оценить значимость абсолютных значений и изменения в динамике (Δ -изменений) ангиографических и доплерометрических показателей для раннего выявления ОЦИ у пациентов с аневризматическим САК.

Материалы и методы

Проведен анализ результатов обследования 43 пациентов, из них 21 с ОЦИ (группа 1), 22 – без ОЦИ (группа 2). Всем выполнены КТ-ангиография с билатеральным измерением диаметров М1 и М2 сегментов средних мозговых артерий (СМА) и транскраниальная доплерография с оценкой пиковой систолической линейной скорости кровотока и индекса Линдегаарда после оперативного вмешательства (Т0) и через 7 суток (Т1).

Результат

Оценивали межгрупповые различия как по абсолютным значениям, так и по разнице показателей между ипсилateralными и контралатеральными СМА на первые и седьмые сутки после операции.

По абсолютным значениям статистически значимых различий между группами через 7 суток после оперативного вмешательства (Т1) не выявлено: диаметр М1 $1,88 \pm 0,41$ мм (группа 1); $1,75 \pm 0,40$ мм (группа 2) ($p=0,347$); диаметр М2 – соответственно, $1,75 \pm 0,41$ мм и $1,71 \pm 0,29$ мм ($p=0,391$); линейная скорость кровотока на стороне разрыва аневризмы $198,81 \pm 59,61$ см/с против $192,31 \pm 59,63$ см/с ($p=0,696$); индекс Линдегаарда (ИЛ) соответственно $3,31 \pm 1,13$ против $2,80 \pm 1,03$ ($p=0,051$). К моменту Т1 в группе пациентов с ОЦИ индекс Линдегаарда на стороне разрыва аневризмы статистически значимо превышал контралатеральный показатель (усредненная разность 0,41 единиц, $p=0,034$), в группе 2 – значимой внутригрупповой асимметрии не зафиксировано (усредненная разность 0,02 единицы, $p=0,550$). Динамика Δ –показателей между Т1 и Т0 оказалась более информативной: Δ разности диаметра М1 между полушарием со стороны разрыва аневризмы и противоположным $+0,047 \pm 0,467$ мм против $-0,300 \pm 0,628$ мм ($p=0,037$); Δ отношения значения индекса Линдегаарда на стороне разрыва аневризмы к значению на контралатеральной стороне – $+0,207 \pm 0,359$ против $+0,008 \pm 0,434$ ($p=0,035$); Δ межполушарной асимметрии диаметров М1 и М2 сегментов средней мозговой артерии (определяли в моменты Т0 и Т1 по формуле (диаметр М1 – диаметр М2 на стороне разрыва) – (диаметр М1 минус диаметр М2 на противоположной стороне)) $+0,135 \pm 0,414$ мм против $-0,250 \pm 0,569$ мм ($p=0,023$). Вероятно, относительное увеличение диаметра М1 сегмента СМА на стороне разрыва аневризмы в динамике у пациентов с зафиксиро-

ванной ОЦИ ассоциировано с возникновением дистального ангиоспазма М2- сегмента.

Выводы/заключение

Абсолютные значения диаметров сосудов по данным КТ-ангиографии и пиковой линейной скорости кровотока по данным ТКДС при однократном измерении не позволяют дифференцировать пациентов с риском ОЦИ. Имеются статистически значимые различия в динамике этих измерений между исследованиями, что, вероятно, связано с увеличением риска развития ОЦИ. Для ранней диагностики ОЦИ необходимо внедрение протокола повторных исследований с обязательной оценкой изменения показателей в динамике, а не только их абсолютных значений.

КТ В ДИАГНОСТИКЕ ЭКСТРЕННОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ НЕТРАВМАТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА В УСЛОВИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА СКОРОЙ ПОМОЩИ

Смирнова Д.Г.

г. Санкт – Петербург

Городская больница Святой преподобномученицы Елизаветы

Ключевые слова: экстренная абдоминальная патология диагностика КТ.

Актуальность

Острая абдоминальная боль – одна из частых причин обращения за неотложной помощью в стационар экстренной помощи. Условия работы в многопрофильном скорпомощном стационаре требуют быстрого ответа в условиях широкого диагностического ряда. Другие методы инструментальных исследований помогают в выявлении патологии, но не заменяют собой МСКТ.

Цель

Оценить эффективность диагностики экстренной абдоминальной патологии нетравматического генеза с использованием МСКТ в реальной клинической практике многопрофильной скорпомощной больницы.

Материалы и методы

В исследование включены 11 пациентов с жалобами на острую боль в животе. Всем пациентам были выполнены УЗИ и МСКТ органов брюшной полости, некоторым пациентам по показаниям так же выполнены рентген ор-



ганов брюшной полости и ФГДС. Результаты МСКТ сопоставлялись с выписным или посмертным эпикризом для диагностической точности метода.

Результат

Предположительный диагноз ФГДС был точен в 90% случаев в своей области исследования, рентген органов брюшной полости 90% был точен в косвенных признаках предположительного диагноза (наличие или отсутствие пневматоза кишки), УЗИ в 70%, МСКТ был точен в 90% случаев, выставляя окончательный диагноз.

Из 11 пациентов:

- 4 успешно прооперированы;
- 1 пролечен консервативно;
- 4 летальный исход на фоне изначально терминального состояния при поступлении в стационар;
- 2 отказ от лечения по собственному желанию.

Выводы/заключение

У пациентов с острым абдоминальным болевым синдромом в отделении неотложной помощи МСКТ демонстрирует большую диагностическую эффективность. МСКТ для всех представленных клинических случаев выполнялось по показаниям, когда другие методы исследования не могли точно ответить на вопрос о причинах плохого самочувствия пациента. Такой подход снижает нагрузку на дежурную службу КТ и повышает эффективность быстрой и точной диагностики, уменьшая количество исследований, выполняемых «на всякий случай» без предварительного обследования при помощи других методов исследования.

ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ РАЗМЕРОВ НЕКРОТИЧЕСКИХ СКОПЛЕНИЙ ПРИ ДЕСТРУКТИВНОМ ПАНКРЕАТИТЕ С ПОМОЩЬЮ КТ И МРТ

Титов М.Ю., Араблинский А.В.,
Буславская А.

г. Москва

**ГБУЗ города Москвы «Московский
многопрофильный научно-клинический центр
имени С.П. Боткина» ДЗМ**

Ключевые слова: компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, деструктивный панкреатит, некротические скопления, размеры.

Актуальность

Некротические скопления являются наиболее распространенным проявлением деструктивного панкреатита и существенно влияют на выбор лечебной тактики. Однако понимание закономерностей динамики изменения их размеров в различные фазы заболевания остаются недостаточно изученными.

Цель

По данным КТ и МРТ оценить динамику размеров некротических скоплений при деструктивном панкреатите и определить особенности их изменения в зависимости от структуры скоплений.

Материалы и методы

В ММНКЦ им. С.П. Боткина проведен ретроспективный анализ данных 150 пациентов с деструктивным панкреатитом. КТ с внутривенным контрастированием выполнялась через 3 суток от начала заболевания, и каждые 7–10 дней и перед операцией. МРТ выполнялась по показаниям. На каждом исследовании оценивались размеры наиболее крупных некротических скоплений и неоднородность их структуры.

Результат

Максимальные размеры перипанкреатических скоплений отмечались на 7–9 сутки от начала заболевания. Скопления без плотного компонента характеризовались быстрым увеличением размеров в раннюю фазу (1-я неделя) с последующим постепенным уменьшением после 2–3 недели. Скопления, содержащие секвестры, формировались медленнее и дольше сохраняли размеры. Увеличение размеров скоплений после второй недели заболевания чаще было связано с признаками повреждения панкреатического протока на МРТ и утечки секрета в просвет скопления. Открытые хирургические и эндоскопические вмешательства приводили к значительному уменьшению размеров скоплений независимо от их содержимого, тогда как при наличии секвестров эффективность чрескожного катетерного дренирования была значительно ниже.

Выводы/заключение

Перипанкреатические скопления при деструктивном панкреатите демонстрируют характерную фазную динамику размеров с пиком на 7–9 сутки заболевания. Наличие секвестров и признаков повреждения панкреатического протока связаны с более длительным сохранением размеров скоплений. Подробная характеристика динамики размеров скоплений по данным КТ и МРТ может служить важным критерием для прогнозирования течения заболевания и выбора оптимальной лечебной тактики.



СОСУДИСТЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПАНКРЕАТИТА ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Шарифуллин Ф.А., Бармина Т.Г.

г. Москва

ГБУЗ г. Москвы, НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского

Ключевые слова: Компьютерная томография, тромбогеморрагические осложнения панкреатита.

Актуальность

В связи с высокой частотой острого и хронического панкреатита, с неуклонной тенденцией к росту заболеваемости и удельного веса тяжелых и осложненных форм – это является актуальной проблемой неотложной абдоминальной хирургии. В этом плане особого внимания заслуживают осложнения панкреатита тромбогеморрагического характера.

Цель

Уточнить возможности компьютерной томографии в диагностике сосудистых осложнений панкреатита для своевременного их распознавания и лечения.

Материалы и методы

Проанализированы данные 83 историй болезни пациентов с подтвержденными сосудистыми осложнениями острого и хронического панкреатита, находившихся на лечении в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в период 2023- 2025гг. Все сосудистые осложнения в зависимости от патогенеза были разделены на 2 группы: геморрагические и тромботические.

Результат

Из 83 пациентов с сосудистыми осложнениями 9 человек (11%) имели осложнения геморрагического характера, 66 человек (79%) – тромботического характера, а сочетание геморрагических и тромботических осложнений наблюдалось у 8 пациентов (10%).

На основе данных анализа все геморрагические осложнения (19 наблюдений) были разделены на 3 вида: состоявшееся кровотечение, продолжающееся кровотечение и псевдоаневризма (ПА).

Тромботические осложнения острого панкреатита были выявлены у 74 пациентов, из них у 8 – в сочетании с геморрагическими осложнениями. У всех пациентов был выявлен венозный тромбоз. У 21 пациента одновременно отмечался тромбоз сразу двух вен и у 2 пациентов – тромбоз трех вен – таким образом, проанализировано 97 наблюдений.

Надо отметить, что в задачи КТ помимо диагностики самих геморрагических осложнений, входило также выявление факторов риска их развития: расположение

магистральных сосудов панкреатодуоденальной зоны в области некротических и жидкостных скоплений, а также наличие дренажных трубок, расположенных в непосредственной близости от сосудов.

В нашей работе в группе тромботических осложнений были пациенты только с венозным тромбозом. Наиболее часто выявлялся тромбоз селезеночной вены (67%). КТ позволяла определить степень и протяженность тромбоза, а также – вызванные им осложнения.

Также мы приводим данные о возможности применения КТ для оценки динамики патологического процесса на фоне лечения, что подтверждает необходимость использования этого метода на разных этапах лечебно-диагностического алгоритма у пациентов с сосудистыми осложнениями при панкреатите.

Выводы/заключение

Применение КТ с внутривенным болюсным КУ, как современного, малоинвазивного и достаточно доступного метода, позволяет не только выявить тромбогеморрагические осложнения панкреатита, но и дать их всестороннюю оценку на разных этапах лечебного процесса.



РАЗДЕЛ 11. ОНКОЛОГИЯ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НА ОСНОВЕ РАДИОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ С ВНУТРИВЕННЫМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ В ПРИ ДИАГНОСТИКЕ МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННОГО РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ

Егоров М.В.

г. Москва

РОНЦ

Ключевые слова: мультипараметрическая магнитно-резонансная томография, рак прямой кишки, текстурный анализ.

Актуальность

Мультипараметрическая МРТ (мп-МРТ) позволяет определить характер и распространенность рака прямой кишки. По результатам анализа результатов многоцентровых исследований остается не решенным вопрос о целесообразности использования в объеме мп-МРТ при диагностике рака прямой кишки динамических последовательностей с контрастированием.

Цель

Разработать и валидировать радиомические модели оценки эффективности динамической T1 последовательности с жироподавлением, с внутривенным контрастным усилением (T1-FS + C) в диагностике рака прямой кишки.

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ эффективности мп-МРТ у 35 пациентов с III стадией РПК (средний возраст – $63,7 \pm 8,5$ лет). МРТ малого таза выполнялось на томографах 1,5Т, с получением нативных T1, T2 и T1-FS+C, с последующим текстурным анализом, определением метрики оценки качества модели по площади под кривой (AUC), отображающей соотношение между ее чув-

ствительностью и ложноположительным результатом.

Результат

Опухоли прямой кишки располагались в среднеампулярном отделе в 28 (80,0 %) случаев, в нижеампулярном отделе – у 7 (20,0 %) человек, были представлены аденокарциномами кишечного типа (low-grade – у 9 (25,7 %) человек, high-grade – у 26 (74,3 %)), без отдаленного метастазирования. Протяженность опухолей составляла от 15 до 175 мм. С клинической cT2 стадией РПК было 12 (34,28 %) пациентов, со стадиями cT3 – 20 (57,14 %), cT4 – 3 (8,58 %), наличием измененных регионарных лимфатических узлов 26 (74,28 %) человек. При проведении радиомического анализа количественно оценено 115 характеристик опухолей прямой кишки, рассчитаны с использованием матриц на основе параметров оттенков серого с построением гистограмм. Пик распределения в гистограммах представлял собой эксцесс (маркер васкуляризации опухоли), энтропию и асимметрию (отражающих характер солидного или муцинозного компонентов опухолей).

Анализ «радиологических сигнатур» T1-, T2-ВИ и T1-FS+C, учитывающих взаимосвязи соседних пикселей в области интереса и по всему опухолевому поражению прямой кишки, не продемонстрировал значимых отличий различных по генетическим характеристикам опухолей прямой кишки, степеней их злокачественности и клинических стадий. Метрики AUC модели T1 распределялись в пределах 0,72–0,76, модели T2 – 0,85–0,93, а модели T1-FS+C = 0,80–0,89.

Преимуществом T1 была возможность определения границы «слизистых» озер, при визуальной оценке опухолей с муцинозным компонентом (n = 6; 17,14 %), которая достоверно не дифференцировалась на T2, поскольку интенсивность их МР-сигнала выглядела идентичной ткани опухоли.

T1-FS+C была более показательной при cT3, cT4b рака прямой кишки IIIc, с глубиной инвазии опухоли в мезоректальную клетчатку на 5 – 15 мм и более, для исключения вовлечения соседних органов.

При оценке эффективность модели мп-МРТ средняя AUC для T1 составила 0,74, для T2 – 0,82, для T1-FS+C – 0,85, а для моделей T1 + T2 – 0,89 (p < 0,05), без достоверно высокой эффективности T1-FS+C.

Кроме того, необходимо учитывать тот факт, что выполнение T1-FS+C сопряжено с увеличением времени, значительной чувствительностью к движению (перистальтика кишки, пульсация прилежащих крупных сосудов). При отсутствии разницы в определении характеристик



опухоли прямой кишки значимость T1-FS+C при диагностике местно-распространенного рака прямой кишки не убедительна.

Выводы/заключение

1. Протестированная радиомическая модель на основе МРТ для определения характеристик местно-распространенного РПК показала высокие метрики оценки качества нативных T1 и T2 последовательностей.
2. Применение T1-FS+C, при отсутствии значимой разницы AUC по сравнению с комбинированной моделью, включающей нативные последовательности, имеет ограниченные показания. Ее проведение оправдано при местно-распространенном раке прямой кишки (стадиях cT3, cT4b), с глубокой инвазией опухоли в мезоректальную клетчатку, для исключения вовлечения соседних органов малого таза.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИНФОРМАТИВНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ СТЕПЕНИ ИНВАЗИИ АДЕНОКАРЦИНОМЫ В СТЕНКУ ЖЕЛУДКА

Ефимова О.А.

г. Чебоксары

БУ «РКОД» МЗ ЧР

Ключевые слова: аденокарцинома желудка, ультразвуковое исследование, компьютерная томография.

Актуальность

Лучевые методы исследования и эзофагогастродуоденоскопия – основные методы дооперационной диагностики рака желудка, в том числе аденокарциномы. При этом, ультразвуковое исследование желудка и компьютерная томография дают полную картину распространенности опухоли по стенке желудка и за пределы органа.

Цель

Цель – провести сравнительный анализ информативности ультразвукового исследования и компьютерной томографии в определении степени инвазии аденокарциномы в стенку желудка.

Материалы и методы

Проанализированы результаты ультразвукового исследования (УЗИ, MindrayResona7), компьютерной томографии (КТ, AccessCTPhilips) и эзофагогастродуоденоскопии (OlympusGIF-H190) 293 больных аденокарциномой (АК) желудка в 2022-2023 гг. в БУ «РКОД» Минздрава Чувашии и БУ «ГКБ№1» МЗ ЧР. Гистоморфологическая верификация проведена после окраски гистологических препаратов гематоксилином-эозином.

Результат

Среди больных аденокарциномой желудка выявлено 68,9% мужчин с медианой возраста 66 лет (95%_{ДИ}:39-84 г) и 31,1% женщин с медианой возраста 72 г (95%_{ДИ}:50,3-87 лет). Установлены клинические стадии АК желудка: I-15%, II-29,4%, III-24,6%, IV-31%. Определены патологоанатомические стадии АК желудка: pT1-9,9%, pT2-20,8%, pT3-32,4%, pT4-36,9%.

Информативность УЗИ в определении pT1 стадии опухоли АК желудка была высокой: чувствительность – 81,8%, специфичность – 97,3%, точность – 96,2%, в сравнении с КТ (31,3%, 99,6%, 95,6% соответственно), $p < 0,001$.

Информативность УЗИ в диагностике pT2 стадии АК желудка была также высокой: чувствительность – 84,2%, специфичность – 95,7%, точность – 94,3%, против более низкой информативности КТ: 58,2%, 91,8%, 85,1%, $p < 0,001$.

Информативность УЗИ в выявлении pT3 стадии АК желудка высокая: чувствительность – 77,2%, специфичность – 96,0%, точность – 89,2%. Аналогичные показатели при КТ: 73,1%, 82,4%, 79,3%, $p < 0,001$.

Информативность УЗИ в установлении pT4 стадии АК желудка высокая: чувствительность – 96,9%, специфичность – 90,1%, точность – 92,9%, как и КТ: 85,1%, 89,9%, 88% соответственно, $p < 0,001$.

Выводы/заключение

Аденокарцинома желудка устанавливается преимущественно на поздней клинической и патологоанатомической стадии. Информативность УЗИ желудка в стадировании аденокарциномы желудка выше при начальных стадиях инвазии в стенку желудка, чем КТ. Однако, информативность УЗИ и КТ желудка в выявлении поздних стадий сопоставимо высокая.



HIFU ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЛОКАЛИЗОВАННОГО РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Насруллаев М.М., Насруллаев М.М.,
Насруллаев М.Н.

г. Казань

**Республиканский Клинический Онкологический
Диспансер МЗ РТ**

Ключевые слова: рак предстательной железы, фокусированная ультразвуковая абляция, недержание мочи, простат-специфический антиген.

Актуальность

Рак предстательной железы является актуальной проблемой в онкологии в связи с неуклонным ростом заболеваемости. В настоящее время рак предстательной железы занимает лидирующее положение у мужского населения России, в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями.

Цель

Оценить метод HIFU – терапии с использованием Focal One – роботизированной HIFU системы под контролем ультразвуковой визуализации в лечении больных раком предстательной железы.

Материалы и методы

Проведен анализ результатов лечения 85 больных РПЖ с применением фокусированной ультразвуковой абляции, с использованием Focal One – роботизированной HIFU системы под контролем ультразвуковой визуализации. Средний возраст пациентов составил 67,9 (+-) 6,5 лет. Показатели ПСА составили 9,5 (+-) 4,3 нг/мл., объем простаты – 28,5 (+-) 8,1 см3. Уретральная катетризация до 7 дней.

Результат

Все больные после фокусированной ультразвуковой абляции находились под наблюдением в течении трех лет. У 19 (22,3%) больных отмечалось учащенное мочеиспускание в первые три недели. Недержание мочи I-II степени у 13 (15,3%) больных, которое нормализовалось в течении 2,5 мес. после проведенной консервативной терапии. За период наблюдения контролировали показатели ПСА в сыворотке крови каждые 3 месяца. Среднее значение простат-специфического антигена через 3 месяца после проведенного лечения составило 0,07(+/-) 1,9 нг/мл., через 6 месяцев – 0,1 (+/-) 1,7 нг/мл., через 9 месяцев 0,59 (+/-) 1,7 нг/мл. Объем предстательной железы через 2 недели после фокусированной ультразвуковой абляции составил 47,1 (+/-) 7,9 см3., через 1 месяц – 36,3 (+/-) 6,7 см3., через 3 месяца – 19,3 (+/-) 5,3 см3., через 6 месяцев – 16,7 (+/-) 4,9 см3., через 9 месяцев – 15,9 (+/-) 4,1 см3.

При контрольной биопсии местный рецидив диагностирован у семи пациентов. Трех больным из них проведена дистанционная лучевая терапия, одному – радикальная простатэктомия и трем проведен повторный сенакс HIFU терапии. При магнитно-резонансной томографии после проведенного лечения через 3 месяца область патологического очага при T2 – взвешенных изображениях визуализировалась как гипоинтенсивный очаг. При контрастном усилении область патологического очага не контрастировалась. По истечении 6 и 9 месяцев при магнитно-резонансной томографии визуализировались подобные изменения.

Выводы/заключение

Фокусированная ультразвуковая абляция с использованием аппарата Focal One – роботизированной HIFU системы под контролем ультразвуковой визуализации, является эффективным, безопасным, неинвазивным методом лечения больных раком предстательной железы с сопутствующей патологией не позволяющей применить радикальное вмешательство, а также пациентов не желающих подвергаться хирургическому лечению. Важным преимуществом метода является то, что больные имеют возможность продолжить привычный образ жизни, а также сохранение мочевыделительной функции.

ЭЛАСТОГРАФИЯ В ОПТИМИЗАЦИИ ДИАГНОСТИКИ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Насруллаев М.М., Насруллаев М.Н.,
Хасанов М.З., Насруллаев М.М.

г. Казань

**Республиканский Клинический Онкологический
Диспансер МЗ РТ**

Ключевые слова: рак предстательной железы, эластографическое картирование, эластография сдвиговой волны.

Актуальность

Рак предстательной желез (РПЖ) в настоящее время занимает лидирующую позицию среди злокачественных новообразований у мужчин в мире. В связи с этим, особенно важным является своевременная диагностика данной патологии.

Цель

Оценка возможностей соноэластографии в оптимизации ультразвуковой диагностики рака предстательной железы.



Материалы и методы

Обследовано 117 пациентов раком предстательной железы (РПЖ), средний возраст составил 67,9 ± 6,5 лет. Исследование проводилось на аппаратах Accuvix A30 (Medison) и Hitachi Ascendus с универсальным полостным датчиком с частотой 4-10 МГц по общепринятой методике.

Результат

Эластография проведена 69 пациентам РПЖ. У 52 (75,4%) пациентов выявлен четвертый тип эластографического картирования, т.е. равномерное, однородное окрашивание опухолевого участка синим цветом. У 14 (20,3%) пациентов выявлен третий тип картирования, окрашивание опухолевого очага в сочетании зеленого и синего цвета, но с преобладанием синего и у 3 (4,3%) – второй тип, сочетание зеленого и синего цвета. Ультразвуковая эластография сдвиговой волны проведена 117 больным РПЖ и 52 – группы сравнения. Для оценки информативности параметров эластометрии модуля Юинга (E_{mean}, E_{min}, E_{max}, SWE-ratio) в диагностике РПЖ использовался ROC анализ. При этом установлено что все параметры модуля Юинга (E), E_{mean}, E_{min}, E_{max}, коэффициент жесткости (SWE-ratio 2) очаговых образований периферической зоны в группе РПЖ достоверно выше параметров жесткости группы сравнения (P<0,01). Медианы значений параметров эластометрии очаговых образований периферической зоны в группе РПЖ составили E_{mean} 77,0кПа, E_{min} 65,9 кПа, E_{max} 86,5 кПа, а в группе сравнения соответственно – 23,0кПа, 16,9 кПа, 32,2 кПа. Медиана индекса жесткости SWE-ratio2 достоверно выше в группе РПЖ (4,0), чем в группе сравнения (1,2) (P<0,01), а медиана индекса жесткости SWE – 4,0 и 1,2 соответственно (P>0,05). Чувствительность эластографии составила 87,9%, специфичность 91,0%, а точность 87,3%. Установлено, что наибольшей информативностью и точностью соноэластография при диагностике РПЖ обладает при показателе объема простаты 40 см³ и менее. С увеличением объема железы выявлено снижение информативности и точности, так у пациентов с объемом простаты более 80 см³ данный показатель составил 47,1%. Переход опухоли на мочевого пузырь выявлен у 1 больного. Для данного процесса был характерен четвертый тип эластографического картирования. При включении ультразвуковой эластографии в алгоритм комплексной ультразвуковой диагностики РПЖ чувствительность составила 90,7%, специфичность 87,7%, точность 85,3%.

Выводы/заключение

Эластография является высокоэффективной методикой для получения дополнительной информации при проведении дифференциальной диагностики очаговых образований предстательной железы и оценки распространенности опухоли данного органа. Эластографию целесообразно включить в алгоритм обследования больных с очаговыми образованиями предстательной

железы после применения стандартных ультразвуковых методик.

РОЛЬ АБУС, УЗИ И МАММОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ КАТЕГОРИИ BIRADS ПРИ ПЛОТНОЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ

Пулатова И.З.

г. Ташкент

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников

Ключевые слова: В-режим, маммография, автоматизированное ультразвуковое исследование, опухоли молочной железы.

Актуальность

Ранняя диагностика злокачественных новообразований молочной железы играет ключевую роль в повышении эффективности лечения и улучшении качества жизни пациенток. Женщины с плотной тканью молочной железы составляют самую большую популяцию женщин «промежуточного риска», и они имеют высокий риск развития рака молочной железы – 15–25%

Цель

Оценить эффективность метода ABUS при определении категории BIRADS и размеров опухолей при плотном фоне молочной железы в сравнении с В-режимом и маммографией.

Материалы и методы

Были проанализированы данные 96 пациенток, у которых в совокупности было выявлено 102 образования, подтвержденных гистологически на основании операционного материала. До хирургического вмешательства все пациентки прошли обследование с использованием трёх методов визуализации: автоматизированного ультразвукового исследования, серошкального ультразвукового исследования и маммографии.

Результат

При сравнительном анализе измерений очагов, выполненных с использованием ABUS, УЗИ в В-режиме и ММГ, было установлено, что корреляционные коэффициенты для метода ABUS оказались выше и не варьировались в зависимости от молекулярного подтипа опухоли. Связь между данными ABUS и гистологическими результатами была статистически значимо сильнее, чем между ММГ и гистологией (P<0,01), тогда как различия между ABUS и В-режима по сравнению с гистологией были статистически незначимы (P>0,05). В подтипах трижды



негативный, люминальный В и люминальный А наблюдалась статистически значимая разница: коэффициенты корреляции между данными ABUS и гистологией были выше, чем между ММГ и гистологией ($P < 0,01$). Для HER2-позитивного подтипа такие различия не достигли статистической значимости ($P > 0,05$).

Выводы/заключение

ABUS продемонстрировал высокую точность в оценке размеров опухоли, при этом его показатели превосходили маммографию при плотном фоне молочной железы.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БЕССИМПТОМНОЙ ФЕОХРОМОЦИТОМЫ/ ПАРААНГЛИОМЫ

Реброва Д.В.¹, Фогт С.Н.²,
Ворохобина Н.В.², Черников Р.А.¹,
Шихмагомедов Ш.Ш.¹, Федоров Е.А.¹,
Чинчук И.К.¹, Слепцов И.В.¹, Згода Е.А.¹,
Русakov В.Ф.¹, Краснов Л.М.¹,
Придвижкина Т.С.¹, Логинова О.И.¹,
Савельева Т.В.¹

г. Санкт-Петербург

1. Санкт-Петербургский государственный университет, Клиника высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова
2. Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова

Ключевые слова: феохромоцитома; параганглиома; компьютерная томография надпочечников; инциденталомы надпочечника.

Актуальность

Феохромоцитома/параганглиома (ФХЦ/ПГ) – катехоламин-продуцирующая опухоль, обладающая метастатическим потенциалом. Наибольшую сложность в диагностике составляют бессимптомные формы заболевания ФХЦ/ПГ, в том числе при выявлении инциденталомы надпочечников по данным визуализирующих исследований.

Цель

Охарактеризовать рентгенологические особенности бессимптомной формы ФХЦ/ПГ.

Материалы и методы

В исследование включены пациенты с гистологически верифицированной ФХЦ/ПГ, прооперированные на базе КВМТ СПбГУ с января 2010 по декабрь 2022 гг. Всем пациентам была проведена четырехфазная компьютерная томография (КТ) с контрастированием. Статистическая обработка осуществлялась с использованием программного пакета Statistica v.10.0 и возможностей Microsoft Excel 2024.

Результат

В анализ включены данные 347 пациентов с ФХЦ/ПГ, из которых 302 имели симптоматическое течение, 45 — бессимптомное. Возраст на момент операции по поводу ФХЦ/ПГ был меньше у пациентов с бессимптомной опухолью в сравнении с симптоматическим заболеванием (43 [33; 51] лет против 48 [37; 57] лет, $p=0,040$).

В группе бессимптомной ФХЦ/ПГ реже встречалась левосторонняя локализация опухоли (право-/лево-/двусторонняя при асимптомном течении 27/10/2 против 124/115/27 при симптоматическом, $p=0,031$, χ^2 с поправкой Йетса). Кроме того, размер неоплазии был меньше (34 [27; 53] мм против 45 [34; 60], $p=0,008$, критерий Манна — Уитни). Медианный диаметр был меньше на 11 мм (24,4%), что примерно соответствует двукратному уменьшению объема опухоли. Также установлены более высокие показатели рентгенологической плотности новообразования в нативную, артериальную, венозную и отсроченные фазы в сравнении с больными с симптомным течением заболевания: 35 [25; 40] HU против 30 [25; 37] HU ($p=0,150$), 100 [75; 136] HU против 89 [65; 116] HU ($p=0,04$), 105 [80; 124] HU против 90 [75; 107] HU ($p=0,013$), 67 [57; 71] HU против 60 [52; 70] HU ($p=0,038$) соответственно. АПВК и ОПВК, частота однородной структуры опухоли по сравниваемым группам не различались.

Выводы/заключение

Выявленные закономерности позволяют выдвинуть предположение, что бессимптомные ФХЦ/ПГ зачастую представляют собой опухоли, которые были выявлены на более ранней стадии в сравнении с симптоматическими новообразованиями. Данную гипотезу поддерживает нахождение более молодого возраста у пациентов, а также меньший размер ФХЦ/ПГ.



КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ ГЕТЕРОГЕННОСТИ ГЛИОМ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ ПО ДАННЫМ ПРОТОННОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

Сидорина А.С.

г. Санкт-Петербург

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ключевые слова: Глиальные опухоли, магнитно-резонансная спектроскопия, IDH-статус, перифокальная зона.

Актуальность

Точное определение границ высокозлокачественных глиом является одной из главных задач нейроонкологии. Стандартная МРТ не видит инфильтрацию в перифокальной зоне, что ведет к рецидивам. Протонная МР-спектроскопия (МРС) неинвазивно оценивает метаболизм тканей, выявляя скрытую инфильтрацию и истинные границы опухоли.

Цель

Оценить значимость метаболических маркеров, полученных при применении методики МРС, для дифференциации ядра опухоли, зоны инфильтрации и интактной ткани мозга у пациентов с высокозлокачественными глиомами головного мозга.

Материалы и методы

Проанализированы данные МРС 27 пациентов с гистологически верифицированными глиомами. Исследование проводили на томографе с индукцией магнитного поля 3 Тл. Анализировали количественные показатели и соотношения метаболитов в трех зонах: опухолевый узел, перифокальная зона и интактная ткань.

Результат

Проведение МРС у 27 пациентов позволило выявить выраженные метаболические изменения в опухоли и перифокальной зоне по сравнению с интактной тканью ($p < 0,05$). Установлен четкий метаболический градиент: соотношение N-ацетиласпартат/Креатин (NAA/Cr), маркер нейрональной целостности, прогрессивно снижалось от здоровой ткани (медиана 1.38) к перифо-

кальной зоне (0.79) и ядру опухоли (0.65). Соотношение Холин/Креатин (Cho/Cr), маркер клеточной пролиферации, демонстрировало обратный градиент роста: от 1.13 в здоровой ткани до 1.42 в перифокальной зоне и 1.97 в опухоли, что подтверждает наличие инфильтрации за пределами контрастирования. В опухолевой ткани зафиксировано резкое возрастание маркеров некроза и гипоксии: медиана соотношения Липиды/Креатин (Lipid2/Cr) достигла 5.20, а Лактат/Креатин (Lac/Cr) – 1.79, что значительно превышало показатели в интактной ткани (0.98 и 0.15 соответственно). ROC-анализ показал, что соотношение Lipid2/Cr является наиболее точным маркером для дифференциации ядра опухоли от перитуморозной зоны (площадь под кривой AUC=0.818). Соотношение Lac/Cr также продемонстрировало высокую диагностическую ценность (AUC=0.763). Сравнение гистологических подтипов показало, что у глиобластом IDH-дикого типа значение Cho/NAA было на 35-50% выше, чем при IDH-мутантных астроцитомах ($p < 0,05$).

Выводы/заключение

Применение протонной МР-спектроскопии позволило провести количественную оценку метаболических процессов в опухоли, перифокальной зоне и неизменном полушарии. Анализ ключевых метаболических соотношений (Cho/Cr, NAA/Cr) позволяет не только выявлять опухолевую инфильтрацию за пределами контрастирования, но и объективно разграничивать ядро опухоли от перифокальной зоны с помощью маркеров некроза (Lipid2/Cr). Данный подход открывает перспективы для улучшения планирования лечения.



РАЗДЕЛ 12. РЕНТГЕНОХИРУРГИЯ

ПРИМЕНЕНИЕ РЕНТГЕНОХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА БИЛИАРНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И ХОЛЕДОХОЛИТИАЗА

Маргиев С.А., Гурциев А.К.,
Фидаров Ф.Б.

г. Владикавказ

ГБУЗ РКБСМП г. Владикавказ, РСО – Алания

Ключевые слова: билиарная гипертензия холедохолитиаз удаление конкрементов.

Актуальность

Холедохолитиаз более чем в 60% случаев является причиной билиарной гипертензии и механической желтухи. Уточнение этиологического фактора развития указанных угрожающих состояний часто требует дополнительного времени у группы тяжелых больных, нуждающихся в срочном лечебном пособии.

Цель

Оценка чрескожного наружного дренирования желчных протоков (ЧНДЖП) во всех случаях билиарной гипертензии и антеградной баллонной пластики большого дуоденального сосочка и удаления конкрементов (БП БДС и УК).

Материалы и методы

С 2022 по 2026 г. наблюдались 470 пациентов с билиарной гипертензией, из них 216 с холедохолитиазом от 23 до 92 лет. М — 93 (43%), ж — 123 (57%). По результатам УЗИ в 1 сутки после госпитализации показания к ЧНДЖП выставлены у 442 (94%), у 28 (6%) выставлены после МРХПГ. В течение 5 – 6 сут дальнейшее обследование и подготовка больных, далее БП БДС и УК, холецистэктомия. Контроль, удаление холангиостомы на 3 – 4 неделе.

Результат

- Технический успех ЧНДЖП достигнут в 99,5%, купирование явлений холангита и положительная динамика биохимических показателей крови отмечена у 468 (99%) пациентов,
- Отмечено существенное повышение диагностической ценности рентгеноконтрастных исследований на 5 – 6 сутки наружного отведения желчи.

- Технический успех БП БДС, УК достигнут в 213 (99%) случаях. Не удалось удалить конкременты в 2 случаях (1%): имели место крупный фиксированный конкремент и конкремент дивертикула дистальной части холедоха, в одном случае конкремент был удален на повторном вмешательстве.
- Время вмешательств составило от 30 мин до 1,2 часа.
- Болевой синдром, потребовавший выполнения блокады межреберного нерва наблюдался в 21 (4,5%) случае.
- Отсроченные контрольные рентгеноконтрастные исследования показали сохранение функции после БП БДС.
- Повторных обращений по поводу стриктур после БП БДС, УК на сегодняшний день не отмечено.
- Осложнения:
 - о После ЧНДЖП отмечены у 3 (1,4%) пациентов.
 - о В виде подкапсульных гематом у 2 (0,5%) биомы печени у 1 (0,2%).
 - о Летальность составила (0,5%), оба пациента с МЖ тяжелой степени и явлениями гнойного холангита умерли в ближайшие 4 суток от прогрессирования печечно – клеточной недостаточности.
 - о После БП БДС, УК : отмечены у 4 (1,9%) пациентов.
 - о Осложнения лёгкой степени — транзиторное умеренное повышение α -амилазы крови и боли в эпигастральной области, купированные консервативной терапией в течение 1 суток 3(1,4%).
 - о Осложнения средней степени — образование забрюшинной гематомы, потребовавшей санации 1(0,5%).
 - о Тяжёлых осложнений и летальных исходов не отмечено.
 - о Летальность в стационаре: умерли 2 пациента, по не связанным с вмешательством причинам (ТЭЛА и перфорация дивертикула толстого кишечника с развитием перитонита).
 - о Повторная БП БДС потребовалась 13 (7,1%) пациентам.

Выводы/заключение

Используемый алгоритм позволяет раздвинуть во времени первичное дренирующее и дальнейшие вмешательства, в краткие сроки создать условия для стабилизации состояния пациентов, и плановом порядке выполнять дальнейшие диагностические и лечебные мероприятия.

В результате удалось снизить количество осложнений



 СОДЕРЖАНИЕ

 В НАЧАЛО

 СПИСОК АВТОРОВ

в послеоперационном периоде и, ввиду сохранения функции БДС, в отдаленном периоде. Время наблюдения на сегодняшний день 4 года.



РАЗДЕЛ 13. РАДИОНУКЛИДНАЯ ДИАГНОСТИКА И РАДИОНУКЛИДНАЯ ТЕРАПИЯ

ВОЗМОЖНОСТИ СЦИНТИГРАФИИ ПИЩЕВОДА В ОЦЕНКЕ ПАЦИЕНТОВ С АХАЛАЗИЕЙ КАРДИИ

Баширов Р.А., Зиганшина Л.Ф.,
Рыжкин С.А., Юсупова А.Ф.,
Юсупова Э.Ф.

г. Казань

РМАНПО

Ключевые слова: Сцинтиграфия ахалазия кардии балльная оценка.

Актуальность

Ахалазия кардии — нейромышечное заболевание пищевода, характеризующееся нарушением расслабления нижнего пищеводного сфинктера и расстройством перистальтики пищевода. Клинически проявляется прогрессирующей дисфагией, регургитацией, загрудинными болями и выраженным ухудшением качества жизни пациентов.

Цель

Показать возможность применения динамической сцинтиграфии пищевода в оценке пациентов с ахалазией кардии и сопоставление полученных результатов с клиническими исходами лечения.

Материалы и методы

Было обследовано 30 пациентов с диагнозом «ахалазия кардии» до и после хирургического лечения. Сцинтиграфия пищевода проводилась с пероральным введением радиофармпрепарата «Технефит», меченого технецием-99m (РФП), не всасывающимся в желудочно-кишечном тракте.

Результат

Методика оценки включала анализ прохождения РФП по пищеводу в различных функциональных условиях: горизонтальное положение, вертикальное положение,

после дополнительного приема жидкости сразу и через 5 минут. Обработка данных производилась с помощью ПО NM Esophagus с построением кривых «Активность-Время» для оценки времени транзита РФП и % остатка РФП на всех этапах. Полученные параметры интегрировались в итоговый балл по 18-балльной системе, отражающий эффективность транспорта болюса.

Дополнительно анализировались изменения показателей динамической сцинтиграфии пищевода после пероральной эндоскопической миотомии (РОЕМ). У всех пациентов наблюдалась положительная динамика (снижение итогового балла) после выполненного хирургического лечения.

Выводы/заключение

Снижение итогового балла после РОЕМ расценивается как положительная динамика и свидетельствует об улучшении транспортной функции пищевода. Использование динамической сцинтиграфии пищевода в комплексной диагностике ахалазии кардии способствует уточнению характера функциональных нарушений, оценке эффективности хирургического лечения и повышению диагностической значимости лучевых методов при данной патологии. Разработанная методика балльной оценки облегчает интерпретацию данных, конкретное количество баллов вместо субъективных описательных фраз дает одинаковое понимание специалистам разных профилей.



КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ КОРРЕЛЯЦИИ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ПИЩЕВОДА У БОЛЬНЫХ СИСТЕМОЙ СКЛЕРОДЕРМИЕЙ: ВОЗМОЖНОСТИ ДИНАМИЧЕСКОЙ СЦИНТИГРАФИИ

Баширов Р.А., Рыжкин С.А., Бурков В.О.,
Самойленко Л.Е., Фомина Е.Е.,
Зиганшина Л.Ф., Юсупова А.Ф.

г. Москва

ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Ключевые слова: системная склеродермия, пищевод, динамическая сцинтиграфия, транспортная функция, нарушения моторики,

Актуальность

Поражение пищевода при системной склеродермии (ССД) — частое и клинически значимое висцеральное проявление, снижающее качество жизни. «Золотой стандарт» диагностики (манометрия) малодоступен в рутинной практике. Поэтому актуально исследование эффективности доступных методов, таких как динамическая сцинтиграфия пищевода.

Цель

Проанализировать взаимосвязь между степенью нарушений транспортной функции пищевода и выраженностью клинической симптоматики у пациентов с ССД с использованием ^{99m}Tc -технефита.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное одноцентровое исследование: 77 пациентов с ССД (диффузная и локализованная формы) и 19 здоровых лиц контрольной группы. Всем выполнена динамическая сцинтиграфия пищевода с балльной оценкой нарушений транспортной функции по разработанной нами 18-балльной шкале и оценка клинических симптомов. Проведен корреляционный анализ полученных данных.

Результат

Нарушения ТПФП различной степени тяжести обнаружены у 96,1% (n=74) из 77 пациентов с ССД (в том числе 42 с диффузной и 35 с локализованной формой). Средний балл дисфункции в основной группе (4,87) достоверно превышал показатели контрольной группы (0,158; $p < 0,001$). Выделены два патогенетических типа нарушения моторики: гипокинетический (55,4% пациентов) и гиперкинетический (44,6%). Гипокинетический тип статистически значимо ассоциирован с большей длительностью

заболевания ($13,8 \pm 8,24$ года против $3,27 \pm 2,14$ года; $p = 0,01$) и чаще встречался при диффузной форме ССД. Корреляционный анализ выявил сильную прямую связь между интегральным баллом нарушений ТПФП и суммарным баллом клинической симптоматики ($p = 0,71$; $p < 0,001$).

Выводы/заключение

Применение модифицированного протокола динамической сцинтиграфии пищевода с полуколичественной балльной оценкой позволило выявить высокую корреляцию между объективными нарушениями транспортной функции и выраженностью клинических проявлений у пациентов с ССД. Метод обеспечивает стратификацию дисфункции по степени тяжести и типу, что в сочетании с выявленными взаимосвязями с формой и длительностью заболевания имеет важное практическое значение для мониторинга течения патологии и оптимизации лечебной тактики.

РОЛЬ ТРЁХФАЗНОЙ СЦИНТИГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ГЛУБОКОЙ ЭЛЕКТРОТРАВМЫ НА ПРИМЕРЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Бихерт Д.В., Кудряшова Н.Е., Борисов В.С.

г. Москва

ГБУЗ «НИИ СП им Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Ключевые слова: сцинтиграфия, электротравма, жизнеспособность тканей.

Актуальность

Электротравма — это мультисистемное повреждение, возникающее при прохождении тока через тело, отличающееся от других видов травм множественными механизмами повреждения и часто скрытым характером глубоких поражений. Ключевой проблемой является оценка жизнеспособного сегмента и определение границ ампутации/некрэктомии.

Цель

Методически описать трёхфазную сцинтиграфию с ^{99m}Tc -пирофосфатом при высоковольтной электротравме и продемонстрировать её клиническую ценность как инструмента поддержки тактических решений на примере клинического случая.

Материалы и методы

Представлен клинический случай пациента 43 года с высоковольтной травмой. С целью оценки жизнеспособности тканей пациенту выполнена трёхфазная сцин-



тиграфия с ^{99m}Tc -пирфотехом (500 МБк), дополненная режими «все тело» и ОФЭКТ: I фаза (сосудистая) – динамическая запись 60 с (1 с/кадр); II фаза (мягкотканная) – через 10-15 мин; III фаза (костная) – через 3 ч.

Результат

По данным трёхфазной скintiграфии магистральный кровоток верхних конечностей был сохранен. В тканевую и костную фазу: отёк правой верхней конечности, диффузно-очаговая гиперфиксация на всем протяжении правого плеча и в верхней трети предплечья с нарастанием накопления РФЛП в костную фазу (показатель относительного накопления – ПОН 3,0 →5,7), что свидетельствовало о некротических изменениях. С уровня средней трети правого предплечья и дистальнее конечность не визуализировалась в обе фазы исследования – признаки отсутствия микроциркуляции и нежизнеспособности тканей. В нижних конечностях имели место признаки инфильтративно-некротических изменений на уровне нижней трети правой голени (ПОН 1,7→2,1) и в правой стопе (ПОН 1,5→1,6) с максимальным накоплением РФЛП в костной фазе (участки некроза). Выявлены признаки некроза на всем протяжении 5 пальца и 5 плюсневой кости левой стопы. Полученные данные использованы для обоснования хирургической тактики: на уровне верхней трети правого предплечья, 5-го пальца и 5-й плюсневой кости левой стопы выполнена ампутация; на всем протяжении правого плеча, в нижней трети правой голени и стопе – некрэктомия. По результатам морфологического исследования тканей правого плеча, 5-го пальца и 5-ой плюсневой кости левой стопы: коагуляционный некроз мягких тканей. Для правого предплечья верификация была ограничена макроскопическим описанием: гистологическое исследование не выполнялось в виду отчетливых визуальных признаков гангрены. Ранний послеоперационный период протекал без осложнений с дальнейшей активизацией пациента.

Выводы/заключение

Трёхфазная скintiграфия с ^{99m}Tc -пирфотехом позволяет одновременно оценивать магистральный кровоток, микроциркуляцию и метаболическую активность костно-мышечных и мягких тканей. В таких ситуациях, как при высоковольтной травме, когда клиническая картина не даёт однозначного ответа о жизнеспособности сегмента конечности, трёхфазная скintiграфия становится ключевым инструментом для принятия тактических решений.

СЦИНТИГРАФИЯ С ^{99m}Tc -ПЕРТЕХНЕТАТОМ И ^{99m}Tc -СЕСТАМИБИ ДЛЯ ВЕРИФИКАЦИИ ТИПОВ АМИОДАРОН-ИНДУЦИРОВАННОГО ТИРЕОТОКСИКОЗА

Бурцева М.В., Кондаков А.К.,
Мосин Д.Ю., Знаменский И.А.

г. Москва

ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского»

Ключевые слова: скintiграфия, сестамиби, амиодарон индуцированный тиреотоксикоз.

Актуальность

АМИТ требует дифференциальной диагностики, так как разные типы АМИТ предполагают противоположные подходы к терапии. Применение предложенного в работе комплексного протокола (пертехнетат+сестамиби) позволяет одновременно оценить йодный захват и метаболическую активность клеток, что даёт основания для разработки точного алгоритма.

Цель

Разработать диагностический алгоритм на основе двухэтапной радионуклидной визуализации: скintiграфии с Пертехнетатом и Сестамиби для дифференциальной диагностики типов амиодарон-индуцированного тиреотоксикоза.

Материалы и методы

Для разработки протокола двухэтапного радионуклидного исследования с ^{99m}Tc -пертехнетатом и ^{99m}Tc -сестамиби был проведен систематический обзор современной литературы.

Результат

В результате анализа литературы собраны данные по диагностическим критериям для дифференциальной диагностики типов АИТ на основе данных двухэтапной скintiграфии щитовидной железы с ^{99m}Tc -пертехнетатом и ^{99m}Tc -сестамиби. Сформирован алгоритм исследования, включающий в себя первичное исследование с пертехнетатом (при подтверждении АИТ первого типа вторая фаза исследования не требуется) в первый день и с сестамиби во второй день. Проведено исследование 4 пациентов по разработанному алгоритму. Полученные визуальные и количественные данные сопоставлены с клинико-лабораторными показателями, оценена динамика течения заболевания (средний период наблюдения – 3 месяца).



Выводы/заключение

Проведенная работа позволит разработать оптимизированный алгоритм радионуклидной диагностики, направленный на выбор корректной терапевтической тактики (тиреостатики или глюкокортикоиды). Внедрение данного алгоритма в клиническую практику потенциально способно снизить частоту осложнений, связанных как с неправильной терапией АИТ, так и с обострением кардиологической патологии, и, как следствие, улучшить качество жизни пациентов.

В рамках доклада будут представлены клинические случаи с примерами изменения тактики лечения на основе данных, полученных с использованием нового алгоритма.

ПРИМЕНЕНИЕ АНГИОНЕФРОСЦИНТИГРАФИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ ПЕРЕСАЖЕННОЙ ПОЧКИ

Мигунова Е.В., Шмарина Н.В., Балкаров А.Г., Хамидова Л.Т., Дмитриев И.В.

г. Москва

ГБУЗ НИИ СП имени Н.В.Склифосовского

Ключевые слова: пересаженная почка, ангиоцинтиграфия.

Актуальность

В раннем посттрансплантационном периоде возможна отсроченная функция трансплантата вследствие острого канальцевого некроза, на фоне которого может развиваться острый криз отторжения. Помимо этого, причиной острой дисфункции трансплантата может служить токсичность ингибиторов кальциневрина.

Цель

Оценить использование динамической ангиоцинтиграфии (ДАНСГ) для определения функционального состояния почечного аллотрансплантата (ПАТ).

Материалы и методы

ДАНСГ проводили в сроки от 10 до 41 суток после трансплантации с использованием радиофармацевтического лекарственного препарата (РФЛП) ^{99m}Tc -пентатех на однофотонном эмиссионном томографе.

Результат

В исследование включен 181 пациент, которым выполнили аллогенную трансплантацию трупной почки (АТТП) в НИИ СП им. Н. В. Склифосовского. Абсолютному большинству из них (92,3%) выполнили первичную транс-

плантацию. Исходя из полученных результатов исследования оценивали функцию ПАТ и пациентов разделили на три группы: группу I составили реципиенты с первичной функцией ПАТ (80 пациентов), группу II – с отсроченной функцией ПАТ (83 пациента), группу III – с первично-нефункционирующим трансплантатом (8 пациентов). Группы статистически сопоставимы по основным демографическим признакам.

Результаты. В группе I ДАНСГ выполняли на 12,5[9; 19,5] сут, в группе II – на 17[12;30] сут, в группе III – на 21[15,5; 41] сут после пересадки. Были получены следующие показатели функционального состояния ПАТ в указанных группах:

индекс перфузии в группе I составил 121,5[100;190,5], в группе II – 146[102;200], в группе III – 193,5[114; 309,5] ($p < 0,05$);

- индекс фильтрации в группе I – 10[6,67; 13,58], в группе II – 5,12[3,39; 8,22], в группе III – 6,54 [5,41; 7,67] ($p > 0,05$);
- Т макс (мин) в группе I – 4,5 [3,4; 6,5], в группе II – 5,65[4;16], в группе III – 1,15 [0; 11,15] ($p > 0,05$);
- Т ½ (мин) в группе I – 51[31;119], в группе II – 85[40;240], в группе III – 0[0;109,8] ($p > 0,05$);
- Коэффициент захвата почка/фон на пике в группе I – 3,53 [2,63; 4,29], в группе II – 2,81[2,24; 3,53], в группе III – 1,84 [0,78; 2,45] ($p < 0,05$);
- Коэффициент захвата почка/фон на 20 мин в группе I – 2,93 [2,4; 3,69], в группе II – 2,49[2,17; 3,06], в группе III – 1,79[1,53;2,34] ($p < 0,05$);
- Коэффициент пузырь/почка в группе I – 1,01 [0,59; 1,86], в группе II – 0,64 [0,44; 0,93], в группе III – 0,62 [0,54; 1,01] ($p > 0,05$);
- Время появления мочевого пузыря (мин) 5[4; 8], в группе II – 7[5;10], в группе III – 7[3; 9] ($p > 0,05$);
- Сцинтиграфический показатель СКФ (мл/мин) в группе I – 22,3 [14; 37], в группе II – 11,5[9; 20], в группе III – 10 [7,5; 12,5] ($p > 0,05$).

Выводы/заключение

Радионуклидное исследование позволяет оценить функциональное состояние и степень нарушения функции нефротрансплантата. Статистически значимо ($p < 0,05$) в исследуемых группах отличались индексы перфузии и коэффициенты захвата почка/фон (на пике и 20-ой мин).



ПРИМЕНЕНИЕ АНГИОНЕФРОСЦИНТИГРАФИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ СОБСТВЕННЫХ ПОЧЕК

Мигунова Е.В.¹, Василенко Е.И.²,
Шмарина Н.В.¹, Балкаров А.Г.¹,
Хамидова Л.Т.¹, Дмитриев И.В.¹

г. Москва

1. ГБУЗ НИИ СП имени Н.В.Склифосовского
2. Институт клинической медицины
имени Н.В.Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ
имени И.М.Сеченова МЗ РФ

Ключевые слова: ангионофросцинтиграфия.

Актуальность

Динамическая сцинтиграфия почек в настоящее время является наиболее распространенным радионуклидным исследованием почек и МВС.

Цель

Определить выбор РФЛП для оценки функции почек.

Материалы и методы

Проанализировано более 3500 исследований – динамическая ангионофросцинтиграфия с радиофармакологическими лекарственными препаратами (РФЛП) ^{99m}Tc-Пентатех/^{99m}Tc-Технемаг.

Результат

Доступными РФЛП в РФ являются: ^{99m}Tc-Пентатех, который после внутривенного введения выводится из крови за счёт клубочковой фильтрации, секреции и реабсорбции препарата в канальцах нефрона не происходит. Это свойство позволяет использовать ^{99m}Tc-Пентатех для исследования состояния клубочковой фильтрации почек (расчёта скорости клубочковой фильтрации, вклада каждой почки); ^{99m}Tc-Технемаг, который после внутривенного введения быстро покидает сосудистое русло, секреторируется в канальцах почек и через мочевые пути выводится из организма. Это свойство препарата используется для оценки секреторной и выделительной функции почек и диагностики патологии мочевыводящей системы.

Для указанных РФЛП получены показатели, совпадающие с ранее принятыми за норму. Тип ренограмм – паренхиматозный с активным накоплением и выведением РФЛП для обеих почек. ДАНСГ с ^{99m}Tc-Пентатехом: Индекс перфузии (N 40-60%), T_{max} (N до 5 мин), T_{1/2} (N 6-8 мин), появление мочевого пузыря 3-6 мин, показатель СКФ зависит от возраста пациента и соотнесен с показателями СКФ по пробе Реберга. Показания: заболевания мочевыводящих путей (гломерулонефрит, пиелонефрит,

мочекаменная болезнь и др.), аномалии развития мочевой системы, оценка функционального состояния почек перед и после хирургических операций на органах мочевыделительной системы с определением отдельного вклада каждой почки в клубочковую фильтрацию. Определение функции пересаженной почки с отдельной оценкой перфузии, фильтрации и экскреторной функции. Одномоментное определение вклада пересаженной почки и собственных почек (при их сохранении). ДАНСГ с ^{99m}Tc-Технемагом позволяет получить более четкую визуализацию в случаях гидронефротического расширения. Показатели нормы: Индекс перфузии (N 40-60%), Ренальный индекс (N 45-55%), T_{max} (N до 5 мин), T_{1/2} (N до 12 мин), Эффективный плазменный почечный плазматок (ЭППО) общ. (N>300). ДАНСГ с РФЛП (^{99m}Tc-Пентатех/^{99m}Tc-Технемаг) является альтернативой методу внутривенной урографии у пациентов с непереносимостью йода.

Выводы/заключение

ДАНСГ с любым из двух РФЛП позволяет продемонстрировать отдельную и суммарную функциональную активность почек, уродинамику верхних мочевых путей и анатомо-топографические особенности почек. Предпочтение исследованию с ^{99m}Tc-Пентатехом отдается в случаях важности определения скорости клубочковой фильтрации.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДЕФОРМИРУЮЩЕГО ОСТЕИТА (КОСТНАЯ БОЛЕЗНЬ ПЕДЖЕТА)

Насирова Ф.Дж.

г. Баку

Азербайджанский государственный институт
усовершенствования врачей им. А. Алиева

Ключевые слова: костная болезнь Педжета, ОФЭКТ-КТ.

Актуальность

Около 3% населения старшего возраста страдает деформирующим остеитом, при этом нарушается баланс созидания и разрушения костной ткани. В 30% вовлечена одна, а чаще несколько костей. Наблюдается тенденция к поражению костей таза, черепа и нижней конечности. Своевременная диагностика и лечение предотвращают такие осложнения, как переломы.

Цель

Оценить роль гибридной однофотонной эмиссионной компьютерной томографии (ОФЭКТ-КТ) в диагностике костной болезни Педжета (синоним: деформирующий остеит) и в определении бессимптомных очагов поражения на клиническом примере.



Материалы и методы

В ноябре 2023 года мужчина Г.Е. 1954 года рождения обратился с жалобами на боль в области правого коленного сустава.

Результат

На магнитно – резонансной томографии правого коленного сустава: проксимальный отдел большеберцовой кости – неспецифический отёк костного мозга, местами участки остеонекроза. Рекомендуется биопсия. Дегенеративное повреждение заднего рога медиального мениска. Хондромалация коленной чашечки. Гоноартроз. Гистологическое заключение: атипичных клеток не выявлено, остеонекроз. От дальнейшего обследования больной отказался. Однако, спустя полтора года боль в колене усилилась, появилась деформация. В назначенном анализе крови обнаружен высокий уровень щелочной фосфатазы (ЩФ) 809,3 v/l (маркер болезни Педжета). На сцинтиграфии костей в режиме «Всё тело» выявлены участки повышенного накопления радиоактивного препарата Технеция 99m-MDP: левая лопатка, крестец, тазовые кости, проксимальные отделы правой бедренной и правой большеберцовой костей. ОФЭКТ-КТ областей патологического накопления: грубая ячеистая и мозаичная костная структура. Радиологические признаки деформирующего остеоита (костная болезнь Педжета). Травматологом больному рекомендован повторный анализ крови для оценки лечения бифосфонатами.

Выводы/заключение

При неэффективности традиционных методов диагностики и лечения артралгий крупных суставов целесообразно использовать метод гибридной визуализации ОФЭКТ-КТ в алгоритме обследования больных с высоким уровнем ЩФ и деформацией конечности.



РАЗДЕЛ 15. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

CLINICAL VALUE OF CEA, SII, AND PNI FOR GASTRIC CANCER WITH LYMPH NODE METASTASIS

Shengfei Liu, Minzhe Zhang, Qiqiang He

Wuhan

Wuhan university, Hubei, China

Ключевые слова: CEA, SII, PNI; Gastric cancer, Lymph node metastasis.

Актуальность

Carcinoembryonic antigen (CEA), systemic immune-inflammation index (SII), and prognostic nutritional index (PNI) are diagnostic markers for cancer, but their combined significance in gastric cancer (GC) with lymph node metastasis remains unclear.

Цель

The aim of this study was to evaluate the association between these serum biomarkers and lymph node metastasis in patients with GC.

Материалы и методы

Records of patients with GC were reviewed retrospectively. Univariate and multivariate logistic regression were performed to examine the association between tumor markers, serum biomarkers and lymph node metastasis in GC. Based on the results of multivariate regression, a nomogram was developed and verified.

Результат

Of the 395 patients aged 68.5 ± 9.1 years, 192 (48.6%) were diagnosed with lymphatic node metastasis. After adjusting for confounding factors, CEA (Odd ratio (OR): 2.21; 95%CI: 1.17-3.81) and SII (OR: 1.02; 95%CI: 1.01-1.04) was identified as significant risk factors, while PNI (OR: 0.90; 95%CI: 0.85~0.96) was a protective factor for lymph node metastasis. The established nomogram by incorporating CEA, SII, PNI, differentiation, and tumor diameter can effectively predict lymph node metastasis in GC.

Выводы/заключение

CEA, SII, PNI, differentiation, and tumor diameter were significantly associated with lymph node metastasis in patients with GC, and the combination of CEA, SII, PNI,

differentiation, and tumor diameter has a better diagnostic value than either index alone.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ФЛУКТУАЦИОННОГО АНАЛИЗА ЭЭГ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТАЛАМОКОРТИКАЛЬНОЙ СЕТИ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Андропова И.А.¹, Захарчук Н.В.², Демчук О.В.¹, Харламова Ю.С.², Далбуз А.В.¹, Рой К.В.¹, Шило К.А.¹

г. Донецк

1. **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» Министерства здравоохранения Российской Федерации**
2. **Государственное бюджетное учреждение Донецкой Народной Республики «Республиканская клиническая больница имени М.И. Калинина»**

Ключевые слова: электроэнцефалография, флукуационный анализ, тяжелая черепно-мозговая травма.

Актуальность

Одним из ЭЭГ-маркеров сохранной работы таламокортикальной сети (ТКС) является фронто-окципитальный градиент: в норме амплитуда и частота ритмов в затылочных отведениях выше, чем в передних отделах полушарий.

Цель

Оценка фронто-окципитального градиента (ФОГ) коэффициента DFA (флукуационного анализа относительно



тренда) ЭЭГ, персонализированного маркера состояния ТКС больных с тяжелой закрытой черепно мозговой травмой (ТЗЧМТ).

Материалы и методы

Обследованы 52 пациента 20–84 лет с диагнозом «тяжелая закрытая ЧМТ». Глубину комы оценивали по шкале комы Глазго. ЭЭГ регистрировали ежедневно в 12:00 на цифровом энцефалографе NIHON KONDEN EEG 1200. По исходу пациентов ретроспективно разделили на две группы: 1-я — 38 выживших (73,1%; 95% ДИ 60,3–84,1), 2-я — 14 умерших в течение 10 суток после травмы (26,9%; 95% ДИ 15,9–39,7).

Результат

Рассчитывали коэффициенты DFA по ЭЭГ в целом и отдельно по лобным (Fp1, Fp2), височным (T3, T4), центральным (C3, C4) и затылочным (O1, O2) отведениям. Вычисляли фронто окципитальный градиент (ФОГ) по формуле:

$$\text{ФОГ} = (\text{DFA}(\text{Fp1}, \text{Fp2}) - \text{DFA}(\text{O1}, \text{O2})) / \text{DFA}(\text{O1}, \text{O2}) \times 100\%.$$

Положительные значения ФОГ трактовали как признак выраженного нарушения ТКС и инверсии градиента. При поступлении в ОРИТ значимая инверсия ФОГ (DFA во фронтальных отведениях выше, чем в окципитальных; $p \leq 0,05$) выявлена у 16 пациентов из группы выживших (42,1%; 95% ДИ 27,1–57,9) и у 7 пациентов из группы умерших (50,0%; 95% ДИ 25,0–75,0). У больных группы выживших DFA(Fp1, Fp2) составил Me (95% ДИ) 1,26 (1,07–1,39), DFA(O1, O2) — 0,76 (0,68–1,00), ФОГ — 46,4 (27,7–66,9). У пациентов группы умерших DFA(Fp1, Fp2) был 1,59 (1,40–2,05), DFA(O1, O2) — 1,21 (1,02–1,76), ФОГ — 23,9 (23,5–25,5). Между группами выявлены значимые различия по DFA(Fp1, Fp2) ($p=0,009$), DFA(O1, O2) ($p<0,001$) и ФОГ ($p<0,05$) по критериям Вилкоксона и Вилкоксона–Уитни–Манна.

Учитывая, что повышенный DFA ($\alpha>1,0$) отражает высокую коррелированность и относительную «структурированность» ритма, тогда как очень высокий DFA ($\alpha>1,52$) может соответствовать системной перегрузке и срыву регуляции, существенно более высокие значения DFA(Fp1, Fp2) у умерших пациентов следует рассматривать как потенциальный предиктор неблагоприятного исхода при ТЗЧМТ.

В обеих подгруппах отмечены выраженные прямые корреляции между ФОГ и уровнем межполушарной когерентности в диапазоне 10–11 Гц ($\alpha 1$) в симметричных фронтальных отведениях (Fp1–Fp2), а также выраженные обратные корреляции между ФОГ и DFA в окципитальных отведениях (O1, O2). При этом только у умерших пациентов выявлялись высокие прямые корреляции ФОГ с межполушарной когерентностью в δ -, θ -, α -, $\beta 1$ - и $\beta 2$ -диапазонах как во фронтальных, так и в окципитальных симметричных отведениях, что нехарактерно для группы выживших. Подобная «чрезмерная» согласованность, с позиций теории систем, может отражать

перегрузку и срыв работы ТКС на таламическом и кортикальном уровнях.

Выводы/заключение

1) Практически у половины пациентов с ТЗЧМТ уже в первые сутки после травмы выявляются нейрофизиологические признаки дисфункции таламокортикальной сети, проявляющиеся инверсией фронто окципитального градиента DFA. 2) Превышение DFA во фронтальных отведениях (Fp1, Fp2) уровня 1,4, характерное для умерших пациентов, следует рассматривать как один из предикторов летального исхода при ТЗЧМТ.

СЛОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ НЕКОМПАКТНОГО МИОКАРДА У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ: РОЛЬ ТРИГГЕРНЫХ ФАКТОРОВ

Аракелянц А.А.¹, Задоя А.Н.²

г. Москва

1. ФГБУ ВО ПМГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава РФ
2. ФГБУ ВО МГУ им. М.В. Ломоносова, ОП Медицинский научно-образовательный институт МГУ

Ключевые слова: Некомпактный миокард, спортивное сердце, МРТ сердца, хроническая сердечная недостаточность, COVID-19.

Актуальность

Синдром некомпактного миокарда левого желудочка (НМЛЖ) у спортсменов представляет собой сложную диагностическую задачу. Распространенность патологии варьируется от 0,014% до 1,3%. Представленный случай ценен демонстрацией внезапной манифестации заболевания у атлета после инфекционного триггера.

Цель

Описать клинический случай развития НМЛЖ у атлета на фоне инфекционного триггера. Продемонстрировать сложность дифференциальной диагностики НМЛЖ и «спортивного сердца» у профессиональных спортсменов.

Материалы и методы

Проведен анализ данных госпитализаций, медосмотров и результатов обследования: эхокардиография (ЭхоКГ) в динамике, магнитно-резонансная томография (МРТ) сердца с контрастированием. Использовались критерии диагностики Jenni, Jacquier, Grothoff. Изучен семейный



анамнез.

Результат

Пациент Н., 26 лет, профессиональный боксер (КМС). Ранее регулярно проходил медосмотры, включая ЭхоКГ, патологии не выявлялось. Наследственность отягощена: у матери – гипертрабекулярность ЛЖ, у деда – дилатационная кардиомиопатия с признаками НМЛЖ. После перенесенной инфекции COVID-19 (октябрь 2022 г.) появились отеки, прогрессирующая одышка. В ноябре 2022 г. – синкопе с экстренной госпитализацией. При поступлении выявлена дилатация камер сердца, фракция выброса левого желудочка (ФВЛЖ) 21%. Назначена квадротерапия хронической сердечной недостаточности (ХСН). При дальнейшем обследовании в марте 2023г.: по данным ЭхоКГ – соотношение некомпактного/компактного слоев >2 (критерий Jenni), ФВЛЖ 28%; МРТ с контрастированием – синдром некомпактного миокарда: повышенная трабекулярность миокарда верхушечной области и боковой стенки левого желудочка, масса некомпактного миокарда 23% от массы компактного миокарда (критерий некомпактности по Jasquier – более 20%), индексированная масса некомпактного миокарда левого желудочка 15 г/м² (критерий некомпактности по Grothoff – более 15 г/м²), признаки фиброза. Проведена титрация доз квадротерапии ХСН, назначены диуретическая терапия, ривароксабан. К ноябрю 2025 на фоне оптимальной медикаментозной терапии ФВЛЖ повысилась до 44%, симптомы ХСН регрессировали, пациент вернулся к любительским тренировкам.

Выводы/заключение

Случай иллюстрирует проблему дифференциальной диагностики НМЛЖ и «спортивного сердца», требующую проведения МРТ. Подтверждается «не-эмбриональная» теория развития заболевания: нагрузки на фоне генетической предрасположенности и COVID-19 как триггер манифестации. Отягощенный семейный.

ВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВРАЧЕЙ

Демкина А.Е.¹, Коробейникова А.Н.²

г. Москва¹, г. Киров²

1. АНО «Созвездие», Москва
2. КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница»

Ключевые слова: цифровые компетенции, эмоциональный интеллект, цифровая трансформация, цифровое до-

верие.

Актуальность

Существующий разрыв между техническим потенциалом цифровых систем и их реальной эффективностью обусловлен игнорированием «человеческого фактора». Успех технологической трансформации медицины определяется не только структурой ИТ-решений, но и уровнем цифровой культуры и доверия специалистов.

Цель

Изучение детерминант развития цифровых компетенций врачей и обоснование интегративной модели их формирования с учетом влияния эмоционального интеллекта, тревожности и уровня цифрового доверия.

Материалы и методы

Проведено поперечное исследование с участием 420 врачей из 72 регионов РФ. Применены методики тестирования для оценки уровня базовых и специализированных (медицинских) цифровых навыков (авторский опросник), цифрового доверия, эмоционального интеллекта (ЭИ) (по Н. Холлу) и тревожности (по Ч.Д. Спилбергеру). Статистический анализ выполнен в JAMOVI и MS Excel.

Результат

Среди опрошенных большинство женщины (96,6%). Средний возраст составил 38,8±8,7 лет. Выявлен дисбаланс между высоким уровнем владения базовыми технологиями (28,3±1,5 балла) и критически низким уровнем профессиональных цифровых компетенций (17,3±2,5 балла). Наибольший дефицит навыков наблюдается в работе с системами поддержки принятия решений (15% уверенных пользователей) и телемедициной (26,7%).

При определении уровня ЭИ показано, что средний балл по опроснику Н. Холла составил 32,6±25,0 баллов. Высокий уровень зафиксирован всего у 5,5% врачей, средний — у 37,6%, тогда как низкий уровень продемонстрировали более половины опрошенных (56,9%). Выявлена положительная корреляция умеренной силы между суммарным баллом эмоционального интеллекта и уровнем специализированных навыков ($p = 0,404$; $p < 0,001$).

По методике Ч.Д. Спилбергера 46,0% респондентов продемонстрировали высокий уровень ситуативной тревожности, ещё 41,0% — средний и лишь 13% — низкий. Высокая ситуативная тревожность (у 46,0% респондентов) выступает сдерживающим фактором: врачи с низкой тревожностью демонстрируют статистически более высокие показатели специализированных цифровых навыков по сравнению с группой с высокой тревожностью (19,9 против 16,5 балла; $p = 0,003$).

Цифровое доверие определено как психологический буфер, снижающий восприятие рисков и облегчающий освоение сложных ИТ-инструментов. Врачи с высоким эмоциональным интеллектом одновременно демон-



стрируют более высокое цифровое доверие и лучшие цифровые навыки ($p = 0,147$; $p = 0,003$), что указывает на эмоционально-когнитивный канал воздействия: эмоциональный интеллект снижает восприятие риска, усиливая доверие, которое, в свою очередь, облегчает освоение сложных цифровых решений.

Выводы/заключение

Цифровые компетенции врача представляют собой динамичную систему, в которой технические навыки встроены в контекст профессиональной культуры и психологических ресурсов субъекта. Успешная трансформация здравоохранения требует не только обучения и формирования "твердых" навыков, но и эволюцию цифрового доверия, развитие эмоционального интеллекта и критического мышления специалистов.

ДОСТУПНОСТЬ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИИ ДЫХАНИЯ И ОЦЕНКИ ИХ РЕЗУЛЬТАТОВ: РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ ВРАЧЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Дроздов Д.В., Чушкнин М.И.

г. Москва

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии им. ак. Е.И. Чазова» Минздрава России, ФГБНУ «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза»

Ключевые слова: спирометрия, функция дыхания, должные величины.

Актуальность

Публикация российских методических рекомендаций (МР) по спирометрии в 2023г изменяет требования к объему исследования функции дыхания и вводит рекомендацию по использованию системы должных величин (ДВ) GII. Важен вопрос о практическом применении положений опубликованных МР на практику работы медицинских организаций.

Цель

С целью оценки сложившейся практики использования различных методов исследования функции дыхания и применяемых систем ДВ был проведен опрос в профильном телеграм-канале для врачей функциональной диагностики.

Материалы и методы

В телеграм-канале были размещены два вопроса со множественным выбором ответов относительно используемых методов оценки функции дыхания и используемых систем должных величин.

Результат

Среди более 7,5тыс подписчиков канала на вопрос об проводимых в медицинской организации методах исследования функции дыхания ответил 801 респондент. Ответ предполагал множественный выбор вариантов ответов. Из ответивших 96% проводят традиционную спирометрию, 71% – спирометрическую бронходилатационную пробу. 14% респондентов выполняют бодиплетизмографию и 10% респондентов проводят исследование диффузионной способности легких. Исследование силы дыхательных мышц выполняется лишь 16 специалистами (2%), а метод вымывания азота кислородом или разведения гелия – 6 специалистов (менее 1%). Среди респондентов были также 24 (около 3%), которые не занимаются спирометрией, но хотели ознакомиться с результатами анкетирования.

На вопрос об используемых системах ДВ, также со множественным выбором вариантов, всего получено 700 ответов. В порядке уменьшения частоты применения систем ДВ ответы распределились следующим образом: по Клементу – 46%, GII-2012 – 38%, Европейского общества угля и стали – 33%, по Knudson – 14%, по Ширяевой – 11%, NHANES – менее 0,5%. Кроме того, около 16% (109) респондентов не обращают внимания на систему ДВ и пользуются настройками прибора.

Выводы/заключение

На наш взгляд, полученные данные свидетельствуют о достаточно быстром распространении относительно новой системы ДВ GII-2012 в России. Тревогу вызывает большая доля респондентов, не принимающих во внимание информацию о системе ДВ, используемой в приборе, что потенциально может приводить к диагностическим ошибкам, особенно при оценке динамики показателей спирометрии. В 59% случаев в отделении используют две или более системы ДВ. Использование разных систем ДВ в одном отделении также может приводить к ошибкам в оценке функциональных нарушений.



МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ЭХОГРАФИЯ ПРИ НЕЙРОФИБРОМАТОЗЕ

Емельянова А.С., Попов С.В.

г. Воронеж

Медицинский центр «Новые медицинские технологии», Воронежская государственная академия спорта, кафедра медико-биологических, естественнонаучных и математических дисциплин

Ключевые слова: мультипараметрическая эхография, нейрофиброматоз, нервы.

Актуальность

Нейрофиброматоз является наследственным заболеванием. Ультразвуковое исследование может быть как скрининговым, так и основным методом диагностики опухолей нервов различной локализации.

Цель

Оценка возможностей эхографии в диагностике редких форм – гастроинтестинальной формы нейрофиброматоза.

Материалы и методы

Исследования проводили на базе медицинского центра «Новые медицинские технологии» г. Воронежа при методической поддержке Воронежской государственной академии спорта. Ультразвуковое исследование проводилось на аппарате Logiq E 10, с линейным датчиком 2-9МГц, высокочастотным датчиком 6-24 МГц и конвексным датчиком 16 МГц.

Результат

ЭХО графия была проведена 10 пациентам, с пальпирующимися образованиями в верхних и нижних конечностях, без неврологической симптоматики. Возраст пациентов составил от 10 до 30 лет.

При ультразвуковом исследовании конечностей у 9 (90%) больных выявлялись гипозоногенные образования, однородной эхоструктуры, с ровным контуром, овальной или округлой формы. В режимах ЦДК и MVI васкуляризации не определялось. Использование датчика 6- 24 МГц позволило доказать точную связь образований с нервными стволами.

Представлял интерес редкая гастроинтестинальная форма нейрофиброматоза. Впервые выявлены в 10 летнем возрасте при плановом УЗ исследовании брюшной полости в эпигастральной области солидные массы смешанной эхогенности с четким ровным контуром, при ЦДК-аваскулярные, расположенные в обеих долях печени, рядом с хвостом поджелудочной железы размерами до 123- 49 мм. По причине мультифокальности выявленных изменений исследование было расширено оцен-

кой нервов верхних конечностей, где были выявлены аналогичные множественные гипозоногенные образования. Предположен диагноз нейрофиброматоза. Пациент был направлен на консультацию к генетику. Результаты были верифицированы с помощью МРТ и при гистологическом исследовании препаратов после проведения пункционной биопсии. Первичной тактикой было обсуждение хирургического лечения. Однако, более оптимальным было признано динамическое наблюдение. В течение 5 лет по эхографии не выявлено компрессии желчных протоков, сосудистых пучков печени.

Выводы/заключение

Применение мультипараметрической эхографии позволяет получить детальную информацию. Ассоциировать изменения периферических нервов и внутренних органов с нейрофиброматозом.

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ ОСЛОЖНЕНИЙ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ

Киселева И.В., Ухарский А.В., Котлинский Ю.И., Раскатова Е.В.

г. Орехово-Зуево

ГБУЗ МО «Орехово-Зуевская больница»

Ключевые слова: доплерография сосудов печени, лапароскопическая холецистэктомия, гемодинамика.

Актуальность

Лапароскопическая холецистэктомия (ЛХЭ) без сомнения является золотым стандартом лечения неосложненной желче-каменной болезни (ЖКБ). Одним из частых ранних осложнений ЛХЭ является нарушение функции печени, которое наблюдается в 10,2 – 34,6% случаев, что делает поиск методики предикции данного осложнения весьма актуальным.

Цель

Выявить гемодинамические показатели билиарного кровотока в предоперационном периоде влияющие на исходы ЛХЭ у пациентов с неосложненной желче-каменной болезнью.

Материалы и методы

В исследование включено 88 пациентов с диагнозом ЖКБ проходивших лечение в нашей клинике в период с 2023-2025 гг, которым в плановом порядке выполнялась ЛХЭ. За 1-3 суток до операции всем пациентам выполнялась доплерография печеночной артерии с оценкой следующих показателей Vmax, Vmin и расчетом индекса рези-



стенности (IR). Для статистического анализа данных использовали программу STATISTIKA 6.0.

Результат

Средний возраст пациентов составил $54,2 \pm 9,1$ года, мужчины 47, женщины 41. На 3-е и 10-е сутки после операции исследовались уровни маркеров функции печени: АСТ, АЛТ, ГГТ, общий билирубин. Печеночная недостаточность регистрировалась в случае повышения одного или нескольких исследуемых показателей свыше 1,5 x верхней границы нормы. Применяли корреляционный анализ Pearson'a (r). Оценка качества прогностических моделей, уровень их чувствительности и специфичности проводились с использованием ROC-анализа.

Нарушение функции печени по данными лабораторных исследований на 3-е сутки после операции выявлена у 14 пациентов (15,9 %) и сохранялась у 8 (9,1%) пациентов на 10-е сутки после операции.

Обнаружена выраженная достоверная корреляция между показателем RI в печеночной артерии в предоперационном периоде и вероятностью развития нарушения функции печени в после ЛХЭ ($r = 0,414$ и $r = 0,429$). Для выявления пороговых значений гемодинамических показателей на вероятность возникновения печеночной недостаточности был проведен ROC-анализ. Пороговое значение RI в печеночной артерии для развития нарушения функции печени соответствовало 0,66 (чувствительность 85%, специфичность 73%). При IR 0,72 специфичность показателя достигала 93% (чувствительность 31%).

На основании полученных данных всех пациентов распределили на три группы в зависимости от показателя IR: менее 0,66, 0,66-0,72, и более 0,72. Частота развития нарушения функции печени в первой группе в раннем послеоперационном периоде после ЛХЭ составила 6,3%, во второй группе 9,4%, в третьей группе 20,6%.

Выводы/заключение

Допплерография почечных сосудов с определением IR является доступным методом оценки вероятности возникновения печеночной недостаточности после ЛХЭ. Повышение IR более 0,72 в печеночной артерии является независимым критерием вероятности возникновения нарушения функции печени в раннем послеоперационном периоде с частотой возникновения 20,6%. Именно данной категории пациентов показано применения гепатопротекторных методик на периоперационном этапе.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЧРЕСПИЩЕВОДНОГО ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЦА

Кузьмина А.Ю.

г. Москва

ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Ключевые слова: чреспищеводное электрофизиологическое исследование сердца, аритмология.

Актуальность

Чреспищеводное электрофизиологическое исследование сердца (ЧпЭФИ) – малоинвазивная диагностическая процедура, которая применяется для клинического обследования в аритмологии.

Цель

Оценить возможности применения ЧпЭФИ в клинической практике.

Материалы и методы

Анализ научных публикаций, посвященных изучению данного вопроса.

Результат

В настоящее время чаще используют чреспищеводную стимуляцию левого предсердия. Предполагается, что продолжительность показателей, определенных при стимуляции левого предсердия на 50 мс больше аналогичных, полученных при воздействии на правое предсердие. Перед проведением стимуляции записывают стандартную ЭКГ.

Основные показания для назначения ЧпЭФИ: 1) оценка функции синусового узла, в частности проведение дифференциальной диагностики синдрома слабости синусового узла и вегетативной дисфункции синусового узла, 2) изучение сино-атриальной проводимости, 3) уточнение характера пароксизмальных тахиаритмий, 4) выявление антероградного и ретроградного пути проведения циркуляции в АВ-узле, 5) выявление латентного феномена WPW и выяснение механизмов WPW, 6) провокация пароксизмов мерцания или трепетания предсердий, 7) диагностика сложных аритмий у больных с указаниями на подтвержденные эпизоды аритмии, в т.ч. регистрация при холтеровском мониторинге нарушений ритма, требующие уточнения, 8) оценка эффективности медикаментозного лечения аритмии (контроль подбора антиаритмической терапии). Кроме того, ЧпЭФИ в отдельных случаях может применяться для купирования тахиаритмии сверхчастой стимуляцией.

Важнейшие показатели ЧпЭФИ: 1) время восстановления



функции синусового узла (ВВФСУ в норме не более 1500 мс), 2) корригированное время восстановления функции синусового узла (КВВФСУ в норме не превышает 525 мс), 3) время синоатриального проведения (ВСАП – нормальный диапазон значений от 100 до 300 мс), 4) точка Венкебаха (130-180 уд/мин, по данным некоторых авторов 120-200 уд/мин).

Основные противопоказания: состояния, препятствующие введению зонда (декомпенсация сердечной недостаточности, желудочное кровотечение и др.), психические отклонения.

Недостатки: дискомфорт для пациента, трудоемкость исследования, необходимость наличия оборудования и подготовленного специалиста для проведения исследования, возможность развития некоторых осложнений. Преимущества метода – воспроизводимость результатов исследования, малая травматичность, минимальный риск осложнений, относительно низкая стоимость.

Выводы/заключение

ЧпЭФИ – важный метод кардиологического обследования. Существует несколько режимов использования программируемой чреспищеводной стимуляции предсердий. Поэтому при направлении пациента для проведения ЧпЭФИ требуется указать направительный диагноз и цель проведения исследования.

СУТОЧНАЯ pH-МЕТРИЯ – СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ СЕКРЕТОРНОЙ ФУНКЦИИ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ ПИЩЕВАРИ- ТЕЛЬНОГО ТРАКТА

Кузьмина А.Ю.

г. Москва

ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Ключевые слова: суточная pH-метрия, диагностика патологии верхних отделов желудочно-кишечного тракта, кислотозависимые заболевания.

Актуальность

Исследование секреторной функции желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) имеет важное диагностическое значение. Ранее применялись зондовое исследование содержимого аспирационно-титрационным методом, реже – беззондовые. На сегодняшний день основным методом исследования является внутрижелудочная pH-метрия.

Цель

Проанализировать возможности использования суточной pH-метрии в современной медицине.

Материалы и методы

Изучение литературных источников по применению pH-метрии в клинической практике.

Результат

Внутрижелудочную pH-метрию проводят с помощью ацидогастрометров, оснащенных хлорсеребряным электродом, который вводится интраназально. Полученные результаты подвергают компьютерной обработке и интерпретации врачом. Основные способы pH-метрии – эндоскопическая, кратковременная и суточная.

Эндоскопическая pH-метрия проводится однократно во время эзофагогастроскопии. Основные её недостатки – кратковременность исследования (экспресс-оценка), несколько меньшая точность исследования по сравнению с другими способами pH-метрии (стимуляционное воздействие при эндоскопии).

Стационарные ацидогастрометры (одиночные и многоместные) используют для кратковременной оценки pH продолжительностью до 3-х часов. Возможно одновременное проведение исследования от 1 до 5-10 пациентов.

Суточная pH-метрия (24-часовая) проводится с помощью носимого аппарата, который фиксируется на поясе. Во время исследования пациент ведет обычный образ жизни и отмечает в дневнике основные события (симптомы, положение тела, прием пищи и медикаментов и др.). На суточной pH-грамме отражается график изменения кислотности в течение периода времени мониторинга.

Исследование позволяет оценить уровень кислотности одновременно в нескольких отделах ЖКТ (пищевод, желудке и двенадцатиперстной кишке), определить уровень базальной секреции, кислотонейтрализующее действие пищи, степень кислотоподавления при приеме антисекреторных препаратов с целью подбора терапии и провести фармакологические тесты. При pH-метрии оценивают кислотопродуцирующую функцию желудка (гипер-, гипо-, нормо- или анацидность), определяют характер гастроэзофагеального рефлюкса (кислый, щелочной, смешанный) и его характеристики – частота, интенсивность и длительность, общее время патологического закисления или защелачивания пищевода.

Современные ацидогастрометры позволяют выполнять комбинированные исследования – гастрокардиомонитор (одновременно с холтеровским монитором), гастроэнтеромонитор (параллельно с электрогастроэнтерографией) и др.

Основные противопоказания: состояния, препятствующие введению зонда (декомпенсация сердечной недостаточности, желудочное кровотечение и др.), психические отклонения.

Выводы/заключение

Многоканальная компьютерная внутрижелудочная pH-метрия – золотой стандарт диагностики гастроэзофаге-



альной рефлюксной болезни и важный способ оценки секреторной функции ЖКТ.

Суточная рН-метрия применяется для диагностики верхних отделов ЖКТ – язвенной болезни желудка и/или двенадцатиперстной кишки, гастродуоденитов, гастритов, диспепсий, гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, в т.ч. с внепищеводными проявлениями у больных после оперативного лечения и др., а также с целью подбора медикаментозной терапии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФОРМЫ СТЕНОЗА АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА

Лукьяненко Д.В., Голощапова Ю.В.,
Мещерякова О.М., Катрич А.Н.,
Халафян А.А.

г. Краснодар

**Государственное бюджетное учреждение
здравоохранения «Научно-Исследовательский
институт – Краевая Клиническая больница №1
им. профессора С.В. Очаповского»**

Ключевые слова: трансторакальную эхокардиографию, аортальный клапан, площади аортального отверстия.

Актуальность

Применение искусственного интеллекта в эхокардиографии позволит улучшить точность диагностики степени тяжести и формы аортального стеноза.

Цель

Разработать программу на основе технологии искусственного интеллекта с хорошими прогностическими свойствами для предсказания одной из итоговых форм аортального стеноза.

Материалы и методы

Обследовано 100 пациентов. Всем обследуемым выполнили ЭХО-КС с оценкой макс. и ср. градиентов давления на аортальном клапане, площади аортального отверстия, ударного объема левого желудочка. С учетом полученных данных были определены итоговые формы аортального стеноза для каждого пациента. Для построения нейросетевой модели использовали программу STATISTICA (Tibco, USA).

Результат

Было выявлено, что итоговые формы пациентов обладают сходством, образуя кластеры – группы однородности пациентов. Наличие кластерной структуры по итоговой

форме является предпосылкой разработки нейросетевой модели с хорошими прогностическими свойствами для предсказания одной из итоговых форм аортального стеноза. Была построена адекватная прогностическая модель, которая с максимально возможной достоверностью (100%) прогнозирует 5 итоговых форм аортального стеноза.

Выводы/заключение

Программа, основанная на технологии искусственного интеллекта, может использоваться для оценки степени тяжести аортального стеноза.

НАРУШЕНИЯ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ У СПОРТСМЕНОВ ПО ДАННЫМ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ

Местникова Е.Н., Тарабукина Л.В.

г. Якутск

ГАУ РС(Я) «РБН№1-НЦМ им. М.Е. Николаева»

Ключевые слова: нарушения ритма и проводимости, спортсмены.

Актуальность

Нарушения ритма и проводимости частая находка среди спортсменов.

Цель

С целью анализа распространенности нарушений ритма и проводимости среди спортсменов сборных команд Республик Саха (Якутия) проведен анализ ХМ-ЭКГ 255 спортсменам.

Материалы и методы

На обследование были направлены спортсмены с выявленными нарушениями вовремя скринингового ЭКГ исследования. Всего ХМ-ЭКГ прошли 255 спортсменов в возрасте от 18 до 26 лет (средний возраст составил $24 \pm 3,6$ лет), из них юноши – 217 (85%) человек, девушки – 38 (15%) человек.

Результат

Нарушения ритма и проводимости в течение суток отсутствуют у 71 спортсмена, что составило 27,8%, те или иные нарушения ритма и проводимости отмечены у 184 спортсменов (72,2%). Среди выявленных изменений ритма и проводимости наиболее часто встречается АВ блокада 1 степени, которая укладывается в рамки физиологического ремоделирования спортивного сердца, но все же требует динамического мониторинга. Среди



патологии ритма и проводимости вторым по частоте встречаются частые наджелудочковые и желудочковые экстрасистолы.

Выводы/заключение

Анализ структуры нарушений ритма и проводимости сердца в зависимости от вида спорта показал, что у спортсменов-единоборцев сложно-координационных видов спорта чаще встречается частая наджелудочковая экстрасистолия, у спортсменов циклических видов спорта частая желудочковая экстрасистолия. Необходимо отметить, что АВ блокада 2 степени Мобитц 2 отмечена только у спортсменов циклических видов спорта.

АНАЛИЗ СОСУДОДВИГАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ – ПРЕДИКТОР ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ МЕНОПАУЗЕ РАЗНОГО ГЕНЕЗА

Милош Т.С.

г. Гродно

Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»

Ключевые слова: Менопауза естественная и хирургическая, сосудодвигательная функция, эндотелий.

Актуальность

Менопауза (МП) является гендерным фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний (WHF, 2023). Рост числа инфаркта миокарда и ишемических инсультов при недостатке половых гормонов у женщин обусловлен эндотелиальной дисфункцией (Сох М.В., 2005). Однако, данные о повреждении при МП микрокардиоциркуляторного русла противоречивы.

Цель

Оценить особенности нарушений сосудодвигательной функции эндотелия при менопаузе разного генеза.

Материалы и методы

105 женщин, разделенные на три группы: I-я основная группа n=45 с естественной МП в разгар клиники, II-я основная группа n=45 с хирургической МП, 15 женщин позднего репродуктивного и пременопаузального возрастов. Оценка сосудодвигательной функции эндотелия выполнена: механическая стимуляция эндотелия плечевой артерии (ПА) повышенным кровотоком на ультразвуковом аппарате (Celermajer D.S., 1992).

Результат

У прооперированных женщин после реактивной гиперемии диаметр ПА уменьшился на 9,1% (p=0,049), снизилась скорость кровотока на 8,8% (p=0,037) и индекс реактивной гиперемии ровнялся 17,6 ус.ед. (p=0,03), процент снижения реактивной гиперемии составил 26,5% (p=0,047) в сравнении с контрольными участницами. Кроме того, у пациенток с хирургической МП снизились уровень напряжения сдвига при соответствующем ему диаметре ПА на 6,3% ниже (p=0,005), чем у интактных женщин, коэффициент способности к дилатации – снижение в 2,3 раза (p=0,003) в сравнении с контрольными участницами.

У пациенток с физиологической МП после реактивной гиперемии диаметр ПА уменьшился на 7,9% (p=0,0335), скорость кровотока имела тенденцию к повышению лишь на 3,4% (p= 0,051). Указанный К у этих пациенток в 1,4 раза меньше (p=0,0070), чем у контрольных женщин, свидетельствуя о сниженной регуляции диаметра артерии по напряжению сдвига и стремился к снижению в сравнении с прооперированными пациентками (p = 0,078).

Установленные изменения чувствительности ПА к напряжению сдвига на эндотелии служат доказательством формирования дисфункции эндотелия у женщин в климатерии разного генеза. В условиях естественной или оперативной менопаузы происходит ухудшение вазорегулирующей функции сосудов.

Выводы/заключение

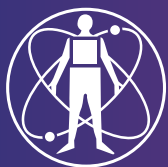
Итак, наиболее значимо изменялась сосудодвигательная функции эндотелия у прооперированных пациенток. У них наблюдалось выраженное снижение коэффициента способности к дилатации, подтверждая в большей степени ухудшение релаксирующих свойств сосудов, что отягощает работу сердечно-сосудистой системы в этом возрасте. Поэтому необходимо активное наблюдение женщин в период менопаузы акушерами-гинекологами, терапевтами или кардиологами с разработкой профилактики и коррекции нарушений сосудодвигательной функции эндотелия.

КОМПЛЕКСНАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА ТАЗОВОГО ДНА ПРИ РЕЦИДИВАХ ПРОЛАПСА ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ

Миннуллина Ф.Ф., Ключкина Ю.А., Мухаметзянова Л.М.

г. Казань

ГАУЗ Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова, г. Казань



Ключевые слова: рецидив пролапса тазовых органов, ультразвуковая диагностика, мышцы тазового дна.

Актуальность

Рецидивы пролапса тазовых органов (ПТО) после реконструктивных операций достигают 30–50%. Клиническая оценка не отражает функциональные нарушения тазового дна. УЗИ количественно оценивает анатомию и функцию, выявляя предикторы рецидива на доклиническом этапе, позволяя оптимизировать тактику лечения.

Цель

Провести систематический анализ современных данных о возможностях УЗИ диагностики при рецидивах ПТО, оценить диагностическую и прогностическую значимость морфофункциональных показателей, их роль в практике.

Материалы и методы

Анализ публикаций в международной базе PubMed за последние 5 лет. В анализ включались оригинальные исследования, систематические обзоры и метаанализы, посвященные морфофункциональной оценке тазового дна с помощью УЗИ.

Результат

Современные публикации показывают, что при рецидивах ПТО ключевыми предикторами являются сочетание увеличенной hiatal area (НА), авульсии мышц levator ani и выраженного изменения углов α и β . У пациенток с рецидивами НА при пробе Вальсальвы превышает 25 см^2 , что отражает недостаточность мышц тазового дна и растяжимость тазового диафрагмального кольца. Авульсия (отрыв или разрыв) levator ani выявляется у 40–60% пациенток с рецидивами, асимметрия мышц и гипохогенные участки указывают на слабость структур поддержки. Изменение угла α (уретровезикальный угол) свидетельствует о гипермобильности уретры, стрессовом недержании и недостаточной поддержке переднего компартмента; увеличение угла β (угол наклона уретры относительно лонно-копчиковой линии) отражает смещение заднего сегмента мочевого пузыря и дистопию шейки. Эти угловые параметры коррелируют с тяжестью рецидива и помогают прогнозировать функциональную нестабильность тазового дна. Смещение шейки мочевого пузыря более 10–15 мм при Вальсальве и динамическое опущение апикальной точки более 1 см после операции достоверно связано с повторным пролапсом и требует коррекции. Использование перинеального УЗИ позволяет одновременно оценивать анатомические и функциональные изменения, выявлять дефекты мышц и оценивать положение ранее установленных сетчатых имплантатов. Деформация или смещение сетки может быть причиной как рецидива, так и болевого синдрома. Объединение морфометрических и угловых параметров повышает точность диагностики, выявляя рецидивы до появления клинических симптомов, и обеспечивает

возможность планирования индивидуализированного повторного вмешательства. Анализ данных показывает, что комбинированный подход — измерение НА, оценка levator ani, углы α и β , смещение шейки мочевого пузыря и апикальных структур — обеспечивает наибольшую прогностическую ценность. Такой мультипараметрический мониторинг позволяет не только идентифицировать рецидивы, но и определить механизмы их формирования, что критично для успешной коррекции и уменьшения риска повторного пролапса.

Выводы/заключение

Расширенный ультразвуковой протокол при подозрении на рецидив ПТО должен включать измерение hiatal area, углов α и β , а также оценку целостности m. levator ani и имплантатов. Комплексная морфофункциональная оценка позволяет выявить истинные механизмы неудачи хирургической коррекции, прогнозировать дальнейшее течение заболевания и индивидуализировать тактику лечения. Интеграция динамических УЗ-показателей с клинической системой POP-Q повышает диагностическую точность и снижает риск повторных неэффективных вмешательств.

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ РЕЦИДИВИРУЮЩИХ ПРОЛАПСОВ ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ

Миннуллина Ф.Ф., Курочкин С.В., Мухаметзянова Л.М.

г. Казань

ГАУЗ Городская клиническая больница №7 им. М.Н. Садыкова, г. Казань

Ключевые слова: рецидив пролапса тазовых органов, динамическое МРТ, мышцы тазового дна.

Актуальность

Рецидивирующий пролапс тазовых органов (ПТО) остается частым клиническим вызовом, требующим повторного вмешательства для улучшения качества жизни пациенток. Надежная визуализация анатомии и функциональных нарушений тазового дна необходима для выбора правильной тактики ведения этой патологии.

Цель

Оценить ценность динамического МРТ в выявлении рецидивов ПТО, определить ключевые параметры оценки и обосновать необходимость метода перед повторными операциями.



Материалы и методы

Анализ публикаций в международной базе PubMed за последние 5 лет. В анализ включались оригинальные исследования, систематические обзоры и метаанализы, посвященные диагностике рецидивов ПТО с использованием МРТ.

Результат

Динамическая МРТ тазового дна является ключевым инструментом для комплексной оценки рецидивов пролапса тазовых органов, обеспечивая детальную визуализацию анатомии и функциональных нарушений всех трёх компартментов: переднего, среднего и заднего. Метод позволяет объективно измерять смещение органов относительно опорных ориентиров, таких как линия pubococcygeal line (PCL), а также определять параметры Н- и М-линий, что имеет критическое значение для точного количественного анализа степени пролапса. Оценка состояния levator ani muscle и площади levator hiatus обеспечивает возможность выявления структурных повреждений мышц тазового дна, которые коррелируют с высоким риском рецидива после повторных хирургических вмешательств. Кроме того, функциональные параметры, получаемые при выполнении манёвров Вальсальва, позволяют оценить динамическое поведение органов, выявлять скрытые пролапсы и уточнять тяжесть дефектов фасциального комплекса.

Подготовка пациентки перед МРТ, включающая оптимальное наполнение мочевого пузыря и прямой кишки, инструктаж по выполнению функциональных манёвров и соблюдение правильного положения, существенно повышает качество изображений и точность измерений, минимизируя артефакты и позволяя получать воспроизводимые данные. Динамическое исследование обеспечивает возможность комплексного сопоставления анатомических и функциональных характеристик до и после первичной хирургической коррекции, что особенно важно для планирования повторных вмешательств, подбора индивидуальной хирургической стратегии и снижения риска последующих рецидивов.

Систематический анализ публикаций последних пяти лет показывает, что только МРТ позволяет одновременно оценивать состояние мышц, фасций и органов тазового дна, выявлять мультикомпаратментные дефекты и количественно прогнозировать исход повторной хирургии. При этом метод обеспечивает воспроизводимость измерений и позволяет стандартизировать параметры для сравнения между пациентками и в динамике. Использование МРТ способствует выявлению факторов риска рецидива, таких как выраженное повреждение леваторного комплекса, увеличение площади hiatus и скрытые дефекты фасциального слоя, что делает метод незаменимым для предоперационного планирования и индивидуализации лечения.

Выводы/заключение

Метод обеспечивает наибольшую информативность при оценке состояния тазового дна и прогнозировании исхода повторных операций, а подготовка и стандартизированные функциональные манёвры существенно повышают клиническую ценность исследования. В целом, применение МРТ позволяет улучшить стратегию ведения пациенток с рецидивами, повысить эффективность хирургического лечения и снизить частоту повторных пролапсов, что имеет значимое влияние на качество жизни и долгосрочную функциональную результативность терапии.

ВЛИЯНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ БАРЬЕРОВ НА СБОР АНАМНЕЗА И МЕТОД ИХ НИВЕЛИРОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ LLM-МОДЕЛЕЙ

Показанникова У.В., Завразин А.М.

г. Москва

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова

Ключевые слова: Телемедицина, искусственный интеллект, языковой барьер, иностранные пациенты, цифровой анамнез.

Актуальность

РФ посещает более 5,5 млн иностранных граждан в год. До 85% из них сталкиваются с коммуникационным барьером при обращении за медицинской помощью из-за незнания русского языка. Неспособность описать симптомы снижает качество диагностики, приводит к врачебным ошибкам, что требует внедрения цифровых инструментов преодоления языкового барьера.

Цель

Разработать и апробировать голосовой ИИ-навигатор на базе больших языковых моделей (LLM) для сбора жалоб у иностранных пациентов с автоматическим формированием структурированного анамнеза на русском языке.

Материалы и методы

Разработанное веб-приложение позволяет пациенту на родном языке (таджикский, казахский, узбекский) описать симптомы. Технологии транскрипции речи, машинного перевода и LLM для анализа и структурирования данных формируют структурированный анамнез. Пилотное исследование точности интерпретации жалоб проводилось в клиниках Сеченовского Университета с участием 50 иностранных пациентов.



Результат

В результате работы создан инновационный продукт «Health Vision». Разработанный алгоритм позволяет трансформировать неструктурированный голосовой поток на иностранном языке в формализованный анамнез заболевания на русском, соответствующий медицинским стандартам. Тестирование на тестовых наборах данных показало точность интерпретации более 92%.

В пилотное исследование были включены 50 иностранных пациентов (21 мужчина, 29 женщин), обратившихся в клиники Сеченовского Университета. Методом простой рандомизации сформированы две группы: контрольная (n=25) проходила стандартный первичный прием с привлечением переводчика (офлайн или по телефону) или самостоятельное общение на русском языке; основная группа (n=25) использовала разработанное приложение «Health Vision» для голосового описания симптомов на родном языке с последующей автоматической генерацией структурированного анамнеза на русском языке для врача.

Первичной конечной точкой являлась точность передачи жалоб, оцениваемая врачом по 10-бальной шкале после приема. В основной группе медиана точности составила 9,2 балла [Q1–Q3: 8,7–9,8], в контрольной — 6,7 балла [5,9–7,4]; различия статистически значимы (U-критерий Манна–Уитни, $p < 0,001$).

Ключевой особенностью является режим self-pre-check, позволяющий пациенту еще до приема врача зафиксировать все жалобы, что экономит время специалиста и повышает полноту картины заболевания. Внедрение инструмента особенно актуально для пяти целевых групп: иностранные пациенты (туристы, экспаты, мигранты), пациенты с ОВЗ (аутизм, СДВГ, тревожность), пожилые люди и пациенты с деменцией, а также для всех, кому необходимо приложить большой объем сопутствующей документации и фото. На текущем этапе сформирован пул из 50 иностранных пациентов с различным уровнем жалоб и грамотности для проведения пилотного исследования. Метриками эффективности пилота выбраны: коэффициент понимания жалоб врачом (сравнение с традиционным переводом), диагностическая точность, индекс лояльности пациентов (NPS) и приверженность последующему лечению.

Выводы/заключение

Разработанный ИИ-инструмент «Health Vision» позволяет эффективно устранить коммуникационный разрыв между иностранным пациентом и русскоязычным врачом. Первые результаты тестирования подтверждают высокую точность транскрипции и анализа симптомов. Пилотный проект с клиниками Сеченовского Университета направлен на формирование доказательной базы для последующего масштабирования решения в сеть частных клиник Москвы и интеграцию в систему обязательного медицинского освидетельствования трудовых мигрантов.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ СИСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПО ДАННЫМ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОБСТРУКТИВНОЙ И НЕОБСТРУКТИВНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Тарасевич С.В., Жерко О.М.,
Галицкая С.С.

г. Минск

ГУ «Республиканский клинический медицинский центр» Управления делами Президента Республики Беларусь

Ключевые слова: стресс-эхокардиография, ишемическая болезнь сердца, коронароангиография, нагрузочный тест.

Актуальность

Стресс-эхокардиография – метод визуализации, сочетающий ультразвуковое исследование сердца с физической нагрузкой, для выявления скрытой ишемии миокарда левого желудочка (ЛЖ). В настоящее время рекомендовано выполнять более углубленную оценку, для повышения прогностической ценности и решения клинических вопросов.

Цель

Сравнить эхокардиографические параметры, отражающие систолическую функцию ЛЖ, у пациентов с обструктивной и необструктивной ишемической болезнью сердца (ИБС) во время стресс-эхокардиографии.

Материалы и методы

В исследование включено 34 пациента с предполагаемой или установленной ИБС, которым проводилась стресс-эхокардиография с последующим выполнением коронароангиографии. В дальнейшем они были разделены на две группы: лица с гемодинамически значимым стенозированием коронарных артерий [n=10] (группа сравнения 1) и без гемодинамически значимого стеноза [n=24] (группа сравнения 2).

Результат

Включенные в исследование группы пациентов не имели статистически значимых отличий по распространенности коморбидных заболеваний: хронической ИБС,



артериальной гипертензии, функциональным классам хронической сердечной недостаточности, сахарного диабета. Медиана возраста составила 64,5 [62,0; 70,0] и 57,5 [52,0; 64,0] лет ($p=0,040$) соответственно. Мужской пол – 7,0 лиц (70,0%), женский – 17,0 (70,8%) ($p=0,203$).

При сравнении абсолютных величин эхокардиографических параметров между группами исходно статистически значимо различались: систолическая скорость S' лат мк 7,5 [7,0; 10,0] и 11,0 [10,0; 13,0] см/сек ($p=0,003$), S' septal мк 8,0 [5,0; 10,0] и 10,0 [8,3; 11,0] см/сек ($p=0,019$). Экскурсия латерального края фиброзного кольца митрального клапана (MAPSE) 13,0 [10,0; 14,0] и 13,0 [10,5; 14,5] мм ($p=0,441$), фракции выброса 62,0 [58,0; 66,0] и 63,0 [61,0; 67,0] % ($p=0,363$), оценка движения миокарда ЛЖ – «спекл-слежения» (GLPS ЛЖ) –15,9 [-13,9; -16,9] и -16,2 [-13,5; -17,9] мм ($p=0,812$) не имели статистически значимых различий.

Далее была проведена внутригрупповая оценка относительного изменения рассматриваемых показателей, выраженного в процентах. При сопоставлении эхокардиографических данных исходно и на высоте нагрузки в группе сравнения 1 отмечается статистически значимое увеличение фракции выброса на 5,7 % [2,4; 10,8] ($p=0,008$), S' лат мк на 14,3 % [0,0; 32,0] ($p=0,025$), S' septal мк на 15,0 % [0,0; 36,8] ($p=0,004$), увеличение MAPSE на 27,9 % [11,2; 31,7] ($p=0,007$). Абсолютная величина GLPS ЛЖ, выраженная в процентах, не претерпела статистически значимых различий – 10,0% [7,5; 12,5] ($p=0,060$). В группе сравнения 2 исходно и на высоте нагрузки отмечается статистически значимое увеличение фракции выброса на 12,7 % [3,9; 16,2] ($p=0,01$), S' лат мк на 30,0 % [18,4; 42,4] ($p=0,001$), S' septal мк на 25,0 % [13,5; 36,0] ($p=0,005$), увеличение MAPSE на 33,3 % [22,6; 48,3] ($p=0,01$), увеличение величины GLPS ЛЖ на 24,5 % [5,0; 38,8] ($p=0,006$).

При сравнительном анализе изучаемых параметров между группами статистически значимо различалась систолическая скорость S' лат мк 14,3 % [0,0; 32,0] и 30,0 % [18,4; 42,4] ($p=0,001$) соответственно и GLPS ЛЖ 10,0 % [7,5; 12,5] и 24,5 % [5,0; 38,8] ($p=0,003$). Фракция выброса 5,7 % [2,4; 10,8] и 12,7 % [3,9; 16,2] ($p=0,219$), S' septal мк на 15,0 % [0,0; 36,8] и 25,0 % [13,5; 36,0] ($p=0,273$), MAPSE 27,9 % [11,2; 31,7] и 33,3 % [22,6; 48,3] ($p=0,08$) не имели статистически значимых различий.

Выводы/заключение

Во время стресс-эхокардиографии прирост систолической скорости S' лат мк и глобальной продольной деформации GLPS ЛЖ на высоте нагрузки по сравнению с исходными данными был статистически значимо ниже у пациентов с гемодинамически значимым стенозированием коронарных артерий, по сравнению с лицами без гемодинамически значимого стеноза, – 14,3 % [0,0; 32,0] и 10,0 % [7,5; 12,5] против 30,0 % [18,4; 42,4] ($p=0,001$) и 24,5 % [5,0; 38,8] ($p=0,003$).

ВЕЛО-СТРЕССОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ В ОЦЕНКЕ ВНУТРИОРГАННОЙ ВАЗОМОТОРНОЙ ФУНКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

Тривоженко А.Б., Авхименко В.А., Гамеева Е.В.

Томская область, г. Северск

ФГБУ Сибирский федеральный научно-клинический центр Федерального миедиико-биологического агентства

Ключевые слова: Велоэргометрия, почечные артерии, вазомоторная функция.

Актуальность

Социальная значимость артериальной гипертензии (АГ) предполагает ее раннюю верификацию, базирующуюся на офисном, домашнем, суточном и велоэргометрической измерении артериального давления (АД). Однако вело-стрессовая тонометрия на плечевой артерии включает оценку скоростно-резистентных параметров внутриорганного кровотока.

Цель

Разработать методическое дополнение комплексного вело-стрессового исследования в виде измерения и оценки скоростно-резистентных параметров кровотока в магистральных почечных артериях (ПА) для ранней диагностики АГ.

Материалы и методы

Обследовано 44 пациента в возрасте от 44 до 68 лет, из которых 24 человека страдали АГ, а 20 были условно здоровыми. Осуществлялось ортопозиционная транслюмбальная доплеровская регистрация кровотока в почечной магистральной артерии в состоянии покоя и на этапах ступенчато возрастающей велоэргометрии. Измерялась пиковая скорость кровотока (V_{ps} -ПА), индекс резистентности (RI-ПА).

Результат

Изучение кровотока в почечной магистрале удалось выполнить всем пациентам, для преодоления двигательных дыхательных помех в конце каждой ступени вращение педалей кратковременно приостанавливалось.

Исходные значения V_{ps} -ПА и RI-ПА достоверно не различались, в группе заболевших АГ они регистрировались в пределах 60-74 см/с (70,3 [67-72]) и 0,58-0,74 см/с (0,7 [0,62-0,73]), соответственно. В группе условно



здоровых – в диапазоне 59-76 см/с (72 [67-78]) и 0,6-0,7 см/с (0,62 [0,58-0,62]), соответственно.

Нагрузочные параметры почечного кровотока оценивались в процессе ВЭМ средней интенсивности, которая у мужчин была равной 75-100 Вт, а у женщин – 50-75 Вт. В результате у пациентов с АГ Vps-ПА измерялась в пределах 69-82 см/с (74,5 [70-78]), а в условно здоровых – 80-97 см/с (88,2 [84-94]), при этом различия оказались статистически достоверными ($p < 0,0001$). Процентное увеличение Vps-ПА у гипертоников по отношению к исходным значениям оказались равными 12% [2,8-11], а у пациентов с нормальными значениями АД – 27% [21,4-37].

Закономерно возросло и периферическое сосудистое сопротивление, RI-ПА у пациентов с АГ вычислялся в пределах 0,65-0,77 (0,75 [0,79-0,85]) и составило 7%, а в группе условно здоровых добровольцев – 0,55-0,7 (0,64 [0,57-0,63]), и составило 3%. Нагрузочное снижение кортикальной почечной перфузии в группе условно здоровых оказалось менее выраженным ($p = 0,0035$).

Для пациентов без заболеваний почек, ренальные артерии представляются эталонными сосудистыми сегментами для общей оценки внутриорганного сосудистого тонуса при выполнении физических упражнений. Обозначенные магистрали относятся к первым ответвлениям аорты, находятся в средней части тела, равноудалены от ее устья и периферического русла нижних конечностей. Транслюмбальная ультразвуковая визуализация почек с цветовым доплеровским картированием для пространственной сосудистой ориентации и постоянной волновой регистрацией спектра кровотока в вертикальном положении пациента представляется простой, безопасной и общедоступной процедурой (патент на изобретение RU 2823687).

Выводы/заключение

Целесообразность дополнения стресс-ЭхоКГ исследованием кровотока в почечной артерии обусловлена возможностью оценки внутриорганной сосудодвигательной функции для дефиниции системности сердечно-сосудистого поражения.

Нагрузочное измерение кровотока в почечных магистралах не усложняет и не пролонгирует диагностическую процедуру, ригидный тип нагрузочной нефро-сосудистой реактивности характеризуется малым ростом пиковой скорости кровотока (менее 20%) и выраженным повышением индекса резистентности (более 5%) на этапе велоэргометрии, соответствующей 70% пороговой мощности.

НОРМАТИВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ TAPSE В ДЕТСКОМ И ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Цоколов А.В., Вертёлкин А.В.,
Дюбкин С.В., Абламейко Н.Э.,
Калёнов И.В., Шаймухаметова Р.Ю.,
Азаров А.А.

г. Калининград

ФГБУ «1409 Военно-морской клинический госпиталь» Минобороны РФ

Ключевые слова: эхокардиография, TAPSE, продольное укорочение правого желудочка, дети, подростки.

Актуальность

Приводимые в доступной литературе нормативные значения показателя «продольного укорочения правого желудочка» (TAPSE) приводятся лишь для взрослых лиц, тогда как детские нормы не обговариваются вовсе.

Цель

Определить нормативные величины показателя TAPSE у здоровых детей и подростков, кому проводятся рутинные и экспертные эхокардиографические исследования.

Материалы и методы

Оценка показателя TAPSE у детей выполнялась на приборе GE Vivid S70; распределение по группам было выполнено после получения массива данных (234 человека в возрасте от 1 месяца до 16 лет) и оценки коэффициентов корреляции с такими показателями как вес, возраст, пол, размерные показатели правых камер сердца, величины линейной скорости кровотока на КЛА. Все лица, включенные в исследование, были здоровы.

Результат

В результате проведенного исследования было установлено, что наибольшие корреляционные зависимости прослеживаются между TAPSE и площадью поверхности тела (ППТ) ($r = +0,78$), а также весом (+0,714), возрастом (+0,67).

Связь с размерными величинами правых отделов сердца также прослеживается, и достигает +0,76 для правого предсердия (ПП), и +0,67 для правого желудочка (ПЖ), тогда как в отношении линейно скорости кровотока (ЛСК) на клапане легочной артерии (КЛА) подобная связь оказалась отрицательной (-0,34).

Наконец касательно половых различий следует заключить следующее: в детском и подростковом возрасте корреляционную зависимость по данному показателю следует считать ничтожной, и данным фактором можно пренебречь.

ППТ, м2 (возраст) – TAPSE, М+δ



0.2-0.3, n=46 (0-4 мес) – 16.11+/-2.36
0.31-0.4, n=24 (1-5 мес) – 19.52+/-2.68
0.41-0.6, n=30 (6 мес – 30 мес) – 21.73+/-3.01
0.61-0.8, n=28 (2-6 лет) – 22.68+/-4.01
0.81-1.0, n=48 (4-9 лет) – 25.47+/-4.32
1.01-1.2, n=18 (6-12 лет) – 27.56+/-6.14
1.21-1.4, n=18 (9-16 лет) – 30.01+/-4.32
1.41-1.6, n=22 (10-16 лет) – 30.17+/-4.29

Выводы/заключение

Рассчитанные на группе здоровых детей и предлагаемые к рутинному использованию в повседневной практике показатели TAPSE, распределенные по возрастным группам, а также по показателю площади поверхности тела, предлагаются в качестве нормативного критерия состояния сократительной способности миокарда правого желудочка. С ростом количества исследований предлагаемые цифровые значения ожидаемо могут быть скорректированы, но, предположительно, подобная корректировка не будет значимой.

ВЛИЯНИЕ НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ ПРИ ДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМАХ ТУБЕРКУЛЕЗА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ УСТАНОВКИ ЭНДОБРОНХИАЛЬНОГО КЛАПАНА

Черных Н.А., Чушкин М.И., Захаров А.В.

г. Москва

ФГБНУ «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза»

Ключевые слова: туберкулез легких; функция легких; лекарственно устойчивый туберкулез легких; эндобронхиальный клапан; эффективность лечения.

Актуальность

Метод Клапанной бронхоблокации (КББ) основан на создании гиповентиляции в пораженном участке легкого с путем установки эндобронхиального клапана (ЭК), при этом сохраняется дренажная функция бронха.

Цель

КББ у пациентов с туберкулезом легких предназначена для создания искусственного ателектаза в зоне каверны для её закрытия. Целью работы был анализ влияния нарушений функции легких и других факторов на результат КББ.

Материалы и методы

242 пациентов с деструктивным туберкулезом были включены в исследование (144 мужчины, 98 женщин; 34,4±10,5 лет) которым была выполнена КББ. У 161 (66,5%) пациента КББ была эффективной (закрытие полости). Всем пациентам перед КББ была выполнена спирометрия.

Результат

Бактериовыделение МБТ зарегистрировали у 58 из 811 пациента при неэффективной КББ и у 84 из 161 пациента при эффективной КББ. Параметры функции легких достоверно информативны для прогноза эффективности КББ. Установка ЭК с высокой достоверностью будет неэффективной при форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ) менее 80% дв (ОШ 7,14; ДИ 3,90 – 13,05; p<0.001); или объем форсированного выдоха за 1 сек (ОФВ1) менее 75% дв. (отношение шансов [ОШ] 5,79; 95% доверительный интервал [ДИ] 3,16 – 10,63; p<0.001); Из 106 пациентов с ФЖЕЛ менее 80% дв КББ была успешной только у 46 пациентов (43,4%), а при ФЖЕЛ более 80% эффективность КББ составила 83,8% (p <0,001). Эффективность КББ у 120 пациентов с ОФВ1 менее 75% составила 48,3%, в то время как при ОФВ1 более 75% КББ была успешной в 84,4% случаев (p <0,001). Эффективность КББ уменьшается с ухудшением функции легких. Так, при ОФВ1 более 70% дв эффективность КББ составляла более 80%, в то же время при тяжелом нарушении функции легких эффективность КББ составила от 11,1 до 39,1% (p <0,001). Вероятно, закрытие полости распада сопровождается расширением другой части легких. Если легочной ткани мало, то её расширение может быть недостаточным для ателектазирования другой части легкого и закрытия каверны. Поэтому, одним из наиболее важных факторов для неэффективного лечения может быть снижение функции легких.

Другими факторами неэффективности КББ были наличие МЛУ/ШЛУ (ОШ 5,6; ДИ 2,69 – 11,64; p<0,001); двухсторонний туберкулезный процесс (ОШ 3,59; ДИ 1,98 – 6,48; <0,001); наличие бактериовыделения (ОШ 2,31; ДИ 1,30 – 4,10; p=0,006); индекс массы тела (ИМТ) менее 21 кг/м2 (ОШ 1,92; ДИ 1,10 – 3,33; p=0,029). Наличие сахарного диабета, возраста, пола, числа блокируемых сегментов и локализации блокируемого бронха не оказывали влияния на эффективность КББ по результатам данного исследования.

Выводы/заключение

Все анализируемые показатели спирометрии были значительно меньше у пациентов в случаях неэффективной КББ. Установка ЭК часто неэффективна при ФЖЕЛ менее 80% дв или ОФВ1 менее 75% дв. Другим важным фактором для неэффективной КББ может быть наличие лекарственной устойчивости микобактерий туберкулеза, поскольку в этом случае сохраняется очаг воспаления, что может препятствовать закрытию каверны. КББ у па-



циентов с нормальной функцией и без лекарственной устойчивости в большинстве случаев имеет хороший результат.

ИИ-АНАЛИЗ ОДНОКАНАЛЬНОЙ ЭКГ В КАРДИОМОНИТОРИРОВАНИИ

Чомахидзе П.Ш., Шобонова Е.А.,
Меситская Д.Ф., Галимова Р.Р.,
Подгало Д.Д., Кузнецова Н.О.,
Щекочихин Д.Ю., Копылов Ф.Ю.,
Сыркин А.Л.

г. Москва

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

Ключевые слова: сердечная недостаточность, дистанционный мониторинг, машинное обучение, одноканальная электрокардиограмма, смертность, госпитализация.

Актуальность

Сердечная недостаточность (СН) — распространённое заболевание, поражающее более 8% населения развитых стран. Частота повторных госпитализаций достигает 50% в первые 3 месяца после выписки. Необходимо применение новых технологий непрерывного дистанционного гемодинамического мониторинга.

Цель

Определить клиническую эффективность дистанционного мониторинга с помощью искусственного интеллекта (ИИ) у пациентов с СН, а также факторы, ассоциированные с неблагоприятным прогнозом.

Материалы и методы

Проведено рандомизированное наблюдательное сравнительное исследование 310 пациентов, 150-ти из которых проводили ежедневное дистанционное мониторирование одноканальной ЭКГ, массы тела, артериального давления и жалоб в течение 6 месяцев. Использовались собственные запатентованные алгоритмы определения систолической и диастолической функции миокарда на базе машинного обучения.

Результат

При отклонении параметров мониторирования от определенных референсных колебаний было выполнено 138 заочных и 44 очные консультации, а также дополнитель-

ное обследование 39 пациентов с признаками нестабильности СН. В течение периода исследования врачи потратили 10 140 минут рабочего времени на мониторинг 150 пациентов; в среднем – 14,4 минуты в рабочий день в течение 6 месяцев на одного врача. Проводилась коррекция терапии. В течение периода наблюдения в группе мониторирования по сравнению с группой рутинной практики (160 пациентов) реже регистрировалась: Сердечная смерть (3,3% против 7,3%; $p=0,062$); Инсульт (0,7% против 8,0%; $p<0,001$); Госпитализация в связи с декомпенсацией сердечной недостаточности (2,0% против 14,7%; $p<0,001$); Госпитализация в связи с фибрилляцией предсердий (2,7% против 10,0%; $p<0,008$).

Выводы/заключение

Удаленное мониторирование с применением ИИ-алгоритмов анализа одноканальной ЭКГ позволяет эффективно снизить частоту неблагоприятного течения сердечной недостаточности при небольших временных затратах медицинского персонала.

ДИАСТОЛИЧЕСКИЙ СТРЕСС-ТЕСТ — ВОЗМОЖНОСТИ В ВЫЯВЛЕНИИ ЗНАЧИМОГО КОРОНАРНОГО СТЕНОЗИРОВАНИЯ

Чомахидзе П.Ш., Шобонова Е.А.,
Седов В.П., Андреев Д.А., Сыркин А.Л.

г. Москва

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

Ключевые слова: Диастолическая функция, ишемия миокарда, коронарные артерии, стеноз.

Актуальность

Отсутствие зон асинергии на пике нагрузки при проведении стресс-эхокардиографии (Стресс-ЭХОКГ) не всегда свидетельствует об отсутствии стенозов коронарных артерий. Повышение диагностической ценности стресс-ЭХОКГ возможно с использованием показателей диастолической функции миокарда.

Цель

Определить сочетание пороговых значений показателей диастолической функции ЛЖ и их динамики при



стресс-эхокардиографии при различном поражении коронарного русла.

Материалы и методы

Проанализированы данные 260 пациентов в возрасте 18 лет и старше, (средний возраст составил 55.8 года): жалобы, анамнез; показатели ЭКГ, показатели систолической и диастолической функции ЛЖ при эхокардиографии в покое и на фоне нагрузки по протоколу BRUCE на беговой дорожке. Всем пациентам выполнялась коронароангиография.

Результат

При исходно нормальной усредненной скорости движения латеральной и медиальной части фиброзного кольца митрального клапана (Е` ср.) – более 6.5 см/с, снижение данного параметра больше, чем на 26% от исходного при одновременном значении максимальной скорости трикуспидальной недостаточности (СТН) выше 2,5 м/с на пике нагрузки обладает достоверной диагностической точностью в выявлении стенозов коронарных артерий более 50%, но не более 80%, когда наряду со снижением диастолической функции миокарда у 89% пациентов отмечались переходящие зоны асинергии (AUC=0.79, чувствительность составила 78,8%, специфичность – 80,5%, диагностическая точность 80,1%). При указанной степени коронарного стенозирования систолическая функция миокарда на пике нагрузки снижалась лишь у 32% пациентов.

У пациентов с выраженным стенозированием коронарных артерий (более 80%) наряду со снижением сократимости диастолическая функция снижалась в 72% случаев. Другие параметры диастолической функции (Е, А, Е/А, DT) имели различную динамику на фоне нагрузки без диагностически достоверных пороговых значений.

Выводы/заключение

Диастолический стресс-тест с указанными порогами Е` и максимальной СТН имеет высокую диагностическую точность в выявлении значимого стенозирования коронарного русла у пациентов без индукции зон асинергии.

КЛАПАННАЯ БРОНХОБЛОКАЦИЯ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ И САХАРНОМ ДИАБЕТЕ: ДИНАМИКА ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ

Чушкин М.И., Черных Н.А., Захаров А.В.

г. Москва

ФГБНУ «Центральный научно-исследовательский институт туберкулеза»

Ключевые слова: туберкулез легких, сахарный диабет,

клапанная бронхоблокация, вентиляционная функция легких, спирометрия.

Актуальность

Одним из современных способов лечения туберкулеза легких является эндоскопическая клапанная бронхоблокация (КББ). Показаниями для КББ являются различные формы деструктивного туберкулеза легких при неэффективности противотуберкулезной терапии.

Цель

Оценить динамику параметров спирометрии у больных с сочетанной патологией – туберкулез легких и сахарный диабет при применении КББ.

Материалы и методы

Всем больным выполнена КББ по поводу туберкулеза легких с оценкой показателей спирометрии до и через 1–3 месяца после вмешательства. Величину изменений показателей спирометрии до и после КББ определяли по величине эффекта (effect size – ES), по формуле: [(среднее значение после КББ — среднее значение до КББ)/общее стандартное отклонение до и после КББ].

Результат

В работу включены данные 82 пациентов – 38 с сахарным диабетом (СД) и 44 без него. Группы не отличались по гендерному признаку, индексу массы тела, ОФВ1 (71,3±22,9% должных величин и 71,5±28,4 должных величин) и числу блокируемых при КББ сегментов.

КББ у пациентов с распространенным деструктивным туберкулезом легких сопровождается умеренным снижением показателей функции легких не зависимо от наличия или отсутствия сахарного диабета. Статистически значимого ухудшения абсолютных значений ФЖЕЛ, ОФВ1 и СОС25-75 у пациентов в обеих группах выявлено не было (для всех показателей $p > 0,05$), что подтверждает безопасность КББ с точки зрения сохранения респираторной функции. Снижение ОФВ1 после КББ больше 200 мл было у 18 пациентов из 38 в группе с сахарным диабетом и у 13 из 44 в контрольной группе ($p = 0,152$).

Анализ динамики с применением величины эффекта показал, что у пациентов с сахарным диабетом снижение функции легких было более выраженным (величина эффекта от 0,22 до 0,31, что соответствует небольшому ухудшению), тогда как в контрольной группе изменения были незначительными (величина эффекта от 0,03 до 0,15). Статистически достоверным оказалось снижение форсированной жизненной емкости легких в процентах от должной величины – на 5,1% в группе с диабетом против 0,6% в контрольной группе.

Выводы/заключение

Полученные результаты свидетельствуют, что клапанная бронхоблокация является относительно безопасным методом лечения деструктивного туберкулеза легких у пациентов с сахарным диабетом, однако у данной кате-



гории больных наблюдается немного большее снижение респираторной функции по сравнению с пациентами без диабета, что требует учета при планировании тактики лечения.

ПРОВЕДЕНИЕ ЭХОКАРДИОГРАФИИ В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Шкитин В.А., Гулакова К.

г. Смоленск

**ФГБОУ ВО Смоленский государственный
медицинский университет МЗ РФ**

Ключевые слова: эхокардиография, клиническая практика, ошибки.

Актуальность

Эхокардиография является одним из наиболее широко применяемых методов диагностики сердечно-сосудистых заболеваний. Высокая диагностическая значимость эхокардиографии напрямую зависит от стандартизации её проведения. В реальной клинической практике достаточно часто встречаются нарушения объёма выполняемых измерений.

Цель

Оценить степень соответствия эхокардиографических протоколов при проведении трансторакальной ЭхоКГ, выполненных в различных медицинских учреждениях, современным рекомендациям.

Материалы и методы

Проведен анализ эхокардиографических заключений, выполненных в стационарах у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы. В исследование включено 220 протоколов, проведенных в 20 больницах. Проводился анализ соответствия протоколов современным рекомендациям. При анализе учитывалось наличие показателей, характеризующих состояние аорты, камер сердца и давление в легочной артерии.

Результат

По результатам анализа оказалось, что не было ни одного протокола со всеми показателями ЭхоКГ. Ни в одном случае не применялись индексированные объемы ЛЖ, левого и правого предсердий. При применении индексированной массы миокарда ЛЖ использовалось только отношение массы ЛЖ к площади поверхности тела, что допустимо при нормальном весе пациента. При анализе размеров камер сердца объем правого предсердия рассчитывался в 5% случаев, объем левого предсердия –

в 8,2%, объем левого желудочка – в 9,5%. Индексированная масса ЛЖ определялась в 9,5% исследований. Все показатели, характеризующие диастолическую функцию ЛЖ были выполнены у 28,2% пациентов. ФВ по Симпсону приведена только в 9,5% всех протоколов.

У большинства пациентов не определялись показатели, характеризующие систолическую функцию правого желудочка (95,9%) и наличие его гипертрофии (90,0%), а также показатели, отражающие давление в легочной артерии (83,6%) и размеры нижней полой вены (70,9%). Почти в половине исследований отсутствовали показатели оценивающие размеры правого предсердия (48,2%), а в трети случаев – показатели диастолической функции ЛЖ (32,3%). В большинстве протоколов ЭхоКГ (75%) имелись от 50 до 80% всех показателей, а более 80% показателей были только в 17,7% протоколов.

При анонимном опросе врачей ультразвуковой диагностики (32 специалиста) оказалось, что в большинстве случаев нарушения при проведении эхокардиографии были связаны с недостатком времени (объем ЛЖ, толщина стенки правого желудочка, масса ЛЖ, размеры нижней полой вены и др.). В то же время о части показателей некоторые врачи не знали (систолическая функция правого желудочка – 75%; объем правого предсердия – 78,1%). В части случаев модель используемого аппарата не позволяла рассчитать некоторые показатели (объем левого предсердия – 28,1%; диастолическая функция ЛЖ – 28,1%).

Выводы/заключение

Проведение эхокардиографии в реальной клинической практике в абсолютном большинстве случаев не соответствует методическим рекомендациям. При этом чаще всего отсутствует информация о систолической функции правого желудочка и его гипертрофии, а также размеры нижней полой вены. Размеры камер сердца и систолическая функция ЛЖ в большинстве случаев определяются не рекомендованными показателями, что может приводить к ошибкам. Значимую роль в выявленных нарушениях играют недостаток времени и информации у врачей, а также использование аппаратуры конструктивно не пригодной для проведения полноценной эхокардиографии.



ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ: ПРЕДИКТОРЫ ОТВЕТА ПО СИСТОЛИЧЕСКОМУ ИНДЕКСУ ДИССИНХРОНИИ И ОБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПО ДИНАМИКЕ ГЛОБАЛЬНОГО ПРОДОЛЬНОГО СТРЕЙНА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Юргелас Ю.Н., Фролов Р.Н.,
Юргелас И.В.

г. Воронеж

БУЗ ВО «ВОКБ №1»

Ключевые слова: сердечная ресинхронизирующая терапия, трехмерная эхокардиография, систолический индекс диссинхронии, глобальный продольный стрейн левого желудочка.

Актуальность

Поиск критериев отбора на сердечную ресинхронизирующую терапию (СРТ) актуален, так как у 30-40% пациентов отсутствует эффект.

Систолический индекс диссинхронии (СИД) – критерий определения респондеров.

Глобальный продольный стрейн левого желудочка – маркер эффективности ресинхронизации.

Цель

Отбор пациентов на СРТ на основе СИД и оценка прогностической ценности глобального продольного стрейна левого желудочка в определении эффективности СРТ после имплантации устройства.

Материалы и методы

Обследовано 214 пациентов, разделенных на две группы с исходной оценкой СИД и без. Использовали режим Live 3D-ECHO, «Full Volume». Обработка данных проводили в программном пакете QLab 3DQ Advanced. Диссинхронию оценивали используя СИД со значением равным 5,6%. Глобальный продольный стрейн левого желудочка рассчитывали методом speckle – tracking.

Результат

Соотношение нереспондеров и респондеров в группе 1 составило 27% и 73% соответственно, тогда как в группе 2 – 98% и 2% соответственно. Среди респондеров группы 1 выявлено 43 полных респондера и 13 клинических (неполных, или частичных) респондеров. В целом у ре-

спондеров группы 1 выявлено значимое снижение КДО ЛЖ (с 274 до 244 мл), КСО ЛЖ (с 228 до 188 мл), объема митральной регургитации (с 3 до 2 степени), длительности QRS со 150 до 130 мс, наряду с приростом ФВ с 24 до 38%. Респондеры продемонстрировали значительное снижение СИД с 15 до 7,2% сразу после постановки стимулятора в отличие от нереспондеров, у которых данный показатель остался без изменений. При этом СИД у будущих респондеров на этапе формирования групп сравнения превалировал над аналогичным показателем у нереспондеров. GLS снижался до умеренных значений (> -8%) в группе респондеров и имел тенденцию к увеличению в постимплантационном периоде. В группе неполных респондеров величина GLS находилась в пределах от -8 до -5% с последующим увеличением в течение 6 месяцев, что позволило выделить группу медленных респондеров. В группе нереспондеров определялся крайне низкий GLS ($\leq -5\%$), что указывает на необратимый фиброз и низкую вероятность ответа.

Выводы/заключение

1. СРТ – сложный процесс, включающий критерийный отбор пациентов, процедуру имплантации устройства, послеоперационное наблюдение с оценкой ЭхоКГ-параметров, коррекцию параметров СРТ и медикаментозное сопровождение.
2. Комбинированный подход, использующий СИД для отбора пациентов и глобальный продольный стрейн левого желудочка для оценки эффективности, позволяет перейти от стандартов, основанных на электрических феноменах, к персонализированной стратегии, для коррекции конкретного механического дефекта и объективной верификации результата.



РАЗДЕЛ 16. РАЗНОЕ

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ РАКЕ ПРЯМОЙ КИШКИ: КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Исламова М.С., Абдуллаева Ч.А., Акбарова Г.П.

г. Ташкент

ТГМУ

Ключевые слова: рак прямой кишки, ультразвуковое исследование, биопсия.

Актуальность

Рак прямой кишки (РПК) остаётся одной из ведущих причин онкологической смертности в мире. Несмотря на развитие эндоскопических и морфологических методов, своевременная диагностика данной патологии, особенно у пациентов пожилого и старческого возраста, по-прежнему представляет значительные трудности.

Цель

Оценить диагностическую значимость современных методов лучевой визуализации при раке прямой кишки на примере клинического наблюдения.

Материалы и методы

Представлен клинический случай пациента В., 67 лет, обратившейся с жалобами на быструю утомляемость, вздутие живота, ноющие боли в паховой области периодического характера и жидкий стул. В рамках обследования выполнены клинические анализы крови, ультразвуковое исследование органов брюшной полости, трансректальное УЗИ (ультразвуковое исследование) предстательной железы и МСКТ брюшной полости.

Результат

В анализах крови выявлена выраженная анемия (гемоглобин — 61 г/л, скорость оседания эритроцитов — 80 мм/ч). При УЗИ органов брюшной полости в В-режиме и режиме цветового доплеровского картирования определялись множественные кисты печени и диффузные изменения поджелудочной железы. По данным МСКТ без контрастирования выявлено неравномерное утолщение стенок прямой кишки до 25 мм на протяже-

нии около 9 см, а также увеличение параректальных лимфатических узлов до 5-7 мм.

В заключении МСКТ высказано подозрение на опухолевое поражение прямой кишки.

Для верификации диагноза выполнена видеоколоноскопия с биопсией, по результатам которой было получено заключение-экзофитная циркулярная стенозирующая опухоль ректо-сигмоидного перехода, хронический комбинированный геморрой. Взята множественная биопсия. Результаты биопсии (описание) фрагменты слизистой толстой кишки с разрастанием опухолевой ткани с полиморфизмом и атипией эпителия, железисто-подобных структур, патологическими митозами. В строме десмопластическая реакция. Аденокарцинома толстой кишки с изъязвлением, low grade 8140/3.

Выводы/заключение

Современные методы лучевой визуализации играют ключевую роль в диагностике рака прямой кишки. Применение этих методов позволяет уточнить стадию заболевания на дооперационном этапе и позволяют выработать персонализированную лечебную тактику.

МРТ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОСМЕРТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЛЕГКИХ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

Туманова У.Н., Лукьянова Т.В., Быченко В.Г., Щеголев А.И.

г. Москва

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ключевые слова: посмертная МРТ, посмертные изменения, новорожденный, легкие.

Актуальность

Посмертные лучевые исследования позволяют выполнить неинвазивную оценку причин гибели. Посмертные изменения в тканях и органах могут приводить к диагностическим ошибкам. Недоношенные новорожденные характеризуются гипоплазией легких, отражающей



врожденное недоразвитие всех структурных элементов легких.

Цель

Изучить особенности МРТ характеристик посмертных изменений легких у недоношенных новорожденных.

Материалы и методы

Выполнена посмертная МРТ умерших новорожденных. На T1ВИ и T2ВИ проведена визуальная оценка наличия и выраженности линии градиента интенсивности сигнала, определены значения интенсивности МР сигнала (ИС) в вышележащей (ВО) и нижележащей областях (НО) легких (относительно положения хранения тела после смерти – лежа на спине).

Результат

Исследованные умершие новорожденные разделены на 2 группы: I – 93 недоношенных новорожденных (гестационный срок при рождении \leq 37 недель), II – 107 доношенных новорожденных ($>$ 37 недель). Обе группы разделены на 8 подгрупп в зависимости от длительности посмертного периода: 1 – до 6 ч (10 и 14 наблюдений из I и II группы соответственно), 2 – от 6 до 12 ч (7 и 16), 3 – 12-18 ч (10 и 28), 4 – 18-24 ч (18 и 14), 5 – 24-36 ч (14 и 10), 6 – 36-48 ч (10 и 10), 7 – 48-60 ч (16 и 7), 8 – 60-72 ч (8 и 8). Выявлено отсутствие закономерности наличия и выраженности линии градиента интенсивности сигнала ВО и НО легких в зависимости от давности посмертного периода в обеих группах. Наибольшая частота выявления четкой линии градиента интенсивности сигнала на T1ВИ в группе I отмечена в подгруппе 6 – 40%, а во II – в подгруппе 7 – 66,7%. На T2ВИ в группе I – 44,4% в подгруппе 4, а в группе II – 66,7% в подгруппе 7, соответственно.

Установлено однотипное изменение значений ИС ткани ВО и НО легких в обеих группах на T1ВИ и T2ВИ соответственно. Значения ИС на T1ВИ в группах имели линейное увеличение от 1 до 7 подгруппы. ИС ВО и НО легких в группе I выше значений группы II в подгруппах 1-5. ИС НО обеих групп превышали ИС ВО во всех подгруппах. На T2ВИ обеих групп отмечено отсутствие четкой закономерности изменения значений ИС в зависимости от давности наступления смерти. Однако в группе II отмечена тенденция повышения значений ИС ВО и НО до 36 часов после смерти. ИС ВО и НО легких группы II превышала соответствующие значения группы I в подгруппах 4-8.

Выводы/заключение

При посмертной МРТ выявлено развитие посмертных гипостазов легких. Особенности гистологического строения ткани легких доношенных и недоношенных новорожденных влияют на развитие посмертных изменений, а, следовательно, на лучевую картину при посмертной МРТ. Это необходимо учитывать при диагностике и оценке прижизненных изменений и заболеваний новорожденных при посмертных лучевых исследованиях.



ПОСТЕРНЫЕ ДОКЛАДЫ

РАЗДЕЛ 1. ГОЛОВА И ШЕЯ

RADIOLOGICAL ASSESSMENT OF SKULL FRACTURES IN MULTITRAUMA: DIAGNOSTIC CHALLENGES AND SOLUTIONS

Govhar Gasimzadeh

Baku

Azerbaijan State Institute of Advanced Training of Doctors named after A. Aliyev

Ключевые слова: Skull fractures; multitrauma; imaging; differential diagnosis; intracranial complications.

Актуальность

Skull fractures are a major component of traumatic brain injury and are commonly caused by road traffic accidents, falls from height, and blunt trauma. Their clinical importance is determined by the risk of intracranial, vascular, and neurological complications.

Цель

To assess the role of radiological methods in the differential diagnosis of skull fractures and compare the diagnostic value of X-ray examination with computed tomography.

Материалы и методы

The study analyzed clinical and radiological data on skull fractures, including linear, depressed, diastatic, and basilar forms. Attention was given to fracture localization, related cranial nerve and vascular injuries, cerebrospinal fluid leakage, and the comparative utility of radiographic projections and axial CT.

Результат

In total, 167 patients out of 969 were diagnosed with traumatic brain injury. X-ray examination was performed in 98 cases (58.7%), CT in 162 (97.0%), and MRI in 20 (12.0%). Combined trauma was observed in 63 patients (88.7%), whereas isolated trauma was identified in 8 (11.3%). Conventional skull radiography remains an initial imaging modality, particularly in mild traumatic brain injury and in

settings with limited diagnostic resources. Its main value lies in detecting gross bone discontinuity, depressed fragments, foreign bodies, and some chronic post-traumatic or inflammatory changes. However, its diagnostic performance is restricted by the complex anatomy of the skull, superimposition of bony structures, and difficulty distinguishing fracture lines from normal sutures or vascular grooves. Consequently, radiography has low sensitivity for subtle fractures and cannot reliably assess intracranial hemorrhage, brain contusion, or soft-tissue injury.

In general CT demonstrated clear superiority in detecting head injuries after road traffic accidents, with sensitivity of 89.0% and specificity of 98.4% in polytrauma. It was particularly effective in the differential diagnosis of skull fractures because thin-section cross-sectional imaging allows accurate evaluation of fracture type, localization, displacement, and extension to the skull base. This is especially important in basilar skull fractures, which may be clinically occult but are often associated with cranial nerve dysfunction, vascular injury, and cerebrospinal fluid leakage. CT also enables simultaneous detection of epidural, subdural, and intracerebral hemorrhages, pneumocephalus, and other secondary signs of intracranial trauma. Reformation of CT images in axial and cranial projections further improved timely and accurate diagnosis of skull fractures and skull bone lesions.

Diagnosis was more challenging in multitrauma, where shock, impaired consciousness, facial injuries, and concomitant cervical spine trauma could obscure neurological signs and delay recognition of skull base injury. MRI showed the highest specificity for combined traumatic brain injury (100.0%), while CT also remained highly informative, with specificity of 96.7% and sensitivity of 91.8% in brain injury. Overall, CT should be regarded as the gold standard in the acute phase, whereas X-ray retains only an auxiliary role in selected or resource-limited settings.

Выводы/заключение

Differential diagnosis of skull fractures requires integration of clinical evaluation with modern radiological imaging. Although X-ray may contribute to preliminary assessment, CT provides the diagnostic precision necessary for early recognition of fractures, associated intracranial



complications, and optimal treatment planning.

3D-МСКТ В ОЦЕНКЕ ОБЪЕМА ОРБИТ

Какорина О.А., Володина В.Д.,
Серова А.А., Бернн С.-К.Г.

г. Москва

Студент 6 курса ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)

Ключевые слова: орбита; объём орбиты; мультиспиральная компьютерная томография; МСКТ; лучевая диагностика.

Актуальность

Восстановление костных стенок орбиты, симметрии и объёма считаются ключевыми факторами для достижения успешного функционального прогноза при реконструктивных операциях на орбите. Трудность оценки объёма орбиты связана со сложной анатомической структурой её костной стенки.

Цель

Проанализировать и сопоставить данные объёма орбит, полученных с помощью МСКТ у пациентов без повреждений стенок орбиты.

Материалы и методы

В отделении лучевой диагностики №2 УКБ №1 Сеченовского университета мы провели исследование, в которое было включено 50 пациентов. Среди них 25 мужчин и 25 женщин. Всех пациентов разделили на 8 групп в зависимости от пола (женщины и мужчины) и возраста. Произведя маркировку костных границ от верхней стенки глазницы до дна орбиты на каждом аксиальном срезе, мы рассчитывали их объём в миллилитрах.

Результат

В данном исследовании использовалась ручная сегментация КТ-изображений с маркировкой костных стенок орбит и сравнением с контралатеральной стороной. Несмотря на то что данный способ считается самым затратным по времени — автоматическая или полуавтоматическая сегментация проводится в разы быстрее, точность маркировки костных границ вручную является наиболее достоверной.

Обнаруженная разница в объемах правой и левой орбит, составляющая 0,5 мл и более, присутствовала в 20% (n=5) случаях у женщин и в 48% (n=12) случаях у мужчин. Разница более 1 мл была выявлена у 1 женщины (4%) и у 2 мужчин (8%), в то время как разница более 1,5 мл не встретилась среди пациентов. Коэффициент асимме-

трии орбит варьировался от 0 до 1,21 мл у женщин и от 0,08 до 1,19 мл у мужчин.

Средний объём правой орбиты у женщин составил 24,83 мл, у мужчин — 28,63 мл, средний объём левой орбиты у женщин составил 24,67 мл, у мужчин — 28,16 мл; у женщин объём обеих орбит в среднем меньше, чем у мужчин.

Установлено, что по мере увеличения возраста объём орбиты возрастает.

Выводы/заключение

Таким образом, наши данные согласуются с результатами других исследователей и подтверждают целесообразность использовать объём здоровой орбиты при планировании реконструктивных операций. Однако, рекомендуется применение механической маркировки, что обеспечивает лучшую точность в определении костных границ орбиты, несмотря на более высокие временные затраты по сравнению с автоматическими методами. Преимуществом представленного метода является его воспроизводимость на различных рабочих станциях без необходимости в специализированном программном обеспечении, благодаря использованию стандартных инструментов.

МАЛИГНИЗАЦИЯ ПЛЕОМОРФНОЙ АДЕНОМЫ ИЗ ОКОЛОУШНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Какорина О.А., Володина В.Д.,
Тростянский Л.Ю., Пирогов Д.С.,
Башкатова М.М., Упатова А.Г.

г. Москва

Студент 6 курса ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет)

Ключевые слова: МСКТ, МРТ, орофарингеальная область, плеоморфная аденома слюнной железы, карцинома из плеоморфной аденомы, рак глоточного отростка слюнной железы.

Актуальность

Диагностическая эффективность компьютерной и магнитно-резонансной томографии в выявлении новообразований слюнных желез демонстрируют высокие показатели чувствительности и специфичности, тем не менее, современные исследования семиотических признаков карциномы в плеоморфной аденоме ограничены малым объемом клинических наблюдений.



Цель

Показать возможности МСКТ и МРТ в выявлении карциномы околоушной слюнной железы у пациентки, обратившейся по поводу новообразования в области левой миндалины (в анамнезе удаление плеоморфной аденомы левой небной миндалины).

Материалы и методы

Представлено клиническое наблюдение пациентки Р. 59 лет с жалобами на объемное образование в области ротоглотки слева. Для выявления патологических изменений пациентка была направлена в отделение лучевой диагностики с целью проведения мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) и магнитно-резонансной компьютерной томографии (МРТ) орофарингеальной области с контрастированием.

Результат

Описаны возможности МСКТ и МРТ, особенности рентгенологической семиотики изменений при карциноме из плеоморфной аденомы околоушной слюнной железы у пациентки с новообразованием в области глотки слева. Карцинома слюнной железы из плеоморфной аденомы является редким подтипом карциномы с неспецифическими симптомами, с крайне агрессивным течением. Диагностирование злокачественных новообразований слюнных желез осуществляется с помощью современных, высокоинформативных лучевых методов исследования (МСКТ, МРТ), с наличием характерной рентгенологической семиотики.

Выводы/заключение

Применение современных, таких высокоинформативных лучевых методов исследования, как МСКТ и МРТ, является неотъемлемым этапом диагностики злокачественных новообразований слюнных желез, позволяющим выявить характерную лучевую семиотику, оценить локализацию, распространённость патологического процесса, что, в дальнейшем, определяет тактику ведения пациента, в соответствии с установленным диагнозом.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ АНАЛИЗА АНАТОМИИ ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ

Мошкин А.С., Мошкина Л.В.,
Бочкарёв А.Б.

г. Орёл

ФГБОУ ВО Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева

Ключевые слова: Позвоночные артерии, искусственный интеллект.

Актуальность

Магнитно-резонансная и компьютерная томография, ультразвуковая визуализация позволяют получать большие объемы клинических изображений. Современные технологии, включая искусственный интеллект, способны значительно облегчить проведение морфологического анализа и совершенствовать методы диагностики.

Цель

Изучение возможности применения технологии искусственного интеллекта для оценки анатомических особенностей позвоночных артерий при анализе данных магнитно-резонансной томографии.

Материалы и методы

Проведено изучение 1030 исследований магнитно-резонансной томографии с использованием программных средств, основанных на технологии U-Net, разработанных совместно с НИУ ВШЭ. Полученные в результате компьютерного анализа данные группировались, подвергались методам статистического анализа и верификации.

Результат

С применением средств ИИ проводилось изучение диаметра позвоночных артерий на поперечно ориентированных томограммах шейного отдела позвоночника, что соответствовало второму сегменту артерии по анатомической классификации. В зависимости от индивидуальных особенностей и выявленных при проведении обследования характера изменений каждое исследование включало от 5 до 14 изображений для анализа (всего 8 486 томограмм). Для каждой серии рассчитывались значения наибольшего, наименьшего и среднего диаметров с учетом стороны положения сосудов. В наблюдении представлена изменчивость величины наибольшего диаметра артерий. В повседневной работе специалистов это задача, требующая значительного увеличения объема работы, поэтому нами будет представлено сравнение со схожим набором данных измерения



диаметра позвоночных артерий, выполненного методом ультразвуковой визуализации. Всего в 0,19% случаев не удалось получить достоверные результаты анализа изображений.

Средний диаметр позвоночных артерий справа составлял $2,95 \pm 0,34$ мм, слева – $3,08 \pm 0,29$ мм. Межквартильное расстояние Q1-Q3 справа – 2,61-3,19 мм, слева – 2,79-3,32 мм. Коэффициент вариации справа составлял 14,8%, слева – 12,1%. Предыдущие исследования позвоночных артерий, выполненные с участием значительного количества пациентов, продемонстрировали следующие значения до диаметра позвоночных артерий при ультразвуковой визуализации: средний диаметр позвоночных артерий справа составлял $3,07 \pm 0,40$ мм, слева – $3,19 \pm 0,43$ мм, межквартильное расстояние Q1-Q3 справа – 2,70-3,40 мм, слева – 2,80-3,50 мм. Коэффициент вариации справа составлял 16,68%, слева – 17,06%. Различия средних значений для размерных характеристик изучаемых сосудов составило 0,11-0,12 мм, что обусловлено различиями в технологиях формирования изображений.

Выводы/заключение

Использование методов компьютерного анализа с применением технологии искусственного интеллекта позволило значительно ускорить проведение оценки диаметров артерий в эксперименте, получить значительный объем информации с высокой степенью визуализации. Сравнение результатов со схожими наборами данных, полученных при других методах визуализации, позволяет выполнять сравнительный анализ и сопоставление, разрабатывать новые, более совершенные алгоритмы обработки клинической информации.

ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИЗМЕНЕНИЙ АНАТОМИИ КРУГОВОЙ МЫШЦЫ ГЛАЗА ПРИ КОСМЕТОЛОГИЧЕСКИХ И ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ

Павлова О.Ю., Привалова Е.Г.,
Чеботарева Ю.Ю., Серова А.А.,
Галиченко К.А., Блинова Е.В., Серова Н.С.

г. Москва

**ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
Минздрава России (Сеченовский Университет)**

Ключевые слова: МРТ, круговая мышца глаза, анатомия, контурная инъекционная пластика, пластическая хирургия.

Актуальность

На сегодняшний день не существует утвержденных алгоритмов и критериев оценки состояния круговой мышцы глаза с использованием МРТ при планировании и мониторинге инвазивных косметологических и хирургических вмешательств, что напрямую может повысить эффективность проведения процедур и минимизировать возможные осложнения.

Цель

Изучить возможности магнитно-резонансной томографии в оценке изменений анатомии круговой мышцы глаза при инвазивных косметологических и хирургических вмешательствах лицевой области.

Материалы и методы

Все пациенты ($n=95$; 100%) проходили обследование в Сеченовском Университете и были разделены на 3 группы: первая группа (I) состояла из пациентов после перенесенной контурной инъекционной пластики ($n=43$; 45%), вторая группа (II) – после блефаропластики и липофилинга ($n=12$; 13%). Третья группа (III) из 40 пациентов (42%) являлась контрольной группой с неизменной анатомией структур лицевой области.

Результат

Критериями оценки глазничной части круговой мышцы глаза при МРТ являлись: 1) визуализация мышцы в над- и подглазничных областях; 2) симметричность относительно контрлатеральной стороны; 3) форма и контуры мышцы; 4) визуализация мышцы на всем протяжении, наличие истончений или дефектов; 5) однородность МР-сигнала от мышцы; 6) наличие инородных включений в толще мышцы, над или под мышцей; 7) состояние окружающих мягких тканей, в частности жировой ткани.

У всех 40 пациентов (42%) из контрольной группы (III) дифференцировалась глазничная часть круговой мышцы в над- и подглазничных областях, визуализировалась на всем протяжении, дугообразной формы, с четкими ровными контурами, с гипоинтенсивным МР-сигналом на T2-ВИ и T1-ВИ, участков истончений, дефектов или наличия инородных включений выявлено не было.

При анализе пациентов I группы ($n=43$, 45%) после контурной инъекционной пластики глазничная часть круговой мышцы глаза была интактна в 20 случаях (21%), у остальных пациентов ($n=23$, 24%) отмечались асимметрия, истончения и дефекты. У 14 пациентов (18%) инородные включения определялись в толще мышцы, над мышцей – у 15 пациентов (16%), под мышцей – у 4 пациентов (4%). МР-признаки отека окружающей жировой ткани были выявлены у 7 пациентов (7%), фиброзных изменений – у 13 пациентов (14%).

При анализе II группы с пациентами после блефаропластики и липофилинга ($n=12$; 13%) глазничная часть круговой мышцы глаза была интактна в 3 случаях (3%), у остальных пациентов ($n=9$, 9%) отмечались асимметрия,



истончения и дефекты. У 6 пациентов (6%) был проведен липофилинг и у 3 пациентов (3%) отмечалось контурированием жировой ткани, у 1 пациента (1%) – МР-признаки липогранулемы, у 2 пациентов (2%) – скопления жировой ткани определялись в толще мышцы. МР-признаки отёка окружающей жировой ткани были выявлены у 4 пациентов (4%), фиброзных изменений – у 9 пациентов (9%).

Выводы/заключение

1. Магнитно-резонансная томография позволила в 100% случаев визуализировать глазничную часть круговой мышцы глаза у пациентов всех трех групп. 2. При МР-исследовании были разработаны критерии для детальной оценки глазничной части круговой мышцы глаза. 3. Предложенный алгоритм оценки позволил выявить изменения анатомии круговой мышцы глаза после проведенных вмешательств у всех пациентов I и II групп, что может быть использовано впоследствии для планирования лечебных и реабилитационных мероприятий.

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПОРАЖЕНИЯ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОЙ КАРЦИНОМЕ ПОЛОСТИ РТА

Пирогов Д.С., Володина В.Д.,
Решетов И.В., Осадчий А.С.,
Серова А.А., Бернн С.-К.Г.

г. Москва

**ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
Минздрава России**

Ключевые слова: плоскоклеточный рак полости рта, мультиспиральная компьютерная томографии, МСКТ, МРТ, челюстно-лицевая область.

Актуальность

Плоскоклеточная карцинома полости рта (ПКР) характеризуется устойчивым ростом заболеваемости в России и высокой частотой позднего выявления с инвазией нижней челюсти. Поражение костной ткани определяет тактику лечения, что обуславливает необходимость точной предоперационной лучевой диагностики с применением МСКТ и МРТ с контрастированием.

Цель

Оценить диагностическую эффективность МСКТ и МРТ в предоперационном выявлении инвазии нижней челюсти при ПКР полости рта.

Материалы и методы

Обследованы 67 пациентов с ПКР дна полости рта (средний возраст — 57 лет), проходивших лечение в институте кластерной онкологии им. Л.Л. Левшина Сеченовского Университета. Всем выполнена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), 26 пациентам (39%) — МРТ, из них 20 (30%) — комбинация МСКТ и МРТ с контрастированием.

Результат

Поверхностная эрозия кортикального слоя без признаков медуллярной инвазии недостаточна для классификации опухоли как стадии рТ4а и не может служить самостоятельным критерием распространённости процесса. Анализ данных 67 пациентов показал, что МСКТ эффективно визуализирует кортикальную эрозию и деструкцию компактной пластинки, однако выраженные артефакты от плотных структур существенно снижают возможность оценки инвазии в кость. МРТ, выполненная 26 пациентам (39%), с использованием стандартных последовательностей (T1-ВИ, T2-ВИ, 3D-FGE) обеспечивала высокую контрастность мягких тканей, что позволило выявлять медуллярную инвазию на ранних стадиях. Вместе с тем метод продемонстрировал тенденцию к переоцениванию глубины инвазии вследствие сходства МР-сигналов опухолевой ткани и перитуморального воспаления или инфекции, что привело к появлению ложноположительных результатов. Комбинированное применение МСКТ и МРТ у 20 пациентов (30%), для выявления инвазии нижней челюсти при раке полости рта может быть рекомендовано как при подозрении на вовлечение нижней челюсти при плоскоклеточном раке полости рта по сравнению с любым из этих методов по отдельности и, так и в оценке распространения опухоли.

Выводы/заключение

Таким образом, МСКТ демонстрирует чувствительность 89% и специфичность 93% в выявлении инвазии нижней челюсти при ПКР полости рта. Для МРТ показатель чувствительности составил 93%, специфичности – 86%, однако количество ложноположительных результатов составило 4 случая. Комбинированное применение МСКТ и МРТ достигает наибольшей диагностической эффективности: чувствительность 97%, специфичность 84%, что позволило скорректировать тактику ведения в 68% случаев (n=46).



ВОЗМОЖНОСТИ МСКТ И МРТ В ОЦЕНКЕ ГЛУБИНЫ ИНВАЗИИ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОГО РАКА ЯЗЫКА

Пирогов Д.С., Володина В.Д.,
Серова Н.С., Решетов И.В.,
Какорина О.А., Тростянский Л.Ю.

г. Москва

**ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
Минздрава России**

Ключевые слова: Плоскоклеточный рак, язык, глубина инвазии, МСКТ, МРТ.

Актуальность

Плоскоклеточная карцинома языка характеризуется высокой частотой позднего выявления в России – 68 % (III и IV стадии), при этом глубина инвазии является ключевым прогностическим параметром, определяющим стадию процесса и тактику лечения согласно классификации TNM 8-го пересмотра.

Цель

Оценить диагностическую эффективность МСКТ и МРТ в предоперационном измерении глубины инвазии плоскоклеточного рака (ПКР) языка.

Материалы и методы

Обследованы 53 пациента с ПКР языка (32 мужчины, 21 женщина, средний возраст составил 52 ± 6 лет) на базе Института кластерной онкологии им. Л.Л. Лёвшина Сеченовского Университета. Всем пациентам выполнены МСКТ и МРТ с контрастированием с последующей верификацией при гистологическом исследовании после глоссэктомии.

Результат

При выполнении МРТ и МСКТ исследований для оценки глубины инвазии плоскоклеточного рака языка были проанализированы результаты исследований 53 пациентов, среди них 32 мужчины (60,4%) и 21 женщина (39,6%), средний возраст составил 52 ± 6 лет. МСКТ с контрастированием показал меньшую глубину инвазии по сравнению с послеоперационным патоморфологическим исследованием (Me 9,7 мм и 10,5 мм, соответственно, межквартильный интервал (Q1-Q3) составил 6,75–13 мм и 8,2–13,1 мм, соответственно, $p < 0,001$), а МРТ – большую глубину инвазии по сравнению с послеоперационным патоморфологическим исследованием (Me 11,9 мм и 10,5 мм, соответственно, межквартильный интервал (Q1-Q3) составил 9,3–15,1 мм и 8,2–13,1 мм, соответственно, $p < 0,001$). Корреляция между данными методов лучевой диагностики и патоморфологическим исследованием

оказалась выше для МРТ ($r=0,9749$) по сравнению с МСКТ с контрастированием ($r=0,9341$).

Выводы/заключение

Таким образом, МСКТ демонстрирует чувствительность 85,7% и специфичность 90,9% в оценке глубины инвазии ПКР языка. МРТ обеспечивает более высокую чувствительность — 93,3% при специфичности 88,9% и корреляцию с патоморфологическим исследованием ($r = 0,9749$). При подозрении на вовлечение мышц языка МРТ является предпочтительным методом предоперационной визуализации.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ НЕИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ОЦЕНКЕ СТЕНОЗА СОННЫХ АРТЕРИЙ

Розыходжаева Г.А., Икрамова З.Т.

г. Tashkent

**Центральная клиническая больница №1 Главного
медицинского управления при Администрации
Президента Республики Узбекистан, Ташкент,
Узбекистан**

Ключевые слова: каротидный стеноз, дуплексное сканирование, мультислайсная компьютерная томография.

Актуальность

Инсульт остаётся одной из ведущих причин смертности и инвалидизации во всём мире. Среди ключевых предикторов цереброваскулярных катастроф особое место занимает стеноз сонных артерий, своевременное выявление которого позволяет существенно снизить риск инсульта.

Цель

Сравнить диагностическую эффективность цветового дуплексного сканирования (ЦДС) и мультислайсной компьютерной томографической ангиографии (МСКТА) при оценке каротидного стеноза.

Материалы и методы

В исследование включено 36 пациентов (24 мужчины и 12 женщин) в возрасте от 45 до 82 лет (средний возраст $63,7 \pm 8$ лет). Пациенты были направлены на обследование по различным клиническим показаниям: перенесённый инсульт (5 человек), транзиторная ишемическая атака (5 человек), скрининговое выявление при наличии факторов риска (26 человек). Все пациенты прошли ЦДС (MyLabSIGMA (ESAOTE)) и МСКТА (GE, США).



Результат

Во всех случаях стеноз сонной артерии был подтверждён обеими методиками, однако между ними выявлялись различия в детализации и трактовке тяжести поражения. ЦДС показало высокую чувствительность (97,3%) и отрицательное прогностическое значение (98,3%). Однако специфичность была ниже (93,0%), что иногда приводило к переоценке степени стеноза при высокой скорости кровотока. МСКТА продемонстрировала более высокие показатели: чувствительность 99,1%, специфичность 97,5%, положительное прогностическое значение 96,1%, отрицательное прогностическое значение 99,4%, точность 98,2%. При наличии кальцинированных бляшек ЦДС часто недооценивало истинный просвет из-за акустической тени, тогда как МСКТА более точно определяла степень стеноза. В случаях субокклюзии («филеформный стеноз») скоростные критерии ЦДС могли давать ложно низкие значения, а МСКТА позволяла надёжно визуализировать остаточный канал. При гипердинамическом кровотоке или tandemных поражениях ЦДС переоценивало стеноз, что было уточнено по данным МСКТА. Морфология бляшки (изъязвление, протяжённость, кальциноз) лучше определялась при МСКТА, у пациентов с перенесённым инсультом или транзиторной ишемической атакой чаще выявлялись тяжёлые стенозы (более 70%). В скрининговой группе преобладали умеренные стенозы (40–60%). В случаях двустороннего поражения МСКТА надёжно визуализировала вклад каждого сегмента, тогда как ЦДС было полезно для динамического мониторинга скоростных показателей. ЦДС обладает высокой чувствительностью и доступностью, что делает его оптимальным методом первичного обследования пациентов с подозрением на стеноз сонной артерии. МСКТА обеспечивает более точную морфологическую оценку и должна применяться для уточнения степени стеноза в сложных случаях.

Выводы/заключение

Высокая чувствительность и отрицательное прогностическое значение ЦДС позволяют рекомендовать его в качестве метода первичного скрининга. МСКТА следует использовать в качестве референс-метода при спорных результатах, кальцинированных или tandemных поражениях, а также при подготовке к оперативному вмешательству. Совместное использование двух методов повышает достоверность диагностики и снижает риск диагностических ошибок, обеспечивая более правильное определение тактики лечения и профилактики инсульта.

ПРИМЕНЕНИЕ КТ-СЕГМЕНТАЦИИ ЧЕЛЮСТНОЕ-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ. НАШ ОПЫТ

Талдонов Д.А., Маметьева И.А.,
Обельчак И.С., Жеребцов А.И.

г. Балашиха

Главный военный клинический госпиталь войск национальной гвардии Российской Федерации

Ключевые слова: КТ, ранение, сегментация, осколки.

Актуальность

В современное время количество огнестрельных ранений значительно выросло среди пациентов, что связано с проведением специальной военной операцией. И ранение челюстно-лицевой области не является исключением. При этом современные программы постпроцессорной обработки активно развиваются, предоставляя все новые возможности для визуализации.

Цель

Показать возможности компьютерной томографии, компьютерно-томографической сегментации челюстно-лицевой области при огнестрельных ранениях.

Материалы и методы

Исследование проведено 18 пациентам после минно-взрывного ранения челюстно-лицевой области. Все 18 пациентов мужского пола, среднего возраста 35 ± 15 лет. Исследования проведены на 128-срезовом компьютерном томографе, с использованием инжектора и неионного водорастворимого препарата с содержанием йода 350 мг/1 мл.

Результат

Сегментация – это манипуляция при которой в своих границах выделяются интересующие анатомические структуры с последующим их анализом. Были отработаны протоколы сканирования пациентов, в том числе с использованием сплит-болюса, которые позволяют более комфортное постпроцессорное проведение сегментации интересующей зоны. Для процесса сегментирования интересующих структур использовались инструменты по совмещению мягкотканых, костных серий изображений и построению мультипланарных реконструкций. Выстроен последовательный алгоритм выделения структур: кости лицевого отдела черепа; шейный отдел позвоночника; магистральные стволы брахицефальных артерий, вен; осколки; пораженные, прилежащие мягкотканые структуры в виде слюнных желез, мышц; воздухоносные пространства носовой полости, околоносовых пазух, ротовой полости и глотки.



10 пациентам выполнена постпроцессинговая обработка с нивелированием артефактов от металла и проведен сравнительный анализ с изображениями без использования данной обработки. При крупных осколках авторы предпочитают воздержаться от использования указанной обработки в виду снижения тканевого разрешения постпроцессинговых изображений на границе осколка и органических структур, что зачастую вызывало затруднение в четком выделении указанных структур.

У всех 22 пациентов осколки располагались области лицевого отдела черепа, среди них у 9 пациентов осколки находились вблизи магистральных артериальных сосудов, у 13 пациентов – в костных структурах и мягких тканях. У всех пациентов удалось выделить магистральные сосуды с оценкой их анатомических особенностей, определить топографию и количество осколков, состояние прилежащих мягкотканых и костных структур. Полученные сегментационные 3D-построения использовались хирургами для принятия дальнейшей тактики ведения пациентов. 8 пациентам были проведены операции по удалению осколков с одновременным интраоперационным использованием сегментационных 3D моделей, из них 6 пациентам совместно с реконструкцией костных отломков и 1 пациенту с установкой стент-графта по поводу мешотчатой псевдоаневризмы.

Выводы/заключение

Сегментационные трехмерные реконструкции способствуют принятию решения о проведении и тактике операции. Реконструкции могут быть экспортированы в сторонние программы для работы с трехмерной графикой, использованы в предоперационном, операционном и постоперационном периодах. Открываются практические перспективы сегментации:

- использование искусственного интеллекта;
- создание симуляционных моделей;
- совмещение пациент-модель;
- использование в учебных целях.



РАЗДЕЛ 2. ГРУДНАЯ ПОЛОСТЬ

ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРИЗНАКОВ ЭМФИЗЕМЫ ЛЕГКИХ НА РЕНТГЕНОГРАММАХ

Арзамасова Л.Н., Владзимирский А.В.

г. Москва

ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

Ключевые слова: Эмфизема, технологии искусственного интеллекта, рентгенография.

Актуальность

Диагностика эмфиземы легких затруднена. Следует отметить, что чувствительность обычной РГ ОГК для диагностики эмфиземы ограничена и составляет 40%. В последнее время технологии искусственного интеллекта находят всё большее применение в лучевой диагностике, позволяя не только выявлять изменения, но и проводить их количественную оценку.

Цель

Оценить применимость технологий искусственного интеллекта для выявления эмфиземы легких различной степени выраженности по РГ ОГК.

Материалы и методы

Набор данных для обучения 2798 РГ ОГК, 1939 для тестирования (279 исследований – 0% поражения эмфиземой, 547 – 1-5%, 726 – 6-9%, 177 – 10-19%, 210 – ≥20%). Процент поражения взят по данным компьютерной томографии (КТ ОГК). Тестировали модели: Dense Net121, RAD-DINOV2, MedGemma-1.5-4B-it. Обучение и тестирование моделей выполнялось на RTX3090.

Результат

Все протестированные модели не смогли дифференцировать класс 0-5% и 6-9%. Точность моделей для этой группы была на уровне 0,5. В этой связи принято решение о разделении групп исследований по степени тяжести отсутствие или незначительные признаки эмфиземы 0-9%, умеренная эмфизема 10-19% и выраженные признаки эмфиземы ≥20%.

Для дообученной модели DenseNet121 метрики диагностической точности для порога 10% и 20%: AUC 0,69 и 0,72; чувствительность 64% и 66%, специфичность 62%

и 68%.

Дообучение модели RAD-DINOV2 позволило достичь для порога 10% AUC 0,80, чувствительность 61%, специфичность 80%. Для порога 20% AUC 0,84, чувствительность 71%, специфичность 77%.

Модель MedGemma-1.5-4B-it является специализированной, обученной на медицинских изображениях, использовалась без дообучения, метрики диагностической точности составили для порога 10% AUC 0,53, чувствительность 96%, специфичность 10%. Для порога 20% AUC 0,53, чувствительность 98%, специфичность 9%. Используя только одну прямую проекцию, удалось достичь чувствительности 61% при выявлении умеренной и 71% для выраженной эмфиземы легких при специфичности 71 и 77%. Дальнейшее увеличение метрик диагностической точности возможно при использовании боковой проекции в дополнении к прямой. Две другие модели демонстрировали специфичность не более 68%.

Выводы/заключение

Лучшая модель в выявлении признаков эмфиземы легких только по прямой проекции – вижн-трансформер RAD-DINOV2. Сверточная модель DenseNet121 и мультимодальная большая языковая модель MedGemma-1.5-4B-it продемонстрировали низкий AUC <0,8.

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕГКИХ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Добренькая Г.С., Шелепова Т.Н.,
Добренькая Е.М., Анисимова Д.С.,
Нухова М.Ф.

г. Астрахань

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России

Ключевые слова: ультразвуковое исследование, туберкулез легких, инфильтрат, выпот.

Актуальность

В последние 20 лет наблюдается существенное возрастание интереса к возможностям ультразвукового исследования (УЗИ) легких в выявлении и динамике течения различных патологических состояний, в том числе ту-



беркулеза.

Цель

Определить роль и возможности ультразвукового исследования (УЗИ) легких при туберкулезе органов дыхания (ОД).

Материалы и методы

Ультразвуковое исследование легочной ткани проводилось на аппарате SonoScape A8, датчиками 3.5 и 7 МГц.

Результат

Были обследованы 50 пациентов с туберкулезом легких. Из них у 35 пациентов выставлен диагноз инфильтративный туберкулез легких (70,8%), у 15 пациентов — очаговый туберкулез легких (29,2%), средний возраст составляет 37,2 года, Диагноз у всех пациентов клинико-лабораторно и рентгенологически подтвержден. Эти пациенты составили основную группу. К контрольной группе отнесли 20 пациентов аналогичного возраста без патологии в легких.

У всех 50 пациентов при объективном осмотре и клинико-рентгенологическим данным был установлен диагноз туберкулеза органов дыхания. Ультразвуковое исследование органов грудной полости проводилось при поступлении пациентов в стационар. Были обследованы пациенты с инфильтративным, очаговым туберкулезом органов дыхания. При визуализации легких была изучена как измененная, так и нормальная легочная ткань.

Наиболее часто встречаются круглые — просветы сосудов. Такой инфильтрат имеет неправильные форму и очертания. Туберкулема на эхограмме имеет более округлую и правильную форму. Структура ее неоднородна из-за множественных включений, туберкулема имеет четко выраженную капсулу, что и является отличительным признаком этой формы туберкулеза.

Ультразвуковые туберкулезные фокусы (туберкулемы и круглые инфильтраты) были выявлены у 14 пациентов (27.5%) и выглядели на эхограмме как субплеврально расположенные круглые инфильтраты неоднородной эхоструктуры, образованные различными по плотности включениями, между которыми регистрируются эхонегативные участки. Объем поражения определялся по проекции инфильтрата и очагов на грудную стенку с принятым делением легкого на доли и сегменты. У 8 пациентов (11.4%) образование было неправильной формы в виде гипо- и гиперэхогенных участков. При анализе полученных данных показатель чувствительности УЗИ при туберкулезе составила 95%.

Выводы/заключение

- 1) УЗИ обладает высокой чувствительностью, безопасным, доступным и информативным дополнительным методом в комплексной лучевой диагностике туберкулеза органов дыхания.
- 2) Эхографическая семиотика (В-линии, консолидация) позволяет с высокой долей вероятности изучить семи-

отику патологии.

3) Подтверждена роль УЗИ как безопасного (неионизирующего) метода для динамического контроля эффективности лечения и мониторинга осложнений у постели больного.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕНТГЕНОГРАФИИ И УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ АТЕЛЕКТАЗА У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ

Ханалиева Н.Ф., Гараева С.З., Султанова М.Д., Нуриева А.А.

г. Баку

НИИ Педиатрии им.К.Фараджевой, Азербайджанский Медицинский Университет, Азербайджанский государственный институт усовершенствования врачей имени А. Алиева

Ключевые слова: Недоношенные новорожденные, рентгенография, УЗИ, ателектаз.

Актуальность

Ателектаз — одно из наиболее частых плевропульмонарных осложнений у недоношенных новорожденных, возникающее в результате незрелости легочной ткани, недостаточной сурфактантной активности или обструкции дыхательных путей. Основные методы визуализации — рентген и УЗИ, однако их диагностическая эффективность различается.

Цель

Оценить и сравнить диагностическую эффективность рентгенографии и ультразвукового исследования при ателектазе у недоношенных новорожденных.

Материалы и методы

В ходе исследований проанализированы результаты наблюдения с использованием ультразвукового и рентгенологического методов оценки состояния грудной клетки новорожденных и детей до одного года. Мы обследовали 200 детей в возрасте от 0 до 1-го года, поступивших в НИИ Педиатрии им. К. Фараджевой в период 2019-2021 гг. Из них было обследовано 64 недоношенных новорожденных.



Результат

Сравнительный анализ показал, что при диагностике ателектаза у недоношенных новорожденных рентгенография обнаружила патологию у 31 из 36 детей с клинически подтвержденным ателектазом, что соответствует чувствительности 86,1%. В группе без ателектаза (n=84), рентген дал 1 ложноположительный результат, 98,8%. Однако было также 5 случаев, когда рентген не обнаружил патологию при её наличии (ложноотрицательные). Коэффициент согласия Каппа между результатами рентгена и клиническим диагнозом составил $k = 0,877 \pm 0,049$, что отражает высокий уровень согласованности ($p = 0,000$). Ультразвуковое исследование показало абсолютную точность: у всех 36 новорождённых с ателектазом патология была правильно диагностирована (100%), и ни у одного из 84 детей без патологии не было ложноположительных результатов (100%). Каппа-согласие составило $k=1,000 \pm 0,000$, что свидетельствует о максимальной диагностической достоверности ($p=0,000$). Итак, ультразвуковое исследование превосходит рентген по точности в диагностике ателектаза у недоношенных новорождённых, обеспечивая отсутствие ложных результатов и абсолютную согласованность с клинической картиной.

Выводы/заключение

Ультразвуковое исследование продемонстрировало более высокую или сопоставимую с рентгенографией диагностическую эффективность при диагностике ателектаза у недоношенных новорождённых. УЗИ обладает очевидными преимуществами в виде отсутствия ионизирующего излучения и высокой точности, что делает его предпочтительным методом первичной визуализации в условиях неонатальных стационаров.

ТЕСТИРОВАНИЕ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ГЕНЕРАТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЛЕГОЧНЫХ УЗЛОВ НА РЕНТГЕНОГРАММАХ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Хованова Д.О.

г. Люберцы

ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

Ключевые слова: искусственный интеллект, большие генеративные модели, диагностическая точность, лучевая диагностика.

Актуальность

Обращает на себя внимание активное развитие больших генеративных моделей (БГМ), в частности, мультимодальных БГМ, способных работать как с текстом, так и с изображениями. Способны ли они показывать надлежащий уровень диагностической точности и конкурировать с уже применяющимися в клинической практике сервисами на основе компьютерного зрения?

Цель

Оценить диагностическую точность ряда мультимодальных генеративных моделей в задаче обнаружения легочных узлов на рентгенограммах органов грудной клетки (РГ ОГК).

Материалы и методы

Набор данных: 50 РГ ОГК с наличием легочных узлов, 50 РГ ОГК без признаков патологии. Обработка РГ ОГК посредством 9 моделей. На вход моделям подавались РГ ОГК в прямой проекции и промпт, который задает модели роль, погружает ее в контекст, ставит конкретную задачу. 7 моделям задан бинарный формат ответа, 2 модели подавали на выход вероятностные оценки.

Результат

Успешно обработано 83 РГ ОГК (38 – «патология», 45 – «норма»). Выполнен ROC-анализ результатов обработки изображений, построены ROC-кривые, определены метрики диагностической точности. Статистически значимые различия между значениями точности моделей не обнаружены (выполнен тест Мак-Немара с применением поправки Бенджамини-Хохберга).

Модели широкого применения, за исключением Perplexity, достигли значений точности, превышающих 0.6. MedRAX и BiomedCLIP достигли точности, равной 0.711, что является лучшим результатом среди всех рассмотренных моделей.

Модели широкого применения демонстрируют высокие значения специфичности (от 0.711 до 0.933), при этом их чувствительность не превышает 0.5, что указывает на умение распознавать «норму» и на заметные трудности в детекции «патологии». MedRAX и BiomedCLIP показывают более сбалансированные метрики, что говорит об их улучшенной способности обнаружения патологических признаков. Учитывая, что проприетарные модели не могут быть использованы в клинических условиях из-за соображений безопасности данных пациентов, эти результаты подчеркивают потенциал использования открытых моделей в клинических условиях при условии достижения адекватных метрик диагностической точности.

Ни одна из моделей не достигла порогового уровня $AUC = 0.81$, что делает их неприменимыми в клинической практике на данный момент. Тем самым, рассмотренные модели уступают сервисам на основе компьютерного зрения, которые успешно внедрены в клиническую практику.



Выводы/заключение

На данный момент мультимодальные языковые модели демонстрируют низкие значения метрик диагностической точности, не отвечающие клиническим требованиям.

Модели меньшего размера, адаптированные под решение специфической задачи, показывают более сбалансированные метрики в сравнении с моделями широкого применения и не уступают им в точности.



РАЗДЕЛ 3. БРЮШНАЯ ПОЛОСТЬ

БОЛЕЗНЬ КРОНА – ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ АКТИВНОЙ ФАЗЫ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Неласов Н.Ю., Каркошка Т.А.,
Яковлев А.А., Волков А.С., Тарасова Г.Н.,
Паленый А.И., Солонченко А.С.,
Ерошенко О.Л., Моргунов М.Н.,
Новикова Г.В.

г. Ростов-на-Дону

ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

Ключевые слова: Болезнь Крона, УЗИ кишечника, цветное доплеровское картирование (ЦДК), компрессионная эластография.

Актуальность

Согласно клиническим рекомендациям, ультразвуковое исследование (УЗИ) рекомендуется для выявления поражения кишечной стенки при болезни Крона. Но данные о диагностической ценности различных ультразвуковых показателей (в том числе показателей ЦДК и компрессионной эластографии (КЭ)) во время обострения заболевания противоречивы.

Цель

В данной работе мы оценили показатели УЗИ кишечника (толщина стенки, васкуляризация при ЦДК, жесткость при КЭ) у пациентов с болезнью Крона с учетом эндоскопических и клинико-лабораторных маркеров активности воспаления.

Материалы и методы

Изучены данные 24 пациентов с эндоскопически подтвержденной болезнью Крона толстой кишки в стадии обострения (средний возраст 38,7 лет (95% ДИ 35,4–52,1)) и 18 пациентов без эндоскопического подтверждения, но с клиническими и лабораторными признаками активного воспаления (средний возраст 42,4 года (95% ДИ 38,7–55,4)). Всем пациентам было проведено мультипараметрическое УЗИ толстого кишечника.

Результат

У обследованных в большинстве случаев было выявлено существенное утолщение стенки кишечника (более 3 мм), усиление кровотока в стенке при ЦДК (в основном множественные «локусы» кровотока), повышение жесткости воспаленной стенки (в основном тип 1А (синий-жесткий тип)). По данным ROC анализа диагностическая эффективность этих признаков в выявлении активной фазы болезни Крона (по сравнению со здоровыми лицами и пациентами с функциональной патологией кишечника) составила соответственно 87,9%, 98,3% и 98,3% (во всех случаях $p < 0,0001$).

Выводы/заключение

Ультразвуковые показатели толщины стенки толстого кишечника, характера кровотока в стенке кишки при ЦДК, эластичности/жесткости стенки при КЭ являются информативными в диагностике активной фазы болезни Крона.

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В РАМКАХ МУЛЬТИМО- ДАЛЬНОГО ПОДХОДА У ПАЦИЕНТОВ С КИСТОЗНЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ ЖЕЛУДКА. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Непочатых Е.Ш., Зубарева Е.А.,
Дорошенко Д.А., Ценёва О.А.,
Моисеенкова Е.В., Румянцев Ю.И.

г. Москва

Врач-ординатор РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Ключевые слова: Ультразвуковое исследование кистозного образования желудка.

Актуальность

Значение мультимодального подхода остаётся актуально до сих пор, поскольку не всегда есть возможность визуализации новообразований и проведения точной дифференциальной диагностики, используя лишь один метод исследования. Актуальной остается проблема ка-



чественного ультразвукового мониторинга патологий ЖКТ.

Цель

Проанализировать особенности визуализации кистозных образований полых органов на клиническом примере. Установить возможности ультразвуковой диагностики в рамках мультимодального подхода.

Материалы и методы

Представлено клиническое наблюдение пациента в возрасте 30 лет с жалобами на острые боли в эпигастриальной области. Первоначально было обращение к врачу – гастроэнтерологу, который после тщательного сбора жалоб и анамнеза назначил ФГДС с биопсией для дальнейшего гистологического исследования. Пациент госпитализирован в ГКБ №15 в хирургический стационар для дальнейшего обследования.

Результат

По результатам первичного ультразвукового исследования органов брюшной полости в области пилорического отдела лоцировалось два жидкостных образования диаметром до 15,5 мм и 25,4 мм соответственно, с неровными нечеткими контурами. Клиническая картина сохранялась, было принято решение о проведении компьютерной томографии органов брюшной полости. По данным КТ органов брюшной полости было выявлено два объёмных образования общим размером 30x42 мм, деформирующих просвет желудка, а также уплотнение парагастральной клетчатки. Проводится дифференциальная диагностика между формирующимися абсцессами, объёмными образованиями опухолевого и неопухолевого генеза. Было принято решение исследовать пациента в динамике. Пациент наблюдался несколько дней, проводилось трансабдоминальное УЗИ в динамике, выполнено эндоскопическое УЗИ, по данным которого картина соответствовала трансабдоминальному УЗИ. По результатам биопсии выполненной при ФГДС: клетки доброкачественные, подозрение на гиперпластический полип желудка на фоне хронического воспаления. Была выполнена пункция образований под контролем УЗИ, во время которой было выявлено серозное содержимое. По данным цитологического исследования: клетки доброкачественные. Дифференциальная диагностика проводилась между злокачественным образованием, дубликаторной кистой желудка, формирующимся абсцессом. Основываясь на том, что при ультразвуковом исследовании образование кистозного характера, имеет схожее с желудком строение стенки, определяется серозное содержимое при пункции, можно предполагать наличие дубликаторной кисты желудка. Дубликаторная киста желудка — это редкая врожденная аномалия, которая может поражать любую часть желудочно-кишечного тракта от пищевода до прямой кишки. Чаще всего данная патология встречается в возрасте примерно от 27-35 лет. Около 80% дубликаторных кист отделены

от желудка и не сообщаются с его просветом, тогда как 20% могут находиться в непрерывном контакте с ним и иметь сообщение. В электронно-поисковой системе PubMed опубликовано большое количество статей, которые описывают сложность в диагностике данной патологии, отсутствие точного этиологического фактора и необходимость выбора именно мультимодального подхода. Таким образом проблема диагностики дубликаторных кист до сих пор остается актуальной.

Выводы/заключение

На первичном этапе обследования мультипараметрическое ультразвуковое исследование дает возможность выявить наличие новообразований полых органов. Позволяет оценить структуру полого органа и дополнительных образований. Для дальнейшего улучшения качества дооперационной диагностики необходимо сочетание с другими инструментальными методами исследования, такими как КТ, эндоскопическое ультразвуковое исследование. Поэтому для диагностики внутриполостных образований полых органов следует использовать мультимодальный подход.

НЕИНВАЗИВНАЯ СТРАТИФИКАЦИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ: РОЛЬ ПРОТОКОЛА КОМПЛЕКСНОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ПОЧЕК (MPC+DWI)

Ореховская А.Г., Морозова Т.Г.

г. Смоленск

**ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России
Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом ДПО; ОГБУЗ «Клиническая больница №1»**

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, магнитно-резонансная спектроскопия, метаболические нарушения, критические состояния.

Актуальность

Диагностика метаболических нарушений у критических пациентов сложна из-за трудоёмкости существующих методов и их неспособности учитывать смешанные сдвиги. Сегодня актуальна разработка неинвазивного подхода, позволяющего быстро выявлять текущие нарушения и прогнозировать риски их развития.



Цель

Разработать и применить неинвазивный метод стратификации метаболических нарушений у пациентов в критическом состоянии.

Материалы и методы

Обследовано 43 пациента отделения реанимации и интенсивной терапии с различной критической патологией (таб.1). Протокол МРТ состоял из МРС для количественной оценки N-ацетиласпартата (NAA) и лактата (Lac) и DWI для оценки ограничения диффузии. Статистическая обработка – пакет IBM SPSS Statistics.

Результат

В ходе исследования метаболические нарушения были выявлены у 33 пациентов (76,7%): метаболический ацидоз диагностирован у 15 человек (34,9%), метаболический алкалоз – у 12 (27,9%), смешанные расстройства – у 6 (14,0%), тогда как у 10 пациентов (23,3%) отклонений не обнаружено. Совпадение заключений по данным МРС и газов крови достигнуто у 41 из 43 пациентов, что соответствует общей точности 95,3% ($p < 0,05$). Риск развития метаболического ацидоза, алкалоза или смешанного синдрома диагностирован у 8 пациентов (18,6%) при исходно нормальных показателях газов крови, причем в 7 из этих случаев (87,5%) в течение последующих 48–72 часов по данным повторного газового анализа подтвердилось развитие соответствующего синдрома. Особую прогностическую значимость имело выявление смешанного синдрома расстройств: из 6 пациентов с данной МР-картиной у 2 (33,3%) в дальнейшем развилась полиорганная недостаточность с летальным исходом, тогда как в группе без МР-признаков смешанных нарушений летальных исходов не зарегистрировано ($p < 0,05$).

Выводы/заключение

1) Разработанный протокол МРС и ДВИ почек продемонстрировал высокую диагностическую точность 95,3% при верификации метаболических нарушений у пациентов в критических состояниях. 2) Метод позволяет прогнозировать риск развития нарушений за 48–72 часа до их лабораторной манифестации (совпадение в 87,5% случаев), что даёт возможность своевременно начинать превентивную терапию. 3) Разработанный протокол МРТ позволяет не только дифференцировать типы метаболических нарушений и их риск, но и определять индивидуальную тактику ведения пациентов с оптимальными сроками повторного МР-контроля.

ДИНАМИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ТЕЧЕНИЯ АЛКОГОЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

Суржикова Е.В., Морозова Т.Г.,
Ковалев А.В.

г. Смоленск

ОГБУЗ СОКБ

Ключевые слова: алкогольная болезнь печени, МР-спектроскопия.

Актуальность

Алкогольная болезнь печени часто диагностируется на поздних стадиях, когда возможности терапии ограничены. Применение магнитно резонансной спектроскопии даёт возможность *in vivo* оценивать метаболизм печени, отслеживать прогрессирование или регресс заболевания и персонализировать лечебную тактику.

Цель

Оценить особенности метаболизма печени и селезенки у пациентов с алкогольной болезнью печени.

Материалы и методы

В исследование вошло 27 пациентов. Клинические формы: алкогольный стеатоз ($n=4$), алкогольный гепатит ($n=14$), цирроз печени ($n=9$). У всех пациентов оценивались результаты многовоксельной МР-спектроскопии (МРС) печени и селезенки на высокопольном аппарате (1,5T, Toshiba, Vantage Titan). Контрольная группа ($n=12$) состояла из здоровых добровольцев в возрасте от 25 до 45 лет.

Результат

По данным МРС печени и селезенки оценивали значения содержания метаболитов: липиды (Lip), холин (Cho), лактат (Lac), креатин (Cr), глютамин, глютамат. В группе контроля содержание метаболитов в печени: Lip $2,2 \pm 1,3$ усл. ед., Cho $5,9 \pm 2,4$ усл. ед., Lac $1,3 \pm 0,4$ усл. ед., Cr $6,8 \pm 2,9$ усл. ед., глютамин $1,4 \pm 0,7$ усл. ед., глютамат $1,2 \pm 0,1$ усл. ед. В группе контроля содержание метаболитов в селезенке было следующим: Lip $25,3 \pm 4,1$ усл. ед., Cho $48,2 \pm 1,7$ усл. ед., Lac $3,9 \pm 1,7$ усл. ед., Cr $41,5 \pm 2,7$ усл. ед., Asp $8,1 \pm 0,9$ усл. ед., глютамин $3,5 \pm 0,5$ усл. ед., глютамат $3,9 \pm 0,1$ усл. ед.

В случае пациентов с стеатозом ($n=4$) было отмечено устойчивое снижение концентраций холина ($12,1 \pm 2,4$ усл. ед.) и креатина ($11,8 \pm 1,5$ усл. ед.) в селезенке и аналогичное снижение этих показателей в печени (Cho $5,1 \pm 1,2$



усл. ед., Cr $6,0 \pm 1,3$ усл. ед.), одновременно с чем наблюдалось нарастание уровня липидов в печени ($46,3 \pm 4,1$ усл. ед.).

У пациентов с гепатитом ($n=14$) зафиксировано устойчивое снижение уровней холина и креатина в печени (Cho $0,6 \pm 1,2$ усл. ед., Cr $2,3 \pm 0,5$ усл. ед.). Кроме того, повышение концентрации лактата (Lac $2,8 \pm 0,6$ усл. ед.) в печени ассоциировалось с тяжёлым течением гепатита. Также у пациентов с гепатитами и циррозом устойчивое понижение холина и креатина сопровождалось выраженной энцефалопатией. Наряду с этим повышение цитрата указывало на развитие гепаторенального синдрома.

Полученные результаты дали возможность своевременно корректировать лечение данных пациентов.

Статистический анализ подтвердил значимость полученных МР спектроскопических показателей: различия между основной и контрольной группами достигли уровня статистической достоверности ($p < 0,05$).

Выводы/заключение

1. МР – спектроскопия печени и селезенки позволяет прогнозировать развитие гепаторенального синдрома и печеночной энцефалопатии;
2. Результаты МР – спектроскопии необходимо использовать перед назначением лечения пациентов и при мониторинге для оценки его эффективности;
3. При АБП изменения в селезенке наступают раньше, чем изменения в печеночной паренхиме.

ФАКТОРЫ ПРОГНОЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСАРТЕРИАЛЬНОЙ ХИМИОЭМБОЛИЗАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ СО ВТОРИЧНЫМИ ОПУХОЛЯМИ ПЕЧЕНИ

Хороненко Н.А., Семенов А.В.

г. Москва

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского»

Ключевые слова: Трансартериальная химиоэмболизация (ТАХЭ), метастазы в печень, прогностические факторы, объективный ответ (ORR), лекарственно-насыщаемые микросферы, колоректальный рак, рак молочной железы.

Актуальность

Трансартериальная химиоэмболизация (ТАХЭ) общепризнана как эффективный метод лечения больных с вто-

ричными метастатическими опухолями печени. Эффективность ТАХЭ зависит от множества факторов, включая характеристики опухоли, состояние печени и технику выполнения процедуры.

Цель

Улучшить результаты лечения больных со вторичными опухолями печени путем выявления значимых факторов прогноза эффективности трансартериальной химиоэмболизации.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное исследование 64 пациентов с метастазами в печень, которым выполнено 98 процедур ТАХЭ лекарственно-насыщаемыми микросферами. Оценка эффективности проводилась по КТ/МРТ через 6-8 недель по критериям RECIST 1.1. Проанализированы прогностические факторы ответа на лечение.

Результат

Общая эффективность трансартериальной химиоэмболизации.

Объективный ответ (Objective Response Rate, ORR), включающий полные и частичные ответы, был достигнут у 31 из 64 пациентов, что составило 48,4% (95% ДИ: 36,2–60,7%). Полный ответ (Complete Response, CR) зафиксирован у 5 пациентов (8%), частичный ответ (Partial Response, PR) — у 26 пациентов (40,4%). Стабилизацию заболевания (Stable Disease, SD) наблюдали у 18 пациентов (28,1%).

Таким образом, общий контроль заболевания (Disease Control Rate, DCR), объединяющий ORR и SD, был достигнут у 49 пациентов (76,5% (95% ДИ: 65,0–85,0%)). Прогрессирование заболевания (Progressive Disease, PD) в первые 6 месяцев после процедуры отмечено у 15 пациентов (23,4%).

Медиана времени до прогрессии (Progression-Free Survival, PFS) для всей когорты составила 11,2 месяца (95% ДИ: 9,1–13,3).

Выводы/заключение

ТАХЭ — эффективный метод лечения вторичных опухолей печени (ORR 48,4%, DCR 76,5%). Наилучшие результаты показаны при метастазах РМЖ и КРР, наихудшие — при РПЖ. Ключевые независимые прогностические факторы успеха ТАХЭ: размер метастазов < 5 см и отсутствие внепеченочных метастазов. Эти критерии позволяют оптимизировать отбор пациентов для проведения ТАХЭ.



СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ АДЕНОМ ПЕЧЕНИ

Шаталов А.Д., Вакуленко И.П., Хацко В.В.,
Фоминов В.М., Войтюк В.Н.

г. Донецк

ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

Ключевые слова: лучевая диагностика, аденома печени.

Актуальность

Аденома печени – это доброкачественное новообразование, исходящее из клеток печени и/или эпителия жёлчных протоков. Их выявляют чаще у женщин в возрасте 30-40 лет. У мужчин аденома печени (АП) встречается редко, после длительного употребления анаболических стероидов.

Цель

Цель работы – уточнить оптимальные методы лучевой диагностики аденом печени для улучшения их дифференциальной диагностики с другими очаговыми образованиями.

Материалы и методы

Проведен анализ лучевых методов диагностики у 28 больных с аденомой печени, которые лечились в Республиканской клинической больнице им. М.И. Калинина за последние 10 лет. Среди них было 9 женщин и 19 мужчин. Для уточнения диагноза применены ультразвуковое исследование, компьютерная или магнитно-резонансная томография, пункционная биопсия.

Результат

В пользу аденомы печени свидетельствовали клинические данные: появление опухоли при сравнительно хорошем состоянии пациента; медленный рост; округлая форма опухоли с гладкой поверхностью, плотноэластической консистенцией, небольшой болезненностью при пальпации, без симптомов интоксикации.

Диагностика аденом печени небольших размеров представляла значительные трудности. УЗИ является оптимальным методом для динамического наблюдения, выявления аденомы и биопсии. При размерах более 4 см опухоль при УЗИ в 93,6% случаев имела овально-округлую форму, в 94,7% – чёткие контуры, в 88,6% – умеренно неоднородную структуру, в 52% – внутриопухолевые сосуды с наличием псевдокапсулы. У 74,8% больных аденома была гиперэхогенной. Чувствительность УЗИ составила 83,4%, специфичность – 96,8%, точность – 92,8%. При биопсии эти очаговые образования чаще были в правой доле печени, размерами 4-16 см. Капсула опухоли была бурой или серовато-жёлтого цвета.

Компьютерная томография выполнена 14 больным с

аденомой печени. При КТ опухоль имела чёткие контуры, пониженную плотность из-за гликогена и жировых включений. При исследовании с контрастированием было накопление контрастного вещества в мягкотканной части опухоли с наличием питающих сосудов, отсутствовали порталные тракты и жёлчные протоки. Лимфоузлы не были увеличенными. Чувствительность КТ при визуализации аденомы составила 91,8%, специфичность – 97,2%, точность – 95,8%.

МРТ была особенно ценной при дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных опухолей печени. Аденома печени больших размеров (у 3 пациентов) имела гетерогенное строение, с высоким сигналом в T1-ВИ, а участком некроза – с низким сигналом в T1-ВИ и высоким – в T2-ВИ. При внутривенном усилении у 5 пациентов было значительное накопление контрастного вещества по периферии. Опухоль не была гомогенно изоинтенсивной (в отличие от локальной узловой гиперплазии). Чувствительность МРТ в визуализации аденомы печени – 91,8%, специфичность – 97,8%, точность – 96,5%, при внутривенном усилении их показатели – 94,7%, 98,4% и 97,2% соответственно ($p < 0,05$).

Выводы/заключение

Скрининговым методом в диагностике аденом печени является УЗИ. При затруднениях в интерпретации данных следует применять КТ и МРТ, особенно для дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных очаговых образований печени.



РАЗДЕЛ 4. СЕРДЦЕ И СОСУДЫ

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ БЕДРЕННО-ТИБИАЛЬНОГО ШУНТИРОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЦВЕТОВОГО ДУПЛЕКСНОГО СКАНИРОВАНИЯ

Глазунова Т.С., Неласов Н.Ю., Карпов А.В., Кижеватова Е.А., Новикова Г.В., Зацарная Н.В.

г. Ростов-на-Дону

ГБУ РО РОКБ Областная клиническая больница

Ключевые слова: бедренно-тибиальное шунтирование, цветное дуплексное сканирование.

Актуальность

Реконструктивные операции – это основной методом лечения облитерирующих заболеваний нижних конечностей. Цветное дуплексное сканирование является первичной диагностической процедурой при нарушении функции шунта в любой период после проведения реконструктивной операции.

Цель

Разработать эффективную математическую модель для прогнозирования благоприятного/ неблагоприятного исхода бедренно-тибиального шунтирования с использованием цветного дуплексного сканирования (ЦДС).

Материалы и методы

Проведен статический анализ показателей ЦДС бедренно-тибиальных реконструкций у 58 пациентов (из них 53 мужчины, средний возраст 61,6 года). Статистическая обработка выполнена с помощью программы SPSS Statistic 26.0 (IBM Statistic, США). Для создания математической прогностической модели использовался метод бинарной логистической регрессии.

Результат

Были проанализированы 57 доплерографических параметров, зарегистрированных до выписки из стационара, через 1 и 3, 6 месяцев и через 1 год после операции. Математический анализ показал, что оптимальная прогностическая модель должна включать 7 переменных: 1) пульсационный индекс (PI) в проксимальном анастомозе через 1 месяц после операции 2) пиковую систолическую скорость (ПСС) кровотока в шунте на 7-е сутки по-

сле операции 3) ПСС кровотока в шунте через 3 месяца после операции 4) объемную скорость кровотока (ОСК) в шунте через 1 месяц после операции 5) ПСС кровотока в дистальном анастомозе через 3 месяца после операции 6) ПСС кровотока в отводящей артерии через 3 месяца после операции 7) лодыжечно-плечевой индекс (ЛПИ) через 1 месяц после операции.

Результаты бедренно-тибиального шунтирования через год после операции можно предсказать, используя следующую формулу: $P = 1 / (1 + e^{-z}) \times 100\%$ где где P – вероятность благоприятного исхода, $z = -1,837 + 0,429 \cdot PI$ в проксимальном анастомозе через 1 месяц – $0,059 \cdot ПСС$ кровотока в шунте на 7 сутки + $0,025 \cdot ПСС$ кровотока в шунте через 3 месяца + $0,007 \cdot ОСК$ в шунте 1 месяц + $0,020 \cdot ПСС$ кровотока в дистальном анастомозе через 3 месяца + $0,029 \cdot ПСС$ кровотока в отводящей артерии через 3 месяца – $2,638 \cdot ЛПИ$ через 1 месяц.

Площадь под ROC-кривой для модели составляет $0,898 \pm 0,060$ (95% доверительный интервал (ДИ) $0,780 - 1,000$). Эта модель статистически значима ($p < 0,001$). Благоприятный исход прогнозируется, когда значение логистической функции P превышает 56,7% или равно этому значению. Чувствительность и специфичность модели составляют 86,7% и 80,0% соответственно.

Выводы/заключение

Была разработана эффективная математическая модель для прогнозирования результатов бедренно-тибиальной реконструкции через год после операции с использованием данных цветного дуплексного сканирования.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ CALCIUM SCORE У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ СТЕНОЗА АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА В РОССИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Дудин Д.С., Базылев В.В., Палькова В.А., Пугачев А.Г.

г. Пенза

ФЦССХ г. Пенза



Ключевые слова: Calcium Score, аортальный стеноз, компьютерная томография.

Актуальность

Аортальный стеноз занимает второе место по распространенности среди клапанных пороков. Скорость прогрессирования заболевания определяется несколькими факторами, ключевыми из которых являются степень исходной кальцификации створок аортального клапана. Связь между кальцинозом и степенью стеноза в российской популяции до конца не изучена.

Цель

Оценить диагностическую значимость количественного показателя Calcium Score (индекс Агатстона) по данным МСКТ у пациентов с аортальным стенозом различной степени тяжести, зависимости от пола в российской популяции.

Материалы и методы

В исследования было включено 551 пациент с аортальным стенозом различной степени с сохранной фракцией выброса. Всем пациентам выполнялась мультиспиральная компьютерная томография органов грудной клетки и трансрадикальная эхокардиография. Проверялась линейная связь между такими показателями как Calcium Score по МСКТ и максимальной скоростью, средним градиентом по ЭХОКГ.

Результат

Выявлена отчетливая линейная зависимость между индексом Агатстона и эхокардиографическими показателями (максимальная скорость и средний градиент). Пациенты с более высокими значениями Calcium Score демонстрировали пропорционально более высокие градиенты на аортальном клапане. Полученные корреляции сохраняли значимость как в мужской, так и в женской когортах. Средний показатель Calcium Score у пациентов с аортальным стенозом легкой степени составил 588 AU (95% ДИ 498; 678) у женщин, 907 AU (95% ДИ 790; 1024) у мужчин; у пациентов с аортальным стенозом средней степени 942 AU (95% ДИ 816; 1068) у женщин, 1555 AU (95% ДИ 1338; 1770) у мужчин; у пациентов с аортальным стенозом тяжелой степени 1682 AU (95% ДИ 1295; 1969) у женщин, 3350 AU (95% ДИ 1948; 4762) у мужчин.

В результате ROC-анализа мы получили, что чувствительность и специфичность МСКТ в определении степени стеноза с помощью показателя Calcium Score АК по Agatston составила 89% и 84% у пациентов мужского пола, $AUC=0,802$ (95% ДИ 0,735; 0,875), $p=0,007$, 91% и 88% у пациентов женского пола, $AUC=0,853$ (95% ДИ 0,815; 0,946), $p=0,002$.

Согласно клиническим рекомендациям, золотым стандартом оценки тяжести аортального стеноза остается эхокардиография. Однако у некоторых пациентов не всегда удается точно определить тяжесть стеноза АК. У

этих пациентов показатель Calcium Score АК с помощью МСКТ станет ценным и дополнительным маркером тяжести аортального стеноза. Наиболее распространенный сценарий, при котором эхокардиографические измерения являются несогласованными, – это пациенты в тяжелом диапазоне с площадью эффективного отверстия $\leq 1 \text{ см}^2$ или индексированный $\leq 0,6 \text{ см}^2/\text{м}^2$ и средним градиентом или пиковой скоростью аортальной струи, указывающей на умеренное заболевание ($<40 \text{ мм рт. ст.}$ и $<4 \text{ м/с}$ соответственно).

У молодых пациентов, особенно у женщин с двустворчатыми клапанами, у которых стеноз аортального клапана может быть более фиброзный, чем кальцифицирующий метод оценки кальциноза с помощью МСКТ не будет столь эффективным. Это является ограничением данного метода, который игнорирует некальцифицирующее утолщение створок, которое также может способствовать гемодинамической обструкции и, у меньшинства пациентов, может представлять собой доминирующий патологический процесс.

Выводы/заключение

Calcium Score, определяемый при МСКТ, обладает высокой диагностической ценностью для оценки выраженности аортального стеноза.

Показатель демонстрирует хорошую линейную корреляцию с гемодинамическими параметрами (пиковая скорость и средний градиент на аортальном клапане) независимо от пола пациента.

Метод может быть рекомендован как дополнительный объективный критерий в комплексной диагностике аортального стеноза.

ПРОЦЕДУРА ОЗАКИ У ДЕТЕЙ: ПРЕДОПЕРАЦИОННОЕ МСКТ-ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НЕОСТВОРОК

Дудин Д.С., Базылев В.В., Шихранов А.А., Пугачев А.Г.

г. Пенза

ФЦССХ г. Пенза

Ключевые слова: Процедура Озаки, компьютерная томография, неостворки.

Актуальность

Успех реконструкции аортального клапана при процедуре Озаки во многом зависит от точности формирования неостворок. Предоперационная оценка анатомии корня аорты позволяет персонализировать хирургический подход и минимизировать интраоперационные риски.



Цель

Определить, как предоперационные измерения параметров корня аорты с помощью мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) влияют на непосредственные результаты и продолжительность процедуры Озаки у детей.

Материалы и методы

Основная группа: 35 детей (2022–2024 гг.), которым перед операцией выполнена МСКТ грудной аорты с контрастированием.

Протокол измерений: в диастолическую фазу определяли межкомиссуральные расстояния правого, левого и некоронарного синусов для расчёта размеров будущих неостворок.

Контрольная группа: 15 детей, оперированных по стандартной методике без предварительных МСКТ-измерений.

Результат

К полученным межкомиссуральным расстояниям прибавлялось 5 мм для получения размера сайзера. Средние размеры неостворок, измеренные с помощью МСКТ до операции составили: 21,4 мм (95% ДИ 20,3; 22,6) для правой неостворки, 21,4 мм (95% ДИ 20,3; 22,6) для левой неостворки, 21,3 мм (95% ДИ 20,2; 22,4) для некоронарной неостворки. Средние размеры неостворок, которые были измерены проспективно интраоперационно с помощью сайзера составили 21,7 мм (95% ДИ 20,5; 22,9) для правой неостворки, 21,4 мм (95% ДИ 20,3; 22,6) для левой неостворки, 21,9 мм (95% ДИ 20,4; 22,5) для некоронарной неостворки. Средние показатели неостворок между группами статистически значимо не различались ($p > 0,05$).

В двух случаях заранее рассчитанный размер створок превысил непосредственно измеренный на одно значение и было принято решение использовать расчетное значение и не уменьшать заранее вырезанные створки. В обоих случаях непосредственно в операционной решался вопрос о выполнении расширения корня аорты и было принято решение о расширении некоронарного синуса. После повторного измерения сайзером размеры межкомиссуральных расстояний совпали с расчетными. В результате ROC-анализа мы получили, что чувствительность и специфичность метода измерения створок аортального с помощью МСКТ составила 94,6% и 100% соответственно. $AUC=0,952$ (95% ДИ 0,902; 1). Время ишемии сердца во время операции составило 72 мин (95% ДИ 70,4; 77,1). У контрольной группы, у которой не производился дооперационный расчет неостворок, время ишемии составило 86 мин (95% ДИ 81,7; 94,5). Разница получилась статистически значима, $p=0,0192$.

В чем причина отсутствия повсеместного распространения операции Озаки? Нам представляется, что дело в её сложности и трудоемкости (длительности). Несмотря на стандартизированность процедуры, многие хирурги

сталкиваются с техническими трудностями и, в первую очередь – с трудностями определения размера створок. По нашему мнению, правильное определение размера створок – это ключ к успеху всей операции. Ошибка на данном этапе влечет некорректную работу створок после снятия зажима с аорты, что может потребовать повторного пережатия, протезирования аортального клапана механическим протезом, полной повторной неокиспидализации или выполнения операции Росса. Именно в стремлении избежать основной ошибки операции Озаки – ошибки измерения, мы решили объективировать этот этап и проводить измерения при помощи МСКТ.

Выводы/заключение

Предоперационное МСКТ-измерение параметров корня аорты у детей позволяет с высокой точностью рассчитать необходимые размеры неостворок для процедуры Озаки.

Применение данной методики способствует сокращению времени ишемии сердца и улучшению непосредственных результатов хирургического вмешательства.

Подход рекомендуется к внедрению в клиническую практику для оптимизации реконструктивных операций на аортальном клапане у детей.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ АНАЛИЗ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ

Жураев О.Р., Розыходжаева Г.А.,
Рахимова М.К., Касимова М.М.

г. Ташкент

**Центральная клиническая больница №1 Главного
медицинского управления при Администрации
Президента Республики Узбекистан, Ташкент,
Узбекистан**

Ключевые слова: диастолическая дисфункция, эхокардиография, алгоритмы искусственного интеллекта, системы поддержки принятия решения.

Актуальность

Стресс-эхокардиография предполагает одновременную интерпретацию большого количества эхокардиографических показателей в условиях ограниченного времени. Автоматизированные экспертные системы способны снизить вариабельность оценки и ускорить процесс постановки диагноза.



Цель

Разработать и проверить в клинической практике экспертную систему на основе правил, предназначенную для стандартизированной и объяснимой оценки диастолической функции ЛЖ во время стресс-эхокардиографии.

Материалы и методы

В исследование включены 134 пациента (средний возраст $61,3 \pm 8,7$ лет), предъявлявших жалобы на одышку при нагрузке при сохранённой фракции выброса ЛЖ ($>50\%$). Всем обследуемым проводилась нагрузочная эхокардиография с использованием велоэргометра в положении полусидя. Регистрация данных осуществлялась на системах Aplio500 (Toshiba) и MyLabSIGMA (Esaote).

Результат

Полученные заключения сопоставлялись с мнением независимых экспертов. Разработанная клиническая система поддержки решений (rule-based CDSS) автоматически анализировала показатели диастолической функции до и после нагрузки, вычисляла производные индексы (резерв диастолы, упругость миокарда, сосудистое сопротивление) и формировала отчёт в соответствии с рекомендациями ASE/EACVI и международным консенсусом по HFrEF. Программа также рассчитывала ударный объём, сердечный выброс, индексированные показатели (CI, SVi), системное сосудистое сопротивление (SVR), сопротивление лёгочных капилляров (PCWR) и прогностические параметры (E/e' , TAPSE, $\Delta e'$, VTI и др.) с учётом пороговых значений. Разработанная нами система работает по алгоритму пошагового логического анализа: ручной ввод исходных данных, вычисление производных показателей и их сравнение с нормами. На основе этого автоматически формировались заключения («Диастолический резерв снижен», «Ригидность миокарда», «Высока вероятность HFrEF» и др.). Совпадение с экспертным мнением достигало 93%. Диастолическая дисфункция при нагрузке выявлялась корректно у 85% обследованных. Среднее время анализа составляло около 3 минут. Согласованность расчётов программы и экспертной оценки ключевых параметров (E/e' , TAPSE, LAVI) была высокой (ICC $>0,85$). Диагностическая ценность по ROC-анализу составила 0,93. Система демонстрировала полную прозрачность алгоритмов, соответствие международным руководствам и возможность интеграции в электронную медицинскую документацию.

Выводы/заключение

Диастолическая дисфункция левого желудочка является ключевым звеном в формировании сердечной недостаточности с сохранённой фракцией выброса (HFrEF). Представленная экспертная система доказала эффективность в автоматизированной и клинически обоснованной интерпретации диастолической функции ЛЖ при стресс-эхокардиографии. Использование такого ин-

струмента позволяет ускорить диагностику, повысить её точность и снизить субъективную вариабельность, что делает систему перспективной для внедрения в повседневную практику.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПРАВЫХ ОТДЕЛОВ СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЁГКИХ ПО ДАННЫМ ЭХОКАРДИОГРАФИИ

Касимова М.М., Розыходжаева Г.А., Рахимова М.К.

г. Ташкент

Центральная клиническая больница №1 Главного медицинского управления при Администрации Президента Республики Узбекистан, Ташкент, Узбекистан

Ключевые слова: трансторакальная эхокардиография, правые отделы сердца, ХОБЛ.

Актуальность

Хроническая обструктивная болезнь лёгких (ХОБЛ) ассоциирована с высоким риском сердечно-сосудистых осложнений и летальности. В её патогенезе значимую роль играют перегрузка правых отделов сердца, формирование лёгочного сердца и лёгочной артериальной гипертензии (ЛАГ).

Цель

Комплексное изучение состояния правых отделов сердца у больных ХОБЛ с использованием расширенного протокола трансторакальной эхокардиографии.

Материалы и методы

Обследованы 40 пациентов (27 мужчин, 13 женщин) с установленным диагнозом ХОБЛ, находившихся под наблюдением в 2021–2022 гг. Возраст колебался от 35 до 86 лет (среднее значение $57,0 \pm 15,1$ года). Средняя длительность заболевания составила 6,9 лет. Эхокардиографию проводили на аппарате Aplio 300 (Toshiba) с акцентом на показатели правых камер.

Результат

В исследование не включались лица с другими лёгочными патологиями, системными заболеваниями, врождёнными и клапанными пороками сердца, а также при неудовлетворительном качестве визуализации. Функциональные параметры дыхания оценивали методом спирометрии (AT-60, Schiller). Диагноз ХОБЛ подтверждался



при ОФВ1/ФЖЕЛ <70% и снижении ОФВ1 до 30–80% от должного. Изучали следующие показатели правых камер: конечный диастолический размер ПЖ, TAPSE, S' по TDI, FAC, давление в лёгочной артерии (систолическое, диастолическое и среднее), индекс Tei, параметры диастолической функции (E', E/A, время замедления), толщину стенки ПЖ и отношение TAPSE/PASP. Статистическую обработку данных осуществляли в MS Excel при уровне значимости $p < 0,05$.

По данным спирометрии лёгкая степень ХОБЛ диагностирована у 65% обследованных, умеренная – у 31%, тяжёлая – у 4%. Фракция выброса левого желудочка у пациентов находилась в пределах нормы ($61,7 \pm 5,1\%$), размеры ЛЖ не отличались от контрольных значений. В то же время эхокардиографические параметры правого желудочка указывали на его ремоделирование: увеличенные размеры (RV base $4,12 \pm 0,64$ см; RV mid $3,98 \pm 0,54$ см), снижение сократительной способности (TAPSE $1,64 \pm 0,44$ см, RIMP $0,59 \pm 0,20$) и утолщение стенки до $0,67 \pm 0,14$ см, что свидетельствует о гипертрофии. Лёгочная гипертензия выявлена у 12 пациентов (30%): среднее значение PASP составило $72,3 \pm 23,8$ мм рт.ст., средний градиент трикуспидальной регургитации – $56,1 \pm 16,8$ мм рт.ст. У 58,3% зарегистрирована умеренная ЛГ, у 41,7% – лёгкая. Эхокардиографические признаки лёгочного сердца встречались у 45% обследованных. Кроме того, у 24% выявлена дилатация правых камер, у 24% – гипертрофия ПЖ, у 48% – диастолическая дисфункция левого желудочка, у 12% – снижение сократимости ПЖ.

Выводы/заключение

Своевременная ультразвуковая диагностика структурных и функциональных изменений правого желудочка и правого предсердия имеет ключевое значение для раннего выявления пациентов, требующих интенсификации терапии. Эхокардиография должна рассматриваться как обязательный компонент обследования больных ХОБЛ. Она обеспечивает раннее выявление признаков лёгочного сердца и ЛАГ, позволяет контролировать динамику ремоделирования правых камер сердца и оценивать результативность терапии. Использование расширенного протокола ТТЭ существенно повышает диагностическую ценность метода у данного контингента пациентов.

ОЦЕНКА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ МИОКАРДА ПО ДАННЫМ МРТ СЕРДЦА С ГАДОЛИНИЕМ ПЕРЕД АОРТО-КОРОНАРНЫМ ШУНТИРОВАНИЕМ

Колесников Н.П., Стукалова О.В., Газизова В.П., Власова Э.Е.

г. Москва

ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова» МЗ РФ

Ключевые слова: МРТ сердца, жизнеспособность миокарда, коронарное шунтирование, фиброз миокарда, полуквантитативный метод.

Актуальность

Общепринятым методом оценки жизнеспособности миокарда при МРТ является полуквантитативная оценка накопления гадолиния: жизнеспособным считается сегмент с накоплением <50% толщины миокарда. Ряд исследований показывает отсутствие прогностической ценности такого метода оценки.

Цель

Оценить роль различных методик МРТ в оценке жизнеспособности миокарда перед операцией аорто-коронарного шунтирования у больных с ИБС и сниженной фракцией выброса.

Материалы и методы

130 пациентов с ИБС, ХСН с низкой фракцией выброса ($ФВ \leq 40\%$) выполнена МРТ сердца с контрастированием. По результатам МРТ 30 пациентам отказано в хирургическом лечении (группа I), 100 пациентов прооперированы (группа II). Через 24 месяца группа II разделена на группу ответа (рост $ФВ \geq 10\%$) и группу отсутствия ответа (отсутствие прироста $ФВ \geq 10\%$ и/или смерть пациента).

Результат

Группа I (n=30):

Среднее количество сегментов с накоплением контрастного препарата >50% составило $8,8 \pm 3,0$. Отмечалось преимущественное поражение нижней стенки и перегородки в базальных и средних сегментах.

Группа II (n=100):

Через 24 месяца у 65 пациентов (65%) отмечалось наличие прироста $ФВ \geq 10\%$ (средний прирост $ФВ 17,5\% \pm 5,8\%$ – подгруппа IIa), у 35 пациентов (35%) не было выявлено значимого прироста $ФВ$ (средний прирост $ФВ$ составил $7,8\% \pm 4,5\%$ – подгруппа IIб).

У пациентов в подгруппе IIa накопление контрастного препарата >50% наблюдалось в $7,3 \pm 3,2$ сегментах. Фиброз в этой подгруппе чаще локализовался в верхушечных сегментах и среднем сегменте (передняя и боковая



стенки). При количественной оценке средняя масса фиброза составила $19,98 \pm 9,26$, а средний индекс фиброза – $10,75 \pm 5,13$.

В подгруппе IIб выявлено 15 случаев (42,9%) сердечно-сосудистой смерти, и 20 случаев (57,1%) отсутствия значимого прироста ФВ. Накопление контрастного препарата $>50\%$ в этой подгруппе наблюдалось в $7,5 \pm 2,8$ сегментах.

При сравнении группы II с группой I выявлено, что общее количество пораженных сегментов у них было ниже (среднее значение $7,4 \pm 3$, $p = 0,03$). При сравнении подгруппы IIа с подгруппой IIб значимого различия в количестве пораженных сегментов нет ($p = 0,76$). В подгруппе IIб чаще встречался фиброз, локализующийся в базальных отделах левого желудочка и межжелудочковой перегородке – у 31 пациента (88,6%), тогда как в подгруппе IIа базальные сегменты поражены у 49 пациентов (75,4%), разница статистически значима, $p = 0,045$.

При количественной оценке средняя масса фиброза в подгруппе IIб составила $27,83 \pm 10,70$, а средний индекс фиброза – $13,87 \pm 5,50$, что также демонстрирует статистически значимые различия с подгруппой IIа ($p < 0,001$ и $p = 0,007$ соответственно).

Выводы/заключение

1. Полуколичественный метод оценки жизнеспособности не во всех случаях правильно оценивает возможность восстановления сократимости миокарда левого желудочка.
2. Ограничением полуколичественного метода является отсутствие учета локализации фиброза.
3. Количественная оценка фиброза с топографическим анализом зон поражения может повысить точность прогнозирования исходов КШ.

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИ ДИАГНОСТИРОВАННОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ СРЕДИ ПОПУЛЯЦИИ ВРАЧЕЙ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ

Назарова Г.У.

г. Андижан

Андижанский государственный медицинский институт

Ключевые слова: артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, эхокардиография, электрокардиография, популяция врачей, Ферганская долина.

Актуальность

Артериальная гипертензия (АГ) является одной из наиболее распространённых и социально значимых сердечно-сосудистых патологий, лежащих в основе формирования ишемической болезни сердца, сердечной недостаточности и цереброваскулярных осложнений. По данным ВОЗ, АГ выявляется более чем у 30% взрослого населения.

Цель

Изучить распространённость и особенности течения эхокардиографически диагностированной артериальной гипертензии у врачей Ферганской долины с учётом пола, возраста и клинических форм ишемической болезни сердца.

Материалы и методы

Исследование проведено среди популяции врачей (мужчин и женщин) Андижанской, Ферганской и Наманганской областей с оценкой артериального давления в сочетании с такими инструментальными методами, как, ЭКГ, ЭХОКГ. Анализировались частота АГ и нормогипертензия, различия по полу и возрасту, особенности течения АГ при острых и хронических формах ИБС.

Результат

Распространённость АГ в популяции врачей среди мужчин с ИБС артериальная гипертензия выявлялась в 41,07% случаев, нормогипертензия — в 58,93%. У женщин АГ диагностирована в 45,58%, АН — в 54,42% случаев. В общей популяции медицинских работников в возрасте 18–49 лет частота АГ составила 43,59%, что свидетельствует о высокой распространённости гипертензивных состояний среди врачей трудоспособного возраста. Эхокардиографическое обследование позволило подтвердить наличие ремоделирования миокарда и функциональных изменений сердца, характерных для длительно текущей АГ, даже при клинически умеренных уровнях артериального давления. Артериальная гипертензия при острой ИБС. При острой форме ИБС распространённость АГ и АН у мужчин составила 19,2% и 29,91%, у женщин — 25,80% и 31,45%, а в общей популяции врачей — 22,88% и 30,77%. Различия между группами не достигали статистической значимости ($\chi^2 = 0,955$; $P > 0,05$; $RR = 0,867$; 95% $CI = 0,650-1,157$). Возрастной анализ показал отсутствие АГ в группе 18–24 лет (0,00%), тогда как максимальные значения отмечались в возрасте 25–44 лет (20,5%). В группах 45–59 и 60–74 лет показатели составили 12,3% и 11,7% соответственно. В объединённой группе 45–74 лет распространённость АГ достигала 24,0% ($\chi^2 = 3,171$; $P > 0,05$).

Артериальная гипертензия при хронической ИБС. При хронической ИБС АГ выявлялась у 21,88% мужчин и 19,79% женщин, тогда как АН регистрировалась соответственно у 29,02% и 22,9%. В общей популяции врачей частота АГ и АН составила 20,71% и 25,74%. Статистически значимых различий между группами не выявлено ($\chi^2 =$



0,258; $P > 0,05$; $RR = 0,928$; $95\% CI = 0,698-1,235$). Следует отметить, что именно при хроническом течении ИБС эхокардиографические признаки гипертензивного ремоделирования миокарда регистрировались наиболее часто, что указывает на длительное воздействие повышенного артериального давления.

Полученные результаты подтверждают ведущую роль артериальной гипертензии как фактора риска ИБС в популяции врачей Ферганской долины. Несмотря на отсутствие статистически значимых различий по полу и возрасту, выявленные тенденции имеют важное клиническое значение. Эхокардиография позволяет выявлять субклинические формы поражения сердца, что особенно важно у медицинских работников, склонных к позднему обращению за медицинской помощью.

Выводы/заключение

Артериальная гипертензия выявляется у 43,59% врачей Ферганской долины является значимым фактором риска ИБС. Эхокардиографическая диагностика позволяет выявить структурно-функциональные изменения сердца, ассоциированные с АГ, даже при отсутствии выраженных клинических проявлений. При хронической ИБС АГ регистрируется чаще, чем при острых формах заболевания. Гендерные и возрастные различия в распространённости АГ не достигают статистической значимости. Результаты исследования подчёркивают необходимость многоуровневой профилактики сердечно-сосудистых заболеваний среди медицинских работников региона.

ВЗАИМОСВЯЗЬ БИОМЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И КТ-ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛАСТИЧНОСТИ СТЕНКИ ДИЛАТИРОВАННОЙ ВОСХОДЯЩЕЙ АОРТЫ

Саушкин В.В., Варламва Ю.В.,
Рюмшина Н.И., Врублевский А.В.,
Панфилов Д.С., Панфилов Д.С.,
Сазонова С.И.

г. Томск

НИИ кардиологии Томского НИМЦ

Ключевые слова: Аневризма восходящей аорты, мульти-спиральная компьютерная томография, эластичность, механометрия.

Актуальность

Работа посвящена поиску корреляции между прямым (механометрия интраоперационных образцов) и неин-

вазивным (КТ) методами оценки эластичности аневризмы грудной аорты, что критически важно для диагностики сердечно-сосудистых заболеваний.

Цель

Сопоставить показатели эластичности, рассчитанные по данным ЭКГ-синхронизированной мультиспиральной компьютерной томографии, с показателями биомеханического исследования фрагментов восходящего отдела аорты.

Материалы и методы

Обследовано 24 пациента с дилатацией аорты. По МСКТ рассчитаны виды деформации, комплаенс и растяжимость. После протезирования циркулярные и продольные образцы испытаны на разрыв для оценки модуля Юнга, напряжения разрушения, растяжения и удлинения.

Результат

Было установлено, что биомеханические свойства продольных и циркулярных образцов восходящей аорты существенно отличаются друг от друга по механической прочности: модуль Юнга – 2,6 (2,02–3,33) vs 3,2 (2,37–3,72) МПа, $p < 0,02$; напряжение разрушения – 2,14 (1,36–2,87) vs 3,59 (1,94–4,81) Н, $p < 0,03$; напряжение растяжения – 0,19 (0,13–0,32) vs 0,34 (0,27–0,45) МПа, $p < 0,02$; удлинение – 6,9 (4,8–8,9) vs 8,3 (6,3–10,8) мм, $p < 0,005$; деформация – 4,5 (2,9–5,7) vs 4,8 (3,9–6,3) %, $p < 0,04$.

В ходе дальнейшего анализа была обнаружена корреляция между эластичностью (по МСКТ) и биомеханическими свойствами фрагментов восходящей аорты. Умеренная положительная корреляция обнаружена между циркулярной деформацией и модулем Юнга продольных образцов ($r = 0,41$, $p = 0,004$), продольной деформацией и модулем Юнга продольных образцов ($r = 0,401$, $p = 0,05$), продольной деформацией и модулем Юнга циркулярных образцов ($r = 0,48$, $p = 0,02$), объемной деформацией и модулем Юнга циркулярных образцов ($r = 0,48$, $p = 0,03$), растяжимостью и механометрической деформацией циркулярных образцов ($r = 0,52$, $p = 0,01$). Умеренная отрицательная корреляция выявлена между объемной деформацией и напряжением растяжения циркулярных образцов ($r = -0,46$, $p = 0,03$), объемной деформацией и механометрической деформацией циркулярных образцов ($r = -0,54$, $p = 0,009$). Выявлена сильная положительная корреляция между растяжимостью и удлинением циркулярных образцов ($r = 0,63$, $p = 0,001$) и сильная отрицательная корреляция между объемной деформацией и напряжением разрушения циркулярных образцов ($r = -0,61$, $p < 0,002$).

Выводы/заключение

Исследование показало, что наиболее сильные корреляционные связи наблюдались между напряжением разрушения циркулярных образцов и объемной деформацией (по МСКТ), а также удлинением циркулярных



образцов и растяжимостью (по МСКТ). Циркулярные образцы оказались прочнее и обладали более высокими эластическими свойствами, чем продольные образцы.

АНОМАЛИИ ОТХОЖДЕНИЯ ЛЕВОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ ОТ СТВОЛА ЛА, КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ В ПЕРИНАТАЛЬНОМ ЦЕНТРЕ (СИНДРОМ ALCAPA)

Свищёва М.Е.

г. Барнаул

Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Алтайский краевой клинический перинатальный центр»

Ключевые слова: коронарные артерии, эхокардиография, ALCAPA.

Актуальность

В статье отражены патогенез, инструментальные данные, тактика лечения и прогноз аномального отхождения левой коронарной артерии от ствола легочной артерии. Данная патология отличается сложностью диагностики и неблагоприятным прогнозом при отсутствии своевременной хирургической помощи при естественном течении на первом году жизни.

Цель

Представлен клинический случай впервые выявленного синдрома ALCAPA в перинатальном центре у пациента на третьи сутки жизни.

Материалы и методы

Обследование сердца новорожденного с исследованием магистральных сосудов, доплеровским анализом и цветным картированием. В неонатальном отделении перинатального центра третьего уровня на стационарном сканере секторным датчиком 12МГц.

Результат

В связи с особенностями кровообращения плода аномальное отхождение ЛКА от ЛА не проявляется во внутриутробном периоде, т.к. через открытый артериальный проток в аорте и легочной артерии поддерживается одинаковое давление и насыщение крови кислородом. После рождения давление и содержание кислорода в ЛА снижаются. Физическая нагрузка (кормление, плач), сопровождающаяся повышенной потребностью миокарда в кислороде может вызывать транзиторную ишемию или инфаркт миокарда.

В ноябре 2023 г выявлен случай аномального отхождения ЛКА от ЛА в перинатальном центре Алтайского края.

Доношенный мальчик М., срочные роды в 40,2 недели, вес при рождении 3930 гр, рост — 54 см., родился у женщины 29 лет. Наследственность не отягощена. На третьи сутки жизни проведена плановая ЭхоКГ.

Данные эхокардиограммы: КДР-29,0 мм; КСР-24,0 мм, КДО –16 мл, КСО –6 мл, ФВ — 31,4 %, ЛП –10,5 мм, ПЖ –9,7 мм. Толщина межжелудочковой перегородки (МЖП) –3,3 мм, толщина задней стенки ЛЖ-3,3 мм. Давление в грудной аорте — 3,5 мм рт.ст. Систолическое давление в правом желудочке – 33 мм.рт.ст. Диаметр легочной артерии на уровне (ФК) — 9,5 мм, Давление в ЛА- 2,4 мм рт.ст. Лоцируется устье ПКА диаметр 1,3 мм, диаметр ствола ЛКА 4,2 мм. ЭхоКГ Заключение: Сократительная способность миокарда ЛЖ снижена. Дилатация левых отделов сердца. Регургитация митральная и трикуспидальная II степени. Межпредсердное сообщение диаметром –4,0 мм, с лево-правым сбросом. Нарушений локальной сократимости не выявлено. Допплерографические признаки извитости ПКА. Расширение (до 4,2 мм) и извитость ствола ЛКА, кровоток в артерии ускоренный, антеградный. Фистулы коронарной артерии? АОЛКА от ЛА?

ЭКГ: Синусовый ритм на фоне возбуждения 200 ударов в минуту. ЭОС — не определяется. Нарушение внутрижелудочковой проводимости. Нарушение реполяризации в боковой и жижней стенок по типу ишемии.

Ребенок переводится в НМИЦ им.ак.Е.Н. Мешалкина для дообследования и лечения по согласованию.

При поступлении МСКТ: Заключение : признаки отхождения левой коронарной артерии от синусов легочной артерии.

Проведена операция: Коррекция аномального отхождения ЛКА от ствола легочной артерии, реимплантация ЛКА в аорту, пластика ствола легочной артерии лоскутом из аутоперикарда.

Выводы/заключение

Единственный метод лечения данной патологии – хирургический, восстановление двух коронарных систем кровоснабжения сердечной мышцы путем радикальной коррекции порока. Полученные данные позволяют думать, что для мониторингования состояния миокарда следует прибегнуть к МРТ, позволяющую более точно определить локальное снижение сократительной функции миокарда ЛЖ и дефицитом перфузии в отдаленные сроки после хирургической коррекции порока.



ВАЖНОСТЬ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗРЫВОМ АНЕВРИЗМЫ БРЮШНОЙ АОРТЫ И ЕГО ПРЕДИКТОРОВ

Уртаева К.У., Дорошенко Д.А.,
Румянцев Ю.И., Принц Г.Д.,
Зубарева Е.А.

г. Москва

ГКБ №15 им. О.М. Филатова ДЗМ

Ключевые слова: Аневризма брюшного отдела аорты, КТ-аортография, осложнения стентирования, эндопротез.

Актуальность

Разрыв аневризмы аорты (РАА)-тяжелейшая сосудистая патология, входящая в число десяти наиболее опасных для жизни состояний, который в 80% случаев заканчивается летальным исходом. Частота РАА увеличивается с возрастом пациентов, среди которых преобладают мужчины (до 65%) от 59 до 69 лет, и составляет от 5,6-7,5 случаев на 100 тысяч населения.

Цель

Изучение возможностей лучевой диагностики в точности выявления аневризмы аорты и его предикторов на примере клинического случая.

Материалы и методы

В основу работы положен анализ литературных источников и возможностей различных методов визуализации в выявлении РАА, а также представление и разбор клинического случая из собственной практики. Пациент М., 59 лет, расслоение аневризмы аорты, 3В тип по DeBakey, с формированием интрамуральной гематомы в инфраренальном отделе брюшной аорты.

Результат

Аневризма аорты различной локализации — это жизнеугрожающее состояние, при котором происходит локальное расширение стенки аорты или его диаметра, что может привести к серьезным осложнениям, таким как разрыв сосуда. Эффективная диагностика и планирование лечения аневризмы аорты требуют комплексного подхода, включающего использование различных методов визуализации, таких как ультразвуковое исследование (УЗИ) и компьютерная томография (КТ). В приведенном клиническом примере, при выполнении УЗИ органов брюшной полости аневризма аорты визуализировалась, как расширение аорты, превышающее 4,0 см в диаметре. УЗИ позволяет не только оценить размеры аневризмы, но и визуализировать состояние стенки сосуда, а также выявить изменения, которые могут указы-

вать на наличие ложного просвета. Кроме того, использование цветной доплеровской картирование (ЦДК) дает возможность оценить кровоток в области аневризмы. При этом часто наблюдается нарушение кровотока, проявляющееся значительной турбуленцией. Это может указывать на наличие тромба или других осложнений, требующих более детального изучения. Для более точной оценки патологического процесса и его протяженности использовалась компьютерная томография (КТ). КТ позволяет получить детализированные изображения аорты и окружающих тканей, что критически важно для планирования хирургического вмешательства. При планировании эндоваскулярного вмешательства КТ играет ключевую роль. Она позволяет хирургу оценить анатомию аорты, определить место установки стента и предсказать возможные осложнения. После проведения эндоваскулярного вмешательства КТ также используется для контроля положения стента и его проходимости, а также для выявления осложнений, в приведенном нами клиническом случае выявления признаков парапротезной инфекции, несостоятельности эндопротеза. Современные методы визуализации, такие как УЗИ и КТ, позволяют врачам не только точно диагностировать это состояние, но и эффективно планировать хирургическое вмешательство, что значительно повышает шансы на успешное лечение и минимизацию осложнений.

Выводы/заключение

Аневризма аорты – состояние, которое должно быть выявлено на ранних стадиях. Правильная постановка диагноза зависит от комплексной оценки всех клинических симптомов и мультимодального подхода в лучевой диагностике. УЗИ является первичным в условиях приемного и реанимационного отделений в качестве скринингового метода, при этом обладая высокой точностью. КТ в свою очередь является одним из самых информативных методов, который помогает клиницистам определить показания и тип хирургического вмешательства, провести контроль послеоперационного вмешательства.



РАЗДЕЛ 5. УРОНЕФРОЛОГИЯ

ТЕСТИКУЛЯРНАЯ МИКРОКАЛЬЦИФИКАЦИЯ ПОСЛЕ COVID-19

Ибишев Х.С., Неласов Н.Ю.,
Паленый А.И., Новикова Г.В.,
Солонченко А.С., Каркошка Т.А.,
Ерошенко О.Л., Моргунов М.Н.,
Нечаева А.Г.

г. Ростов-на-Дону

ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

Ключевые слова: COVID – 19, яички, УЗИ.

Актуальность

Установлено, что мужская репродуктивная система подвержена воздействию COVID-19. Однако остается не изученным как COVID-19 может повлиять на репродуктивную систему мужчин с нормальной фертильностью и с бесплодием.

Цель

Изучение с помощью ультразвукового исследования (УЗИ) распространенности микрокальцификатов у бесплодных и фертильных мужчин, перенесших COVID-19.

Материалы и методы

УЗИ проведено у 157 мужчин. Обследованные были разделены на четыре группы: группа I – 49 пациентов с идиопатическим бесплодием, перенесших COVID-19; группа II – 42 пациента с идиопатическим бесплодием, не болевших COVID-19 в период исследования (контрольная группа а); группа III – 39 фертильных мужчин, перенесших COVID-19; группа IV – 27 фертильных мужчин, не болевших COVID-19 (контрольная группа б).

Результат

По данным УЗИ, у 7 (14,2%) пациентов из I группы выявлена гипотрофия яичек со снижением гемодинамики в паренхиматозных артериях. На фоне сниженных гемодинамических показателей паренхиматозных артерий у 9 (18,3%) пациентов I группы отмечались микрокальцификаты в яичках (у 5 (10,2%) пациентов – очаговые, у 4 (8,1%) – диффузные), которые не были диагностированы до включения в исследование. Кроме того, односторонние микрокальцинаты выявлены у 4 (8,1%) пациентов на фоне неоднородности паренхимы яичек и фиброзных изменений, а двусторонние – у 5 (10,2%) пациентов. У пациентов II, III и IV групп микрокальцинаты не обна-

руживались ни при исходном обследовании, ни в процессе наблюдения после включения в исследование. Кроме того, у всех пациентов с микрокальцификацией гемодинамические показатели паренхиматозных артерий яичек оставались сниженными на протяжении всего периода наблюдения. Спустя 12 месяцев после COVID-19 максимальная скорость кровотока (V_{max}) в паренхиматозных артериях не превышала 5 см/сек у 6 (12,2%) пациентов. В центральной части яичковой паренхимы кровоток не визуализировался у 3 (6,1%) пациентов, при этом по периферии органа сохранялся очаговый кровоток. Минимальная скорость кровотока (V_{min}) была ниже 3 см/сек у 7 (14,2%) пациентов и не определялась у 2 пациентов. У всех 9 (18,3%) пациентов индекс резистентности (RI) превышал 0,7; у 6 (12,2%) он находился в пределах 0,7–0,8, а у 3 (6,1%) пациентов – в диапазоне 0,8–0,9.

Выводы/заключение

После COVID-19 микрокальцинаты яичек обнаруживаются во время ультразвукового исследования только у пациентов с идиопатическим бесплодием.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КРИОАБЛЯЦИИ ОПУХОЛЕЙ ПОЧЕК В ДИНАМИКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ КТ-ПЕРФУЗИИ

Лулева Т.Ю., Волконская Н.Б.,
Капустин В.В., Абоян И.А.

г. Ростов-на-Дону

ГБУ Ростовской области «Клинико-диагностический центр «Здоровье»

Ключевые слова: Почечно-клеточный рак, КТ-перфузия, криоабляция.

Актуальность

Светлоклеточная почечно-клеточная карцинома— наиболее распространенный гистологический подтип рака почки, который склонен к метастазированию, рецидивам и устойчивости к лучевой и химиотерапии. На ее долю приходится более 90% случаев рака почек.

Цель

Выявить возможности применения КТ-перфузии (КТП) в оценке лечебного эффекта криоабляции (КА) рака почки



в раннем послеоперационном периоде (5-7 день) и через 3,6 месяцев.

Материалы и методы

В исследование были включены 60 пациентов, которым была проведена чрескожная КА опухолей почек. Оценивались показатели плотности и перфузии опухоли на дооперационном этапе, на 5-7 день и через 3,6 месяцев после КА при проведении стандартной КТ с болюсным контрастированием и КТП. Построение перфузионных карт осуществлялось по методике Патлака. Оценивались перфузионные показатели: (AF), (BV), (CL).

Результат

По результатам исследования у пациентов объем опухоли до оперативного лечения составлял от 0,5 см³ до 38,0 см³. Опухоль не распространялась за пределы фасции Героты, а также отсутствовали признаки отдаленных метастазов. При гистологическом исследовании биоптата у 55 пациентов выявлен почечно-клеточный рак (54 случая светлоклеточная карцинома, 1 случай – хромофобная карцинома), 2 онкоцитомы, 2 ангиомиолипомы. После КА, при проведении исследования на 5-7 день, фиксировалось увеличение объема опухоли в 1,5 – 4,5 раза за счет тканевого отека структур опухолевого узла и прилежащей паренхимы. Плотностные характеристики опухоли до КА в кортико-медуллярную фазу составляли от +80 HU до +280 HU.

Перфузионные показатели, измеренные в опухолевом узле до КА, были достаточно высоки за счет наличия выраженного сосудистого компонента: AF до 402 мл/100/мин, BV до 158 мл/100г, CL до 33 мл/100/мин. На 5-7 день после выполнения операции у 60 пациентов отмечалось резкое снижение абсолютных значений показателей перфузии: AF от 15 (мл/100/мин) до 56 (мл/100/мин), BV 19 (мл/100г) до 36 (мл/100г), CL от 1 (мл/100/мин) до 15 (мл/100/мин), что соотносилось с данными Ст-КТ в виде снижения денситометрических показателей опухоли как в раннем послеоперационном периоде, так и в динамике через 3,6 месяца от +16 HU до +55 HU. У 4 пациентов в периферических отделах опухоли (5-7 день) при перфузионном картировании визуализировались локальные участки с повышенными показателями перфузии относительно основной массы криооблитерированной опухоли: AF до 150 мл/100/мин, BV до 63мл/100г, CL 14 (мл/100/мин) – что позволило предположить остаточную часть опухолевого узла – без признаков деструкции, которая не визуализировалась в кортико-медуллярную фазу при Ст-КТ. В динамике, через 3,6 месяца после КА у 4 вышеуказанных пациентов, при Ст-КТ уже определялось локальное накопление контрастного вещества до +166 HU и дальнейшее увеличение показателей перфузии, преимущественно AF до 242 (мл/100/мин), BV до 116 мл/100г, что подтверждало неполную КА опухоли. Два пациента из этой группы прошли повторную криодеструкцию опухоли (при гистологическом исследовании подтверждена

почечно-клеточная светлоклеточная карцинома), два пациента запланированы на повторное хирургическое вмешательство.

Выводы/заключение

Комбинация КТ-перфузии с обычной мультифазной КТ на начальном этапе и во время динамического мониторинга после криоабляции опухолей почек дает возможность оценить результат лечения по изменению количественных характеристик сосудистой сети опухоли и уточнить признаки ангиогенеза, обеспечивая раннюю идентификацию остаточной опухоли или рецидивов.

УРАХУС: ТЕРРИТОРИЯ ОШИБОК. ВОЗМОЖНОСТИ МРТ В ДИАГНОСТИКЕ РЕДКИХ ОПУХОЛЕЙ

Малахова Е.А., Нуднов Н.В.

г. Москва

ФГБУ «РНЦРР» Минздрава России

Ключевые слова: Урахус, МРТ, диагностика, новообразование.

Актуальность

Рак урахуса— редкая патология мочевого пузыря. Применение стандартной диагностики затруднено и приводит к позднему выявлению заболевания. Напротив, применение МРТ обеспечивает определение локализации и характеристик опухоли, повышая эффективность диагностики и, как следствие, радикальность лечения.

Цель

Осветить сложности поиска и представить возможности лучевых методов диагностики при обследовании редкой патологии – новообразований урахуса.

Материалы и методы

Пациентка Е., 61 год. Жалобы на примесь крови в моче, эпизодические боли внизу живота. При обследовании по данным УЗИ и цистоскопии выявлено объемное образование мочевого пузыря. На МРТ ОМТ обнаружилось новообразование урахуса. Гистологически: муцинозная аденокарцинома. Пациентке была проведена передняя экзентерация таза.

Результат

На серии МР-томограмм органов малого таза, до и после контрастного усиления, отмечается кистозно-солидное образование в передней стенке мочевого пузыря, пролабирующее в просвет и прорастающее в паравезикальную клетчатку, размерами до 6,8x3,5x4,5см, что было ложно интерпретировано при иных методах обследо-



вания как рак мочевого пузыря. В ДВИ признаки ограничения диффузии в нем и интенсивное гетерогенное усиление структуры образования после введения парамагнетика. Умеренная подвздошная лимфаденопатия справа. Патоморфологически: высокодифференцированная муцинозная аденокарцинома урахуса. Опухоль инфильтрирует слизистую, подслизистую, мышечную оболочку стенки мочевого пузыря и врастает в паравезикальную жировую клетчатку. В связи с большим объемом опухоли и инфильтрацией было принято решение об экзентерации таза – удаление матки с придатками, влагалища, мочевого пузыря, части уретры и нижней трети мочеточников. Заболевание было найдено на cII стадии (pT3aN0M0), что соответствует поздней диагностике онкологии. Однако ранняя диагностика данной патологии малоосуществима, так как жалобы появляются на поздних стадиях, а на ранних пациент не имеет показаний к лучевому обследованию. Рак урахуса на ранней стадии по большей части случайная находка.

Выводы/заключение

Диагностическая способность лучевых методов в случае новообразований урахуса превосходит иные методы диагностики, в том числе инвазивные. Подобная патология сложна в поиске и требует осторожности врачей различных специальностей, в том числе самого пациента для повышения предполагаемых процента выживаемости и качества жизни.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ДИФФУЗИОННО-ВЗВЕШЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ И ASL-ПЕРФУЗИИ В ОЦЕНКЕ ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ РЕАНИМАЦИОННОГО ПРОФИЛЯ

Шкуратова Ю.Ю., Морозова Т.Г., Ковалев А.В.

г. Смоленск

Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии с курсом ДПО, ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Россия, г. Смоленск.

Ключевые слова: ОПП, ИКД, ДВИ, ASL-перфузия.

Актуальность

Острое повреждение почек (ОПП) — жизнеугрожающее состояние, поражающее 10–15% пациентов стационаров, при этом в отделениях реанимации ОПП диагно-

стируют у каждого второго пациента с летальностью до 30–70%. Диффузионно-взвешенные изображения (ДВИ) и ASL-перфузия являются перспективными методиками диагностики ОПП.

Цель

Определить критерии диагностики ОПП по данным ДВИ и ASL – перфузии у пациентов отделений реанимации.

Материалы и методы

На базе ОГБУЗ КБ №1 города Смоленск с 2023 по 2025 год исследованы 68 – пациентов отделений реанимации и 71 здоровый доброволец. Проводилась МРТ почек с включением в протокол ДВИ и ASL-перфузии, оценка скорости клубочковой фильтрации (СКФ) – как референтный метод. Статистическая обработка – пакет Jamovi 2.6.26 и SPSS 16.0.

Результат

В группе здоровых добровольцев получены следующие показатели: ДВИ – ограничения диффузии не выявлено, измеряемый коэффициент диффузии (ИКД) = 2,01 (1,96;2,18)×10⁻³мм²/сек, ASL – перфузия = 495 (481;504) мл/100г/мин. У пациентов с ОПП результаты позволили определить причинный фактор повреждения. Преренальное ОПП: ИКД = 1,67 (1,65;1,78)*10⁻³мм²/сек, ASL-перфузия = 317 (295;377) мл/100г/мин; ренальное: ИКД = 1,59 (1,36;1,75)*10⁻³мм²/сек, ASL-перфузия = 166 (118;208) мл/100г/мин. Постренальное со стороны обструкции: ИКД = 1,76 (1,61;2,11)*10⁻³мм²/сек, ASL-перфузия = 323 (210;513) мл/100г/мин, контралатеральная почка: ИКД = 2,11 (1,83;2,21)*10⁻³мм²/сек, ASL-перфузия = 516 (387;570) мл/100г/мин. Качественная оценка ДВИ у всех пациентов была вариабельна (истинное/ложное ограничение). Было отмечено, что у всех пациентов с летальным исходом выявлялось истинное ограничение диффузии. У 19 больных 12 пациентов (8,2%) с ренальным ОПП, у 7 (5,4%) – с преренальным ИКД почек составил 1,5(1,25;1,72) мм²/сек, ASL – перфузия = 212,6(246,3;87,5) мл/100г/мин, p < 0,05 в сравнении с контрольной группой (здоровые добровольцы), что характеризовалось летальным исходом в течение 7-48 суток.

Выводы/заключение

1. Истинное ограничение диффузии по ДВИ является критерием неблагоприятного исхода ОПП (p<0.001). 2. Результаты ДВИ и ASL-перфузии почек позволяют определить причинный фактор у пациентов с ОПП (p<0,01). 3. ИКД = 1,5(1,25;1,72) мм²/сек, ASL – перфузия = 212,6(246,3;87,5) мл/100г/мин характеризуют летальный исход (p < 0,05).



РАЗДЕЛ 6. ЖЕНСКОЕ ЗДОРОВЬЕ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МРТ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ РАННИХ СТАДИЙ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

Абдуллаева Д.О., Ходжибеков М.Х.

г. Ташкент

Ташкентский государственный медицинский университет

Ключевые слова: Рак шейки матки, магнитно резонансная томография, радиомика.

Актуальность

Рак шейки матки остаётся одной из ведущих причин онкологической смертности среди женщин. Точная дифференциация ранних стадий заболевания имеет важное значение для выбора оптимальной тактики лечения. Радиомический анализ МРТ позволяет повысить объективность и точность неинвазивной диагностики.

Цель

Использование радиомики на основе МРТ для построения классификационных моделей, основанных на изображениях, позволяющих дифференцировать ранние стадии рака шейки матки (стадии Ib и IIA).

Материалы и методы

В ретроспективное исследование были включены 100 пациенток с раком шейки матки, которым выполнена предоперационная МРТ (06.2024–03.2025). Пациентки распределены методом стратифицированной случайной выборки на основную (n=70) и контрольную (n=30) группы. Радиомические признаки извлекались из VOI на T2-ВИ и ADC-картах.

Результат

Перед операцией были проведены МРТ-исследования, включая T1-взвешенные изображения (T1WI), T2-взвешенные изображения (T2W), диффузионно-взвешенные изображения (DWI) и динамические контрастные изображения (DCE). В качестве входных данных использовались МРТ-изображения пациентов с раком шейки матки стадии Ib или IIA с сегментацией опухоли. В процессе извлечения признаков были извлечены стати-

стические данные первого порядка и текстура, а также применены фильтры. Размерность радиомических признаков была уменьшена с помощью метода наименьших абсолютных отклонений и выбора (LASSO). Модели были обучены с использованием трех методов машинного обучения (метод k-ближайших соседей (KNN), метод опорных векторов (SVM) и логистическая регрессия (LR)), и была оценена диагностическая эффективность в дифференциации случаев стадии Ib и стадии IIA. Для построения моделей было извлечено в общей сложности 27 признаков, включая 2 признака из T1WI, 5 признаков из T2WI, 5 признаков из DWI (b = 50), 4 признака из DWI (b = 800), 5 признаков из DCE и 6 признаков из ADC. Для каждого классификатора машинного обучения (МО) моделируются и анализируются шесть последовательностей обучающего и тестового наборов данных. Среди всех моделей наилучшие результаты показали обучающий и тестовый наборы данных модели T2WI, построенной с помощью классификатора SVM (площадь под кривой (AUC) 0,915 / (AUC 0,907). Характеристики возраста, гистологических подтипов, степени злокачественности опухоли и статуса узлов существенно не различались между низкой [I–IIa] и высокой [IIb–IV] стадиями FIGO (p>0,05 как для основной, так и для контрольной когорты). Три модели, основанные на картах T2WI, ADC и комбинированных, были разработаны на основе шести радиомических характеристик из T2WI и трех радиомических характеристик из карт ADC, с AUC 0,855 (95% доверительный интервал [ДИ], 0,777–0,934) и 0,823 (95% ДИ, 0,727–0,919), 0,861 (95% ДИ, 0,785–0,936) и 0,81 (95% ДИ, 0,701–0,918), 0,934 (95% ДИ, 0,884–0,984) и 0,902 (95% ДИ, 0,832–0,972) в основной и контрольной когортах.

Выводы/заключение

Исследование показывает, что радиомика может предоставлять текстурные признаки и статистические характеристики первого порядка для стадирования опухолей. Хотя признаки радиомики, возможно, никогда не заменят реальный патологический анализ, они могут быть использованы в качестве полезного вспомогательного средства для клинической диагностики.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКЕ ПАЦИЕНТОК ПЕРЕД ОТСРОЧЕННОЙ РЕКОНСТРУКЦИЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ DIEAP-ЛОСКУТОМ

Акимова Н.А., Серова Н.С.,
Старцева О.И., Халфауи С.

г. Москва

**ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова
Минздрава России (Сеченовский Университет)**

Ключевые слова: DIEAP-лоскут, реконструкция молочной железы, доплерография.

Актуальность

Реконструкция молочной железы после мастэктомии DIEAP-лоскутом считается «золотым стандартом». Оценку кровоснабжения передней брюшной стенки проводят различными лучевыми методами диагностики, включая ультразвуковую доплерографию (УЗДГ). УЗДГ неинвазивный метод при визуализации сосудов пригодных для реконструкции молочной железы.

Цель

Оценить эффективность УЗДГ в предоперационной подготовке и оценке сосудистого русла донорской зоны.

Материалы и методы

Исследование включено 78 пациенток, которым выполнялась реконструкция молочных желез DIEAP-лоскутом. 43 пациентки были с рубцами на передней брюшной стенке от вмешательств. Возраст от 33 до 67 лет. Всем пациенткам проводилось УЗДГ сосудов передней брюшной стенки. Исследования проводились на ультразвуковом аппарате Philips Affiniti 70.

Результат

При анализе кровоснабжения передней брюшной стенки глубокая нижняя эпигастральная артерия делилась на перфоранты, питающие подкожно-жировую клетчатку и кожу. Предпочтения отдавались перфорантам 1-2 зоны (медиальные перфоранты) по классификации C.R. Hartrampf, диаметр которых был от 1,5 до 3,3 мм. При ультразвуковой доплерографии оценивался анатомический ход глубокой нижней эпигастральной артерии и ее перфорантов. В отличие от других методов лучевой диагностики при УЗДГ имеется возможность оценить не только ход и диаметр артерий, но и скоростные показа-

тели кровотока по перфорантным сосудам, что важно при выборе доминантного перфоранта, особенно когда сосудистая система скомпрометирована наличием рубцовых изменений на передней брюшной стенке. Максимальная пиковая систолическая скорость в глубокой нижней эпигастральной артерии была 0,6 м/с, пиковая систолическая скорость в перфорантах была до 0,45 м/с. Данные предоперационного ультразвукового обследования дают возможность хирургам представление не только о сосудистой анатомии передней брюшной стенки у каждой конкретной пациентки, но и гемодинамические характеристики кровоснабжения передней брюшной стенки, что помогает хирургам сделать оптимальный выбор донорской системы во время операции, реконструкции молочной железы DIEAP-лоскутом.

42 (53,8 %) пациенткам из 78 проводилась лучевая терапия, перфузионные осложнения возникли у 13 (30 %) пациенток (вероятнее всего причиной были лучевой ангиит и флебит внутренней грудной артерии и вен). Заместительную гормональную терапию принимали 24 (57,1%) из 42 пациенток, за 2 недели до оперативного вмешательства гормонотерапия отменялась с целью уменьшения рисков перфузионных осложнений. Несмотря на предпринятые мероприятия в 10 (41 %) из 24 случаев возникали перфузионные осложнения у пациенток, которым также в анамнезе проводилась лучевая терапия.

Выводы/заключение

Данные предоперационного разметки позволили уменьшить время выделения лоскута, прогнозировать благоприятный исход оперативного вмешательства и риски перфузионных осложнений.

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ И ДОПЛЕРОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ ПЛОДА У БЕРЕМЕННЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕЧЕНИ

Даулетова М.Ж.

г. Ташкент

**Republican Specialized Scientific and Practical Medical
Center for Maternal and Child Health**

Ключевые слова: Ключевые слова: заболевания печени, беременность, доплерометрия плода.

Актуальность

Несмотря на очевидную клиническую значимость, вопросы влияния DILI на состояние плода, оцениваемое с помощью ультразвуковых и доплерометрических мето-



дов, остаются недостаточно изученными и представлены в литературе фрагментарно у беременных с заболеваниями печени.

Цель

Изучить особенности ультразвуковых и доплерометрических данных плода у беременных с заболеваниями печени.

Материалы и методы

По результатам ретроспективного анализа 1150 родов разрешений заболевания печени, не связанные с беременностью, были выявлены у 3,7% (n=43) женщин. Наиболее распространённой формой патологии печени являлся токсический гепатит, составивший 34,9% случаев, что оказало значимое влияние на состояние фетоплацентарного комплекса и плода.

Результат

По данным ультразвукового исследования у беременных с заболеваниями печени соответствие фетометрических показателей гестационному сроку отмечено у 58,1% (n=25) пациенток, преимущественно при компенсированном течении заболевания. В то же время задержка роста плода (ЗРП) выявлена у 41,9% (n=18) беременных. СЗРП I степени у 27,9% (n=12) и ЗРП II степени у 14,0% (n=6). Асимметричная форма СЗРП регистрировалась в 72,2% случаев, что указывало на хронический характер фетоплацентарной недостаточности. Изменения структуры плаценты выявлены у 60,5% (n=26) беременных с заболеваниями печени, в том числе преждевременное созревание плаценты составило (II–III степень до срока) у 44,2% (n=19), структурная неоднородность плацентарной ткани у 37,2% (n=16) и гиперэхогенные включения и кальцинаты у 23,3% (n=10). Полученные данные свидетельствовали о развитии плацентарной дисфункции, особенно выраженной при токсическом гепатите и циррозе печени. Нормальное количество околоплодных вод отмечено у 53,5% (n=23) пациенток. Олигогидрамнион выявлен у 46,5% (n=20), из них умеренный степени составило у 34,9% (n=15), а выраженный у 11,6% (n=5). Наиболее высокая частота олигогидрамниона наблюдалась у беременных с токсическим гепатитом и циррозом печени.

Допплерометрическое исследование выявило нарушения маточно-плацентарного и фетоплацентарного кровотока у 62,8% (n=27) беременных с заболеваниями печени. Повышение пульсационного индекса (PI) в маточных артериях составило у 51,2% (n=22), увеличение сопротивления кровотоку в артерии пуповины (PI >95 перцентиля) у 44,2% (n=19), признаки централизации фетального кровообращения (снижение PI в средней мозговой артерии) у 32,6% (n=14) и патологические изменения кровотока в венозном протоке у 9,3% (n=4), преимущественно при тяжёлом течении заболевания печени.

Биофизический профиль плода 8–10 баллов отмечен у

55,8% (n=24) беременных. Снижение БПП до 6–7 баллов зарегистрировано у 30,2% (n=13), а ≤5 баллов у 14,0% (n=6), что расценивалось как признак выраженного внутриутробного страдания плода.

Выводы/заключение

Таким образом, у беременных с заболеваниями печени, особенно при токсическом гепатите, ультразвуковое и доплерометрическое исследование выявило высокую частоту плацентарной недостаточности (62,8%), задержки роста плода (41,9%) и признаков хронической внутриутробной гипоксии, что, вероятно, обусловило высокую долю оперативного родоразрешения (62,8%) в данной группе пациенток.

ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ И ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ ПРОЛИФЕРАЦИИ МИОМЫ МАТКИ ПРИ МЕТАБОЛИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ

Ирназарова Д.Х., Юлдашева Д.Ю.

г. Ташкент

Ташкентский Государственный Медицинский Университет

Ключевые слова: миома матки, ожирение, мультипараметрическое УЗИ, доплерометрия, эластография, не-оангиогенез.

Актуальность

Сочетание миомы матки и ожирения ассоциировано с высоким риском быстрого пролиферативного роста узлов (Vannuccini S., 2024). В связи с этим оптимизация протоколов визуализации с применением мультипараметрической экспертной эхографии является важнейшей клинической задачей (Giuliani M. et al., 2024).

Цель

Оценить эффективность экспертного УЗИ в диагностике и прогнозировании роста миомы матки у пациенток с ожирением.

Материалы и методы

Обследовано 170 женщин: I группа (n=64) с миомой и ИМТ≥30; II (n=56) с миомой и нормальным ИМТ; III (n=50) контроль. Выполнено экспертное УЗИ (Samsung HERA W10): 3D, THI, дуплекс, эластография. Анализ данных проведен в программе StatTech.

Результат

Наличие метаболического синдрома и ожирения статистически значимо коррелирует с увеличением объема



матки и склонностью к множественному росту узлов. Средний объем матки в I группе составил $284,5 \pm 42,1$ см³, что достоверно ($p < 0,05$) превышало показатели II группы ($168,3 \pm 31,4$ см³). У пациенток с ожирением преобладал множественный рост миомы – 78,1% случаев против 46,4% у женщин с нормальным весом ($p < 0,01$). По классификации FIGO в основной группе чаще выявлялись узлы 2-5 типов (65%), характеризующиеся центростремительным ростом.

Оценка гемодинамики выявила достоверное усиление кровотока в маточных артериях и тканях узла у пациенток I группы. Максимальная систолическая скорость (V_{max}) составила $29,4 \pm 4,2$ см/с против $18,2 \pm 3,1$ см/с во II группе ($p < 0,05$). Индекс резистентности (IR) в I группе был достоверно ниже: $0,44 \pm 0,05$ против $0,58 \pm 0,06$ ($p < 0,01$). Применение высокочувствительного режима МК-кровотока позволило визуализировать терминальное микрососудистое русло без артефактов наложения, характерных для стандартного ЦДК. У 75% тучных женщин зафиксирован смешанный и центральный типы васкуляризации, что в сочетании с низким IR указывает на активный патологический неоангиогенез, стимулированный жировой тканью.

Данные компрессионной эластографии подтвердили структурные изменения миометрия на фоне ожирения. Средний коэффициент деформации (Strain Ratio, SR) миоматозных узлов в I группе достиг $4,8 \pm 0,7$, тогда как во II группе он составил $3,1 \pm 0,5$ ($p < 0,01$). Достоверное повышение жесткости тканей у пациенток с $ИМТ \geq 30$ отражает активную клеточную пролиферацию и усиленный фиброгенез на фоне системного воспаления.

Комплексное применение технологий ТНІ и 3D-реконструкции позволило нивелировать эффект «акустического фильтра» ПЖК, повысив точность топографического картирования узлов до 94%, что критически важно для маршрутизации пациенток и выбора между консервативной терапией и хирургией.

Выводы/заключение

Ожирение – предиктор агрессивного роста и неангиогенеза миомы. Экспертное УЗИ (MV-Flow, эластография, 3D) нивелирует помехи жировой ткани и выявляет пролиферирующие узлы ($IR < 0,45$; $SR > 4,0$), что необходимо для персонализации тактики лечения тучных пациенток.

ДОПплЕРОГРАФИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ГИПЕРВАСКУЛЯРНОЙ ВНУТРИМАТОЧНОЙ ПАТОЛОГИИ ПРИ АНОМАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ ПОСЛЕ БЕРЕМЕННОСТИ

Каримова Л.А., Умарова Н.А.

г. Ташкент

Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Maternal and Child Health

Ключевые слова: доплерография, внутриматочная патология, гиперваскуляризация.

Актуальность

Аномальные маточные кровотечения после беременности частая причина повторных обращений женщин репродуктивного возраста. В этих условиях ключевое значение приобретает доплерографическая оценка внутриматочного кровотока.

Цель

Оценить диагностическую значимость цветового и спектрального доплеровского картирования при выявлении гиперваскулярной внутриматочной патологии.

Материалы и методы

Проведён ретроспективный анализ 311 клинических наблюдений плацентарных полипов, включая случаи после прерывания беременности и родов. В проспективную группу включены 67 пациенток репродуктивного возраста с аномальными маточными кровотечениями и ультразвуковыми признаками внутриматочных образований.

Результат

По данным ретроспективного анализа 311 наблюдений плацентарных полипов, ведущим клиническим проявлением являлись рецидивирующие или длительные маточные кровотечения, зарегистрированные у 58,5% пациенток, при этом у 30% женщин диагноз устанавливался лишь после повторных обращений за медицинской помощью.

В проспективной группе из 67 пациенток с аномальными маточными кровотечениями и ультразвуковыми признаками внутриматочной патологии гистероскопическая верификация показала наличие структурной или воспалительной патологии эндометрия у 100% обследованных.

В проспективной группе пациенток с гиперваскулярной внутриматочной патологией при трансвагинальном УЗИ с доплерографией выявлялись следующие характеристики кровотока:



Тип сосудистой сети: центральный или смешанный у 75% пациенток;

Индекс резистентности (RI): низкорезистентный кровоток 0,45-0,50 у 68% случаев; Пиковая систолическая скорость (PSV): высокая, >30-40 см/с у 64% пациенток; Структура сосудистой сети: при выраженной сосудистой аномалии выявлялись множественные хаотичные сосудистые лакуны с турбулентным кровотоком в 22% случаях.

Для сравнения, высокорезистентный кровоток (RI 0,55-0,60) отмечался у 58% пациенток и соответствовал преимущественно воспалительным изменениям эндометрия или остаткам децидуальной ткани без выраженной гиперваскуляризации. Использование доплерографических критериев позволило дооперационно распределить пациенток по риску интраоперационного кровотечения и определить необходимость органосохраняющей гистероскопической тактики.

Выводы/заключение

Использование доплерографических критериев позволило оценить риск интраоперационного кровотечения до операции и определить необходимость органосохраняющей гистероскопической тактики.



РАЗДЕЛ 7. ПЕДИАТРИЯ

ОСОБЕННОСТИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПОВРЕЖДЕНИЙ КИШЕЧНИКА ПРИ ТУПОЙ ТРАВМЕ ЖИВОТА У ДЕТЕЙ: АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ

Береза А.А., Сабонис А.И.,
Черкасова И.А., Юсуфов А.А.

г. Тверь

Тверской государственный медицинский университет Минздрава России, Тверь, Россия

Ключевые слова: разрыв кишечника, тупая травма живота, компьютерная томография.

Актуальность

Тупые травмы живота представляют собой одну из наиболее сложных проблем хирургии. Забрюшинное расположение органов маскирует клиническую симптоматику, что приводит к запоздалой диагностике и увеличению летальности. Поиск оптимальных лучевых алгоритмов остается актуальной задачей детской хирургии.

Цель

Выявить особенности и определить диагностическую ценность лучевых методов (УЗИ, КТ) в выявлении перфорации кишечника у детей с тупой травмой живота.

Материалы и методы

Объектом исследования стали истории болезней 4 детей от 1 года до 15 лет с травматическим разрывом кишечника. Пациенты проходили обследование и лечение на базе ГБУЗ ДОКБ г.Тверь в 2023-2025 гг. Были изучены истории болезней, проанализированы результаты инструментальных и лучевых методов диагностики.

Результат

Пациенты поступали с первичным отсутствием типичной картины перфорации полого органа.

1. Девочка, 1 год 4 месяца, падение на спину двери. При поступлении состояние удовлетворительное. Живот напряжен, болезненный, перитонеальные симптомы сомнительны. На УЗИ свободной жидкости в брюшной полости и забрюшинном пространстве нет. На следующий день на УЗИ ОБП свободная жидкость, нарастает за время исследования. На МСКТ визуализируются пузырьки свободного газа

в брюшной полости. При ЭГДС поступление воздуха в брюшную полость. Интраоперационно – разрыв ДПК на весь диаметр.

2. Девочка, 10 лет, падение с 4 этажа, ЧМТ. При поступлении состояние тяжелое. Живот мягкий, перитонеальных симптомов нет. На УЗИ и КТ ОБП без патологии. На 3 день госпитализации на УЗИ и МСКТ свободная жидкость; на 5 – на МСКТ большое количество свободной жидкости и газа. Интраоперационно – перфорация ДПК.
3. Мальчик, 15 лет, ДТП. При поступлении состояние среднетяжелое. Живот мягкий, болезненный, перитонеальные симптомы сомнительны. Обзорная рентгенограмма ОБП без патологий. На МСКТ через 4 часа свободная жидкость, пузырьки газа, выраженная отечность и утолщение стенок ДПК и проксимальных отделов тощей кишки. Интраоперационно – в проксимальном отделе тощей кишки два перфорационных отверстия.
4. Девочка, 13 лет, ДТП. При поступлении состояние среднетяжелое. Живот мягкий, болезненный, перитонеальных симптомов нет. На обзорной рентгенограмме ОГК без патологии. На УЗИ ОБП свободная жидкость в малом объеме, с нарастанием через 4 часа. На МСКТ через 14 часов свободный газ. При лапароскопии и интраоперационной ЭГДС повреждений не обнаружено. Проведена верхнесрединная лапаротомия. Интраоперационно – в тощей кишке участок перфорации.

Таким образом, у всех 4 обследуемых пациентов по данным КТ была обнаружена свободная жидкость и газ в брюшной полости. У 2 пациентов на момент поступления, у 1 – на 2 день после травмы, у 1 – на 3 день.

Выводы/заключение

КТ демонстрирует более высокую чувствительность в выявлении признаков перфорации кишечника, однако сопровождается ионизирующим излучением. УЗИ не обладает лучевой нагрузкой, но имеет более низкую специфичность в диагностике перфорации, особенно в ранние сроки. Таким образом, у детей с тупой травмой живота рекомендуется комбинированный подход: проведение УЗИ как скринингового метода в первые часы после травмы с последующим выполнением КТ при наличии клинических или ультразвуковых признаков повреждения. Для динамического наблюдения целесообразно сочетание этих методов по показаниям.



ЛИКВОРОДИНАМИКА НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ У НОВОРОЖДЕННЫХ. ФЕНОМЕНОЛОГИЯ ЦДК ВОДОПРОВОДА У НОВОРОЖДЕННЫХ ГЕМОРРАГИЧЕСКИМИ И ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ЦНС

Васин Р.А.

г. Липецк

ГУЗ «Областная детская больница» г. Липецк

Ключевые слова: ВЖК, ликворный факел, вентрикулит, ликвородинамика.

Актуальность

Идея исследования ликвородинамики у новорожденных при помощи цветового дуплексного картирования водопровода принадлежит Винклеру, впервые наблюдавшему ликворный джет у новорожденных с внутрижелудочковыми кровоизлияниями. Он показал, что появление кардиосинхронизации ликворного джета является признаком развития гидроцефалии.

Цель

Верифицировать типичные ликвородинамические виды спектра, определив их прогностическую роль в оценке течения заболевания. Определение критических сигнатур, требующих нейрохирургической активности.

Материалы и методы

Ликворный факел наблюдался у 23 новорожденных с ВЖК и вентрикулитами. Серия нейросонографических исследований с различными интервалами. При нейрохирургических пособиях исследование проводилось до и после манипуляции. Проводилась рутинная вентрикулометрия, измерение окружности головы. Спектр ликворного факела регистрировался в покое и при помощи провокаций с оценкой характера синхронизации.

Результат

Представлено 23 случая наблюдения феномена ликворного факела: ВЖК II степени – 13 сл, САК – 2 сл, Гнойный вентрикулит – 2 случая, Асептический вентрикулит – 1 сл., ВЖК III степени, постгеморрагическая гидроцефалия – 5 случаев. При небольших кровоизлияниях без выраженной вентрикуломегалии спектр преимущественно синхронизировался с дыханием, часто факел удавалось заметить только при провокации. В тех случаях, когда регистрация удавалась только при пальпации брюшной

полости или при беспокойстве ребенка, результаты интерпретировались, как дыхательная синхронизация. Таким образом случаев, когда регистрировался лишь дыхательный спектр было 10 случаев. В большинстве этих кейсов факел регистрировался однократно. В случае САК не отмечалось признаков сгустков в желудочках. Факел регистрировался 1 кратно. В последующем вентрикуломегалии не наблюдалось. При гнойных вентрикулитах в 2-х случаях изначально регистрировался смешанный характер синхронизации, с преобладанием сердечной, абдоминальные пробы оказывали минимальное модулирующее воздействие на спектр. Исход – шунтирование. В случае в/у вентрикулита имелась вентрикуломегалия, однако, спектр оказался смешанным с выраженным дыхательным паттерном. Шунтирование не понадобилось. В случаях массивных внутрижелудочковых кровоизлияний, с острым расширением желудочковой системы спектр изначально имел смешанный характер с преимущественной сердечной синхронизацией. Наиболее показательными оказались исследования ликворного факела у пациентов, перенесших нейрохирургические вмешательства. В одном случае пациенту с гнойным менингоэнцефалитом выполнена люмбальная пункция. Регистрарция спектра ЛФ была произведена до и после манипуляции. Была обнаружена смена спектра с высокочастотного, синхронного с сердечным на низкочастотный дыхательный. Аналогичная смена спектра наблюдалась еще в 4х случаях с постгеморрагической гидроцефалией после дренирующих операций. В одном из случаев у новорожденного с ВЖК 3 степени, постгеморрагической гидроцефалией на фоне вентрикулита выполнена серия наблюдений, показывающих изменение синхронизации спектра от дыхательного через смешанный и до кардиосинхронизированного по мере нарастания вентрикуломегалии и нарастания клиники повышения ВЧД. В итоговом наблюдении изменения спектра на дыхательный сразу после оперативного вмешательства по установке субгалеального дренажа.

Выводы/заключение

Изучение ликвородинамики посредством ЦДК водопровода доступно лишь в патологических состояниях. В тоже время — это окно возможностей не доступное в настоящее время другим методам. Полученные данные могут быть полезны в оценке нормальной и патологической ликвородинамики. Стойкая кардиосинхронизация спектра с регрессом дыхательного паттерна – критическая сигнатура повышения внутричерепного давления и прогрессирования гидроцефалии. Напротив, доминирующая дыхательная синхронизация, либо обнаружение ликворного факела лишь при пальпаторной провокации может дополнить хороший прогноз при отсутствии грубых повреждений.



КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СИСТЕМНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА У 10-ЛЕТНЕГО РЕБЕНКА С ГОМОЗИГОТНОЙ СЕМЕЙНОЙ ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМИЕЙ

Галимова Л.Ф., Садыкова Д.И.,
Мухаметзянова Л.И., Печерица О.Г.,
Хасанова М.М., Хамидуллина З.А.

г. Казань

**ГАУЗ Детская республиканская клиническая
больница МЗ РТ, ФГБОУ ВО Казанский ГМУ
Минздрава России, г. Казань**

Ключевые слова: Атеросклероз, атеросклеротическая бляшка, семейная гиперхолестеринемия, дети, ультразвуковое исследование.

Актуальность

Семейная гиперхолестеринемия (СГХС) – генетически обусловленное, характеризующееся повышенным уровнем холестерина, кожным ксантомами и преждевременному атеросклерозу. Без своевременной диагностики и лечения пациенты с СГХС имеют повышенный риск развития ишемической болезни сердца и внезапной смерти.

Цель

Продемонстрировать клиническое наблюдение за мальчиком 10-летнего возраста с диагнозом гомозиготная СГХС.

Материалы и методы

Ребенок поступил в возрасте 10 лет с жалобами на плотные образования в области коленных, голеностопных, плюсневых суставов, безболезненные желтые узлы на коже тела, на изменения в показателях липидограммы. В липидограмме регистрировались признаки выраженной гиперхолестеринемии: общий холестерин 20,5 ммоль/л, ХС ЛПНП 15,5 ммоль/л. Были проведены инструментальные обследования сердца и сосудов.

Результат

Пациенту была проведена ДНК диагностика на панель из 6 генов: LDLR, APOB, PCSK9, LDLRAP1, APOE, SLC01B1. Выявлена гомозиготная мутация в LDLR. На основании клинических, лабораторных, генетических исследований был выставлен диагноз гомозиготная СГХС. По результатам эхокардиографии выявлено уплотнение створок аортального клапана, гиперэхогенные коронарные артерии, атеросклеротическая бляшка в области дуги аорты. При ультразвуковом исследовании экстракраниальных артерий выявлены атеросклеротические бляшки в общих сонных артериях с обеих сторон. На ультразву-

ковой доплерографии брюшной аорты и ее ветвей обнаружен стеноз чревного ствола и устья селезеночной артерии 40%, изменение стенки брюшной аорты. При проведении ЭКГ-синхронизированной мультиспиральной компьютерной томографии сердца и коронарных артерий с трехмерной реконструкцией (3D volume rendering) обнаружены признаки атеросклеротического поражения передней межжелудочковой ветви, диагональных ветвей – визуализируются большие липидные ядра, тонкая фиброзная капсула, локальное поражение артерий с положительным ремоделированием сосуда и формированием стеноза, окруженного кальцинатами – атероматозная стадия. Атеросклеротические изменения правой коронарной артерии за счет эксцентрически растущих бляшек. Таким образом, у ребенка в возрасте 10 лет зарегистрированы признаки системного атеросклероза сосудов.

Выводы/заключение

Представленный клинический случай подчеркивает необходимость своевременной диагностики наследственных нарушений липидного обмена, проведения инструментальной диагностики сердца, сосудов и своевременного назначения гиполипидемической терапии для предотвращения осложнений.

НОРМАЛЬНАЯ ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ВОЗРАСТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ У ДЕТЕЙ

Медведева М.И., Юсуфов А.А.

г. Тверь

ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика, внепеченочные желчные протоки, дети, нормативы.

Актуальность

Патология внепеченочных желчных протоков (ВЖП) у детей (атрезия, мвльформации холедоха) требует ранней диагностики, однако отсутствие стандартизированной методики ультразвукового исследования (УЗИ) и возрастных нормативов затрудняет интерпретацию данных и может приводить к диагностическим ошибкам.

Цель

Разработать стандартную методику УЗИ внепеченочных желчных протоков у детей и определить их возрастные нормативы.



Материалы и методы

Выполнено полипозиционное УЗИ 120 детям 0–17 лет без патологии гепатопанкреатобилиарной системы. По разработанной методике сканирования внепеченочных протоков (визуализация панкреатической и супрадуоденальной частей холедоха) измерялся внутренний диаметр общего желчного протока.

Результат

Предложенная методика позволила визуализировать ВЖП в 100% случаев. Основными ориентирами для поиска протока служат головка поджелудочной железы (для дистального отдела) и элементы печеночно-двенадцатиперстной связки: воротная вена и печеночная артерия (для проксимального отдела). Получены возрастные нормативы внутреннего диаметра общего желчного протока: у детей до 1 года – 1,5 (1,3–1,8) мм; 1–3 года – 2,0 (1,7–2,3) мм; 4–6 лет – 2,5 (2,2–2,8) мм; 7–12 лет – 3,2 (2,8–3,7) мм; 13–17 лет – 4,2 (3,7–4,8) мм (медиана, 25–75-й процентиля). У всех пациентов стенки протока визуализировались как тонкие гиперэхогенные структуры, просвет был анэхогенным, гомогенным.

Выводы/заключение

Разработанная методика УЗИ обеспечивает надежную визуализацию всех отделов внепеченочных желчных протоков у детей. Полученные возрастные нормативы диаметра холедоха позволяют объективизировать диагностику его расширения и могут быть использованы в клинической практике для повышения точности выявления врожденной и приобретенной патологии билиарного тракта.

РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ВЕРИФИКАЦИИ ПОЛИОРХИЗМА У ДЕТЕЙ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ С МОРФОЛОГИЧЕСКИМ ПОДТВЕРЖДЕНИЕМ

Мулланурова Р.Р., Галимова Л.Ф.,
Закиров А.К., Шарабидзе Г.Г.,
Печерица О.Г.

г. Казань

ГАУЗ «Детская республиканская клиническая
больница Министерства здравоохранения
Республики Татарстан»

Ключевые слова: полиорхизм, яичко, диагностика, клинический случай.

Актуальность

Полиорхизм — крайне редкая врожденная аномалия, характеризующаяся наличием добавочного яичка. Отсутствие патогномичных симптомов обуславливает риск гипердиагностики новообразований и необоснованных вмешательств. УЗИ с ЦДК является ключевым неинвазивным методом, позволяющим заподозрить аномалию до операции и выбрать верную тактику.

Цель

Оценить диагностические возможности ультразвуковой диагностики при полиорхизме у детей на примере клинического случая с морфологическим подтверждением.

Материалы и методы

Проведён ретроспективный анализ случая полиорхизма у мальчика 5 лет. Использованы данные ультразвукового исследования органов мошонки с цветным доплеровским картированием, интраоперационного фотопротокола, а также результаты гистологического исследования добавочного яичка.

Результат

В рамках планового осмотра детским хирургом по месту жительства у пациента 5 лет пальпаторно было обнаружено образование в проекции левой мошонки. Было проведено ультразвуковое исследование. С предварительным диагнозом «новообразование левой мошонки» ребенок направлен в ДРКБ г. Казани.

При ультразвуковом исследовании визуализирована следующая картина: у верхнего полюса левого яичка определяется дополнительное округлое образование средней эхогенности с четкими, ровными контурами. Структура образования полностью идентична паренхиме неизмененного яичка. При проведении цветового доплеровского картирования (ЦДК) кровотоков в образовании визуализировался, его характер и интенсивность соответствовали таковым в интактной тестикулярной ткани. Данные эхографической картины не были типичны для объемных образований яичка, а скорее соответствовали аномалии развития – добавочному яичку (полиорхизму). Левый придаток яичка и семенной канатик были без особенности.

Для уточнения диагноза пациенту было проведено магнитно-резонансное томографическое исследование (МРТ) с контрастным усилением. При МРТ образование не накапливало контрастный препарат, что дополнительно подтвердило предположение о добавочном яичке.

В ходе планового оперативного вмешательства в верхнем полюсе левой мошонки было выявлено добавочное яичко, имевшее собственный придаток и семявыносящий проток, что полностью соответствовало диагнозу полиорхизма. Для окончательной верификации тканевого состава образования интраоперационно была выполнена биопсия. Было принято решение о сохранении



добавочного яичка.

Морфологическое исследование биоптата (гистология) подтвердило тестикулярную ткань без признаков клеточной атипичности или неоплазии.

Ультразвуковая картина, выявленного образования левого яичка (структура, экзогенность, васкуляризация), полученная при первичном обследовании, полностью соответствовала как интраоперационным данным (наличие добавочного яичка с отдельным придатком), так и результатам морфологического исследования.

Выводы/заключение

УЗИ с ЦДК — высокоинформативный метод первичной диагностики полиорхизма, позволяющий оценить количество, структуру и васкуляризацию тестикулярных образований. Полное соответствие эхо-картины интраоперационным и морфологическим данным подтверждает ключевую роль УЗИ в верификации диагноза и выборе хирургической тактики.

ВАРИАНТЫ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ НОВОРОЖДЕННЫХ С НЕКОТОРЫМИ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫМИ И ОРФАННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ: СОБСТВЕННЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Черданцева С.Ю.

г. Барнаул

КГБУЗ «Алтайский краевой клинический перинатальный центр»

Ключевые слова: нейровизуализации, новорожденные, нейродегенеративные заболевания, судороги.

Актуальность

Неонатальные судороги встречаются в группе новорожденных детей с гипоксическо-ишемическими, инфекционными поражениями головного мозга (ГМ). Редкими причинами неонатальных судорог являются орфанные и наследственные нейродегенеративные заболевания. Знание особенностей нейровизуализации помогает дифференцировать диагноз.

Цель

Демонстрация вариантов нейровизуализации новорожденных с некоторыми редкими заболеваниями и возможности ранней диагностики причин неонатальных судорог.

Материалы и методы

Проанализированы анамнестические данные, результаты пренатальных скринингов, постнатальные УЗ исследования, МРТ, ЭЭГ новорожденных с неонатальными судорогами (НС). Из анализа исключены пациенты с гипоксическо-ишемическим, геморрагическим поражением головного мозга (ГМ), ВУИ ЦНС.

Результат

В нашей практике встречались НС, ассоциированные с орфанными заболеваниями (туберозный склероз, гетеротопия серого вещества), которые купировались к концу первой недели жизни на стандартной противосудорожной терапии, с дальнейшим прогрессированием эпилептиформности и формированием синдрома Веста к 10-12 месяцев. В этих клинических ситуациях проведение первых скрининговых эхографических исследований в раннем неонатальном периоде позволило предположить орфанные заболевания, что в дальнейшем было подтверждено результатами МРТ. Демонстрируем клинический случай фармакорезистентных судорог, тяжелых дыхательных расстройств у новорожденного 37 нед ГВ. Тяжесть состояния с рождения обусловлена тяжелыми дыхательными расстройствами, некупируемым судорожным синдромом. Спастичность мышц затрудняло интубацию ребенка. На фоне проводимой противосудорожной терапии (сибазон, левитирацетам, вальпроевая кислота) двигательные нарушения и эпилептиформная активность сохранялись. Конфигурация костей черепа после рождения расценивалась как родовая, но в дальнейшем сохранялась. Отсутствие прироста размеров головы, крайне маленькие размеры переднего и боковых родничков затрудняли визуализацию. По данным НСГ регистрировались: уменьшение размеров червя, миндалин мозжечка, нарушение дифференцировки и структуры мозжечка, значительное увеличение парацереbellярного пространства, БЗЦ, истончение мозолистого тела на всем протяжении, начальная вентрикуломегалия. МР томография подтвердила наличие понто-цереbellлярной гипоплазии, которая является редким нейродегенеративным заболеванием, характеризующимся пренатальным началом, деструктивными изменениями мозжечка, ствола, белого вещества мозга и микроцефалией. Дыхательные расстройства различной степени также входят в симптомокомплекс данного заболевания. Проведено генетическое секвенирование (результаты ожидаются), оформлен паллиативный статус пациента.

Выводы/заключение

Данные клинические случаи характеризуются полиморфной клинической картиной, которая может имитировать различные заболевания. Знание особенностей нейровизуализации помогает провести дифференциальный диагноз. Необходима информированность специалистов анестезиологов-реаниматологов, неонатологов о заболевании, дебютирующем в антенатальном или



неонатальном периоде, основная тяжесть которого обусловлена неонатальными судорогами, дискинезиями и дыхательными расстройствами.

СИНДРОМ СГУЩЕНИЯ ЖЕЛЧИ У НОВОРОЖДЕННОГО: РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

Штукина А.Н., Сыдыгалиев С.С., Юсуфов А.А., Медведева М.И.

г. Тверь

ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава России

Ключевые слова: неонатальный холестаз, синдром сгущения желчи, новорождённые, ультразвуковая диагностика, клинический случай.

Актуальность

Неонатальный холестаз – серьезная патология, требующая своевременной диагностики для исключения хирургической патологии (атрезия желчевыводящих путей) и назначения адекватной терапии. Ведущую роль в дифференциальной диагностике играют лучевые методы, в частности ультразвуковая диагностика.

Цель

Продемонстрировать тактику ультразвуковой диагностики и лечения неонатального холестаза на примере клинического случая.

Материалы и методы

Проведен анализ истории болезни пациентки М. с неонатальным холестазом, находившейся на лечении в ГБУЗ ДОКБ г. Твери. Изучена динамика клинико-лабораторных данных и результатов инструментальных методов (УЗИ органов брюшной полости, забрюшинного пространства, нейросонография).

Результат

Пациентка М. поступила в стационар в возрасте 4 дней с дыхательными нарушениями, судорожным синдромом и нарастающей желтухой. При УЗИ брюшной полости выявлены гепатоспленомегалия, расширение внутри- и внепеченочных желчных протоков, наличие сгустка в терминальном отделе холедоха, перегиб желчного пузыря, реактивные изменения поджелудочной железы. После первой госпитализации с улучшением, повторное поступление обусловлено сохраняющимся холестазом. Диагностирован синдром сгущения желчи (P59.1). На фоне терапии урсодезоксихолевой кислотой прово-

дился динамический УЗ-контроль. Заключительное УЗИ зафиксировало положительную динамику: уменьшение расширения протоков, уменьшение размеров сгустка в холедохе, что свидетельствовало о разрешении холестаза. Ключевую роль в верификации диагноза и оценке эффективности терапии сыграло УЗИ.

Выводы/заключение

УЗИ является высокоинформативным методом диагностики неонатального холестаза, позволяя выявить патологию и провести дифференциальную диагностику с аномалиями развития желчевыводящих путей. Динамический УЗ-мониторинг объективно отражает эффективность консервативной терапии. Представленный случай подчеркивает важность мультидисциплинарного подхода с участием специалистов лучевой диагностики в ведении новорожденных с сочетанной патологией.



РАЗДЕЛ 8. ТРАВМАТОЛОГИЯ, ОРТОПЕДИЯ И АРТРОЛОГИЯ

ФАКТОРЫ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ОСТЕОАРТРИТА КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ – ИНСТРУМЕН- ТАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА (РЕЗУЛЬТАТЫ 5-ЛЕТНЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ)

Кашеварова Н.Г., Таскина Е.А.,
Стребкова Е.А., Савушкина Н.М.,
Вукайлович Е.М., Демин Н.В.,
Алексеева Л.И.

г. Москва

ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой

Ключевые слова: остеоартрит коленных суставов, факторы риска, прогрессирование.

Цель

Выявить факторы риска прогрессирования остеоартрита коленных суставов (ОАК) по данным инструментальных методов исследования.

Материалы и методы

Обследовано 110 женщин с ОАК I-III стадий по Келлгрону, подписавших информированное согласие. На каждую пациентку заполнялась индивидуальная карта, включающая данные анамнеза, клинический осмотр, стандартную рентгенографию, УЗИ, МРТ коленных суставов, денситометрию субхондральных отделов бедренной (Б) и большеберцовой костей (Б/Б).

Результат

Через 5 лет наблюдения рентгенологическое прогрессирование (увеличение рентгенологической стадии) было выявлено у 40 пациентов (1 группа), у 70 (2 группа) – стадия ОАК не изменилась. Пациенты в обеих группах были сопоставимы по возрасту ($59,2 \pm 9,5$ и $59,0 \pm 8,1$ года) и длительности заболевания ($11,1 \pm 10,6$ и $13,7 \pm 9,9$ года), однако у пациентов в группе 1 при УЗИ чаще выявлялся синовит: 62,5 против 34,3 % ($p = 0,004$); при МРТ: отек костного мозга в медиальных отделах Б и Б/Б (70 против 20 % и 80 против 24,3 %, $p = 0,001$), субхондральные кисты (СК) в медиальных отделах Б и Б/Б: 52,5 против 12,9 %

и 55,5 против 18,6 %, соответственно ($p = 0,001$) и грубые повреждения медиального мениска, сопровождающиеся разрывом со смещением или полной его деструкцией: 55 против 24,3 % ($p = 0,003$); при денситометрии – более высокие значения минеральной плотности кости (МПК) в области медиального мыщелка Б/Б ($0,9 (0,69-1,10)$ против $0,78 (0,69-0,86)$, $p = 0,003$) и в субхондральных отделах Б/Б на всем протяжении ($0,82 (0,66-0,97)$ против $0,74 (0,66-0,83)$, $p = 0,013$). Результаты корреляционного анализа по Спирмену подтвердили значимые связи между прогрессированием ОА и синовитом по УЗИ ($R = 0,49$), ОКМ медиальных отделов Б/Б ($R = 0,38$) и повреждением медиального мениска ($R = 0,34$) по данным МРТ ($p < 0,05$ для всех показателей). Кроме того, установлены ассоциации с МПК субхондральных отделов Б/Б на всем протяжении и в медиальном мыщелке Б/Б ($R = 0,28$ и $R = 0,37$ соответственно; $p < 0,05$).

Выводы/заключение

Синовит, ОКМ, грубые повреждения медиального мениска, более высокие значения МПК медиального мыщелка Б/Б и субхондральных отделов Б/Б на всем протяжении ассоциируются с рентгенологическим прогрессированием ОАК.

ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МРТ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ И ГИПЕРУРИКЕМИЕЙ

Лила А.М.¹, Таскина Е.А.¹,
Савушкина Н.М.¹, Стребкова Е.А.¹,
Кашеварова Н.Г.¹, Хальметова А.Р.¹,
Кудинский Д.М.¹, Вукайлович Е.М.¹,
Петрачкова А.О.¹, Алексеева Л.И.^{1,2},
Михайлов К.М.¹, Алексеева Л.И.¹.

г. Москва

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой», Москва, Россия

Ключевые слова: МРТ; остеоартрит; коленные суставы.



Актуальность

На сегодняшний день получено достаточно данных о высокой частоте встречаемости бессимптомной гиперурикемии (ГУ) при остеоартрите (ОА), ввиду чего встает вопрос о возможном взаимном влиянии заболеваний друг на друга.

Цель

В одноцентровом одномоментном исследовании изучить ассоциации между гиперурикемией (ГУ) и структурными изменениями по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) у пациентов с остеоартритом (ОА) коленного сустава (КС).

Материалы и методы

Включено 255 пациентов в возрасте 40 – 75 лет с достоверным диагнозом ОА КС (АКР) I–III рентгенологической стадии по Kellgren-Lawrence. Средний возраст – 53.0 ± 10.5 года, индекс массы тела (ИМТ) – 28.8 ± 6.7 кг/м², медиана длительности заболевания – 2 [0.8;7] года. Всем больным проводились: стандартная рентгенография, УЗИ коленных суставов, МРТ таргетного сустава.

Результат

ГУ выявлена у 43 пациентов (16,9%). В зависимости от наличия ГУ пациенты были распределены в две группы. Группа пациентов с ГУ характеризовалась более выраженными изменениями при инструментальном обследовании: чаще выявляли продвинутую рентгенологическую стадию (III – 13.95 против 7.08, II – 53.49 против 38.68, I – 32.56 против 54.25%, $p < 0.05$ для всех значений), толще размеры синовиальной оболочки по УЗИ (3.0 [2.5; 3.3] против 2.7 [2.0; 3.1] мм, $p = 0.008$). По данным МРТ КС (оценка по системе WORMS) при наличии ГУ значимо чаще диагностировались остеоит в медиальном мыщелке и центральных отделах большеберцовой кости (ББК), остеофиты в бедренной кости (БК) и ББК и поражение коллатеральных связок. Однако группа пациентов с ГУ имела более высокий ИМТ и ОТ. В связи с этим была проведена поправка на ИМТ и ОТ, после которой разница в рентгенологической стадии, показателям УЗИ и МРТ не увеличивались ($p > 0.05$).

ВЫЯВЛЕННАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ ГИПЕРУРИКЕМИИ С ТЯЖЕСТЬЮ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СУСТАВОВ ПРИ ОА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ НЕЗАВИСИМОЙ И ОБУСЛОВЛЕНА ВЛИЯНИЕМ СОПУТСТВУЮЩЕГО АБДОМИНАЛЬНОГО ОЖИРЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА В ОЦЕНКЕ ИЗМЕНЕНИЙ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ КИСТ БЕЙКЕРА

Мошкин А.С., Мошкина Л.В., Холикова К.Д.

г. Орёл

ФГБОУ ВО Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева

Ключевые слова: Коленный сустав, киста Бейкера, остеоартроз.

Актуальность

Кисты Бейкера — одна из частых находок при ультразвуковых обследованиях коленных суставов. Характеризуются полиэтиологичностью, создавая возможность выбора лечебной тактики. Ультразвуковая визуализация позволяет оценивать положение кист, выраженность сопутствующих изменений коленных суставов.

Цель

Изучить особенности ультразвуковой картины сопутствующих изменений в коленных суставах при диагностике кист Бейкера.

Материалы и методы

С использованием SonoAce R7 обследований коленных суставов у 89 человек. Возраст участников был от 23 до 86 лет ($58,1 \pm 9,1$). Обследованы 69 женщин, 20 мужчин. При диагностике кист измеряли толщину их стенки и гиалинового хряща опорной поверхности медиального мыщелка бедренной кости. Данные были подвергнуты методам статистического анализа.

Результат

Среди всех участников наблюдения средний возраст составил $58,1 \pm 9,1$ лет. Толщина гиалинового хряща на уровне медиального мыщелка бедренной кости – $1,9 \pm 0,3$ мм. Объем кист Бейкера в среднем составлял $15,4 \pm 17,4$ мл.



со стенками средней толщиной $1,4 \pm 0,5$ мм. Признаки остеоартроза были выявлены среди участников наблюдения в 89,8% случаев.

Возраст женщин при диагностике кист Бейкера был в диапазоне от 23 до 86 лет, в среднем составляя $58,3 \pm 9,2$ лет. При этом толщина гиалинового хряща в области опорной поверхности медиального мыщелка бедренной кости составила $1,9 \pm 0,3$ мм. Средний объем кист в подколенной области составил $15,5 \pm 18,0$ мл, а толщина их стенки $1,8 \pm 0,5$ мм. В 89,8% случаев определялись признаки остеоартроза.

Возраст мужчин, у которых были диагностированы синовиальные кисты в подколенной области, находился в диапазоне от 44 до 73 лет, в среднем составляя $56,5 \pm 8,5$ лет. Толщина гиалинового хряща на уровне медиального мыщелка бедренной кости ставила в среднем $2,1 \pm 0,4$ мм. Объем кист среди мужчин в среднем оставил $15,3 \pm 13,2$ мл с толщиной структур их стенки $1,8 \pm 0,3$ мм. Признаки остеоартроза были выявлены среди 90% участников наблюдения.

Все анализируемые величины имели признаки нормального распределения. При сравнении достоверности различий между группами мужчин и женщин при расчете t-критерия Стьюдента значения $p < 0,05$ для всех сравниваемых показателей. При расчете модели корреляционной связи были отмечены признаки обратной зависимости между возрастом пациентов и толщиной гиалинового хряща опорной поверхности медиального мыщелка бедренной кости с высокой степенью достоверности $p < 0,001$, важностью предиктора 0,861.

Выводы/заключение

Полученные данные отражают закономерности изменений структур опорно-двигательного аппарата и частные закономерности полового диморфизма. Морфологические характеристики кист Бейкера среди мужчин и женщин значительно не различались, средний их объем составил $15,4 \pm 17,4$ мл, с толщиной стенок $1,4 \pm 0,5$ мм. и избыточной массы тела.

T2 ВРЕМЯ РЕЛАКСАЦИИ В РАЗЛИЧНЫХ СЛОЯХ ХРЯЩА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Савушкина Н.М.¹, Таскина Е.А.¹,
Стребкова Е.А.¹, Кашеварова Н.Г.¹,
Хальметова А.Р.¹, Кудинский Д.М.¹,
Алексеева Л.И.^{1,2}, Лиля А.М.¹

г. Москва

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой», Москва, Россия

Ключевые слова: МРТ T2 время релаксации; остеоартрит; коленные суставы.

Актуальность

Ранние изменения в составе хряща могут быть проанализированы с помощью количественной оценки изменения T2 времени релаксации.

Цель

Изучить взаимосвязь MR T2 времени релаксации хряща с клиническими, лабораторными и инструментальными показателями у пациентов с остеоартритом (ОА) коленного сустава (КС).

Материалы и методы

Включено 96 пациентов в возрасте 40 – 75 лет с достоверным диагнозом ОА КС I–III рентгенологической стадии по Kellgren-Lawrence. Средний возраст составил $52,7 \pm 10,5$ года, индекс массы тела (ИМТ) – $29,0 \pm 6,5$ кг/м². Каждому пациенту выполнено МРТ целевого КС с определением T2 времени релаксации хряща (T2) в суммарном, глубоком и поверхностном слоях.

Результат

Значение T2 в суммарном слое хряща составило 36.05 [34.2; 39.45] мс, в глубоком – 35.4 [33.35; 38.45] мс, в поверхностном – 39.3 [35.6; 43.6] мс. В корреляционном анализе по Спирмену были выявлены статистически значимые положительные взаимосвязи ($p < 0,05$) между T2 в различных слоях хряща и массой тела, ИМТ, синовитом (клинически), рентгенологической стадией, толщиной синовиальной оболочки по УЗИ и уровнем С-концевого телопептида коллагена I типа (CTX-I) (таблица 1).

Выводы/заключение

Установленные положительные корреляции между T2 в различных слоях хряща и антропометрическими (масса тела, ИМТ), клиническими (синовит), инструментальными (рентгенологическая стадия, толщина синовиальной оболочки по данным УЗИ) параметрами и маркером костной резорбции – CTX-I подтверждают взаимосвязь структурной де-



градации матрикса хряща с метаболическими факторами, активностью воспаления и интенсивностью костной резорбции.

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТЕОХОНДРОМЫ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Сыроватский М.А., Володина В.Д., Путило Д.В., Михайлин С.Д.

г. Москва

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); Федеральное государственное бюджетное учреждение НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР КАРДИОЛОГИИ ИМЕНИ АКАДЕМИКА Е.И. ЧАЗОВА Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ключевые слова: Остеохондрома, магнитно-резонансная томография, плечевой сустав.

Актуальность

Остеохондрома является одной из распространенных доброкачественных опухолей костей. Неспецифичность клинической картины и необходимость дифференциальной диагностики с хондросаркомой определяют ключевую роль магнитно-резонансной томографии (МРТ) в уточнении диагноза и выборе дальнейшей тактики лечения пациентов.

Цель

Продемонстрировать диагностические возможности МРТ в уточнении структурных характеристик остеохондромы плечевой кости, определении толщины гиалинового хрящевого покрытия и взаимоотношения ее с окружающими тканями.

Материалы и методы

Представлено клиническое наблюдение пациентки П. 66 лет с жалобами на наличие плотного объемного образования в верхней трети правого плеча и дискомфорт при движениях в одноименном суставе. Исследование было выполнено на аппарате «Siemens Magnetom Aera» 1,5 Тл. По данным МРТ в проекции передней поверхности проксимального отдела диафиза плечевой кости верифицировано образование размерами 18×15×21 мм.

Результат

МРТ плечевого сустава выявила патогномичные признаки остеохондромы: "костную ножку", имеющую аналогичную структуру с костномозговым пространством кости, а также гиперинтенсивную на последовательностях с жироподавлением "хрящевую шапочку" толщиной 1,1 см. Образование размерами 18×15×21 мм локализуется по передней поверхности проксимального отдела диафиза плечевой кости. Компрессии сосудисто-нервного пучка не выявлено.

Дополнительно визуализируются МР-признаки нерезко выраженного артроза данного плечевого сустава и акромиально-ключичного сочленения ипсилатеральной стороны с наличием остеофитов, что создает условия для незначительно выраженного импинджмент-синдрома сухожилия надостной мышцы.

Выводы/заключение

Дифференциальная диагностика на основании данных МРТ позволила исключить злокачественную трансформацию и верифицировать доброкачественный характер образования. Данный клинический случай подчеркивает ключевую роль МРТ в комплексном обследовании пациентов с костными опухолями и определении тактики ведения.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ РЕНТГЕНОГРАФИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ МИННО-ВЗРЫВНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ КОНЕЧНОСТЕЙ С ФИКСАЦИЕЙ МЕТАЛЛООСТЕОСИНТЕЗОМ

Фрумен А.Г., Жеребцов А.И.

г. Балашиха

ФГКУЗ «Главный военный клинический госпиталь войск национальной гвардии Российской Федерации», Балашиха, Россия

Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Ключевые слова: лучевая диагностика боевой травмы конечностей, ранения конечностей, компьютерно-томографическая диагностика.



Актуальность

Повреждения конечностей занимают 1 место в структуре современных боевых травм и являются одной из основных причин инвалидности и снижения годности к военной службе. Диагностика взрывных ранений конечностей является сложной и актуальной задачей.

Цель

Сравнить возможности и частоту использования рентгенографии и КТ при взрывной травме конечностей на госпитальном этапе.

Материалы и методы

Проанализированы цифровые рентгенограммы и КТ-исследования 123 комбатантов с взрывными поражениями конечностей, фиксированные металлоостеосинтезом.

Результат

Для фиксации поврежденной конечности в госпитале были использованы следующие виды остеосинтеза: стержневой, аппарат Иллизарова, спице-стержневой, внутрикостный, на костный.

Рентгенологический контроль осуществляли при поступлении, в первые сутки после операции, в послеоперационном периоде – в день коррекции, при динамическом наблюдении в процессе лечения, при возникновении подозрений на осложнения – немедленно, далее перед удалением аппарата и через неделю после его снятия.

Рентгенография была проведена всем 123 раненым.

КТ выполняли по методике «все тело», либо непосредственно поврежденной конечности. Всего выполнено 96 КТ-исследований 68 раненым, из них 14 – по методике «все тело» split-bolus, в связи с сопутствующими сочетанными повреждениями. КТ осуществляли по показаниям при поступлении, в процессе динамического наблюдения (при затрудненной визуализации при рентгенографии), при возникновении осложнений и после снятия конструкции.

У раненых с затруднительной визуализацией из-за наличия металлических инородных тел и металлоостеосинтеза, постпроцессинговую обработку КТ-исследований конечностей осуществляли в режиме подавления металлических артефактов Imar. По мультипланарным изображениям оценивали анатомическую целостность мягких тканей и костных структур, наличие и локализацию инородных тел.

Рентгенография в сравнении с КТ являлась более операторозависимым методом, также большое количество инородных тел и металлоконструкций затрудняло достоверную оценку повреждений. Однако рентгенография незаменима при интраоперационных исследованиях, а также при динамическом наблюдении до и после остеосинтеза. Преимущества КТ: высокая точность диагностики повреждения костных и мягкотканых структур, возможность использования режима подавления артефактов и одномоментное исследование нескольких

анатомических областей.

Выводы/заключение

Результаты исследования подчеркивают актуальность применения каждого из методов лучевой диагностики при взрывных поражениях конечностей. Рентгенография и КТ не заменяют друг друга, а дополняют и позволяют достоверно оценить состояние костных структур при первичной диагностике, в процессе динамического наблюдения, а также произвести своевременную диагностику возникших осложнений.



РАЗДЕЛ 9. НЕВРОЛОГИЯ И НЕЙРОХИРУРГИЯ

ПОСТРОЕНИЕ МАТРИЦ СТРУКТУРНОЙ СВЯЗНОСТИ ПО ДАННЫМ ДИФфуЗИОННО-ВЗВЕШЕННОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Аглиуллина А.А.¹, Гагарин Д.П.¹,
Ильясов К.А.¹, Харисова А.Р.²,
Бахтиозин Р.Ф.²

г. Казань, г. Москва

1. ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»
2. ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ (Сеченовский университет)

Ключевые слова: эпилепсия, диффузионно-взвешенная МРТ, матрицы структурной связности.

Актуальность

Эпилепсия часто сопровождается нарушением целостности белого вещества головного мозга. Аксональная трактография (АТ) позволяет неинвазивно оценить микроструктуру проводящих путей, а построение матриц структурной связности может дать дополнительную информацию о связях между различными областями головного мозга.

Цель

Продемонстрировать возможности методики расчета, построения и анализа матриц структурной связности головного мозга на основе аксональной трактографии у пациентов с эпилепсией.

Материалы и методы

Обследовано 24 пациента с наличием эпилептических приступов в анамнезе. Исследования проводились на МР-томографе Siemens Magnetom Skyra 3T. Помимо стандартного эпилептологического протокола (3D FLAIR, 3D MPRAGE, TSE T2) проведена диффузионно-взвешенная МРТ (ДВ-МРТ): TR = 4 с, TE = 92 мс, размер вокселя: 1,7x1,7x4,0 мм, 20 направлений диффузионных градиентов, b-фактор = 1000 с/мм².

Результат

Была выполнена аксональная трактография (АТ) методом глобальной трактографии Гиббса в программе MITK Diffusion. Найденные аксональные тракты были использованы для расчета матриц структурной связности. T1-взвешенные изображения использовались для сегментации на типы вещества, получения масок белого вещества для АТ и для разбиения изображений на области, согласно специальным анатомическим атласам (AAL3), которые использовались для расчета матриц связности. Реализованный в данной работе метод расчета матриц структурной связности использует информацию о плотности распределения и направлениях аксональных трактов и строит матрицу плотности размерности $s \times n$ (порядка 107·104) в позиционно-ориентационном пространстве, где n является числом трактов, а s определяется размерами МР-изображений. Для сокращения размерности матрицы плотности использовался метод сингулярного разложения (SVD).

Для всех пациентов рассчитаны матрицы структурной связности областей головного мозга, найдены усредненные матрицы связности для группы пациентов. По полученным матрицам рассчитаны параметры плотности связей для каждого пациента по отдельности, а также коэффициенты корреляции между структурными матрицами связности для каждого пациента и усредненной. По большей части значения коэффициентов корреляции высокие (в пределах 0.82-0.91). Для одного пациента коэффициент корреляции заметно ниже (0.78), что может быть обусловлено наличием у него врожденной аномалии развития головного мозга (синдром Денди-Уокера). Усредненная матрица по группе выявила ожидаемые сильные связи в пределах лимбической системы (гиппокамп, таламус, миндалина, поясная извилина). При визуальном анализе у пациентов с мезиальным темпоральным склерозом отмечается снижение плотности трактов в аркуатном и унцинатном пучках по сравнению с другими группами пациентов.

Выводы/заключение

Таким образом, продемонстрированная методика дополняет классические МР-исследования, количественно оценивая нарушения белого вещества у пациентов с эпилепсией. Дальнейшее сопоставление показателей структурной связности с клиническими характеристиками (тип и частота приступов, длительность заболевания)



ния, данные ЭЭГ) может способствовать установлению конкретных нейровизуализационных биомаркеров, значимых для диагностики, прогноза течения эпилепсии и оценки эффективности терапии эпилепсии.

ВОЗМОЖНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ГЕМОЛИК- ВОРОДИНАМИКИ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ МАГНИТНО- РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Богомякова О.Б., Попов В.В., Валова Г.С.,
Черевко А.А.

г. Новосибирск

**Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт «Международный
томографический центр» Сибирского отделения
Российской академии наук**

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, гидроцефалия, ликвородинамика, многокомпонентная пороупругость, численное моделирование.

Актуальность

Расстройства ликвородинамики широко распространены, а вовлеченность ликворной системы в процессы метаболизма делает актуальным исследование не только ее морфологических изменений, но и процессов взаимодействия интерстициальной жидкости и ткани мозга, что невозможно *in vivo* и способствует развитию подходов математического моделирования.

Цель

Изучить влияние взаимодействия жидких сред головного мозга (крови и ЦСЖ) на смещение стенки желудочков и капиллярное давление с помощью математической модели многокомпонентной пороупругой фильтрации на примере гидроцефалии.

Материалы и методы

На основании 3D-T1-TFE и потока ликвора водопровода мозга сформирована геометрия желудочков головного мозга и граничные условия для модели многокомпонентной пороупругой фильтрации. Множественная линейная регрессия для оценки среднего смещения стенки желудочков в зависимости от параметров взаимодействия жидких сред ЦНС проанализирована методами непараметрического дисперсионного анализа.

Результат

Для добровольцев группы контроля ($n=10$) и пациентов с гидроцефалией ($n=4$) на основе результатов численных расчетов построена модель множественной линейной регрессии, позволяющая по параметрам взаимодействия одновременно вычислять значения среднего смещения стенки желудочка и капиллярного давления на ней. Показано, что для разных уровней детализации геометрии головного мозга модель позволяет оценить критические значения давления и смещения. Демонстрировано качественное совпадение поведения этих показателей для всех добровольцев. Установлен наибольший вклад паренхиматозного артериально-ликворного и ликворно-венозного компонентов на деформацию стенок желудочков головного мозга (коэффициент регрессии β , $p<0,001$, коэффициент детерминации $R^2>0,90$).

Финансирование. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда №25-25-00873.

Выводы/заключение

Предложен подход к моделированию расстройств гемолитородинамики, позволяющий неинвазивно анализировать смещение, деформацию мозговой ткани и величину давления на стенке желудочков головного мозга. На основании характера изменения параметров модели, с созданием критических условий, невозможных *in vivo*, сформулированы гипотезы о механизмах развития гидроцефалии различной этиологии.

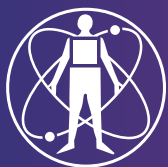
АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МРТ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПО ИШЕМИЧЕСКОМУ ТИПУ С НИЗКИМ НЕВРОЛОГИЧЕСКИМ ДЕФИЦИТОМ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ЧРЕСКОЖНЫХ КОРОНАРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Бродецкий Б.М., Брылин К.В.,
Войновская М.А., Терновой С.К.

г. Москва

НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, ОНМК, лакунарный ишемический инсульт, чрескожное коронарное вмешательство.



Актуальность

Несмотря на эффективность чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ), возникновение инсульта после процедуры остается серьезной проблемой. Необходимо дальнейшие исследования для совершенствования стратегий снижения риска инсульта после ЧКВ и улучшения результатов лечения пациентов.

Цель

Анализ применения магнитно-резонансной томографии в диагностике ишемического инсульта с низким неврологическим дефицитом как последствия коронарных вмешательств.

Материалы и методы

В исследование вошли 36 пациентов, перенесших ЧКВ по поводу хронической ишемической болезни сердца (ИБС). Оценивалось наличие сахарного диабета; степень артериальной гипертензии; наличие признаков инсульта на исследовании до и после операции; количество и размеры очагов на исследовании после операции.

Результат

Несмотря на эффективность ЧКВ, возникновение инсульта после процедуры остается серьезной проблемой. Механизмы развития инсульта после ЧКВ связаны с тромбозом, церебральной гипоперфузией, эмболизацией фрагментами атеросклеротических бляшек при манипуляциях с катетером, гиперкоагуляцией и другими факторами. Инсульт является редким, но серьезным осложнением ЧКВ, которое увеличивает внутрибольничную летальность и заболеваемость. Для снижения риска инсульта после ЧКВ необходима постоянная настороженность в отношении этого осложнения, стратификация риска и применение профилактических мер.

Контрольная магнитно-резонансная томография (МРТ) после проведения ЧКВ выявила признаки лакунарных острых нарушений мозгового кровообращения без значимого неврологического дефицита у 9 (25,00%) пациентов. Установлено, что использование МРТ в диагностике острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) по ишемическому типу с низким неврологическим дефицитом у пациентов после ЧКВ позволяет значительно повысить частоту выявления признаков ОНМК до 25,00% ($p=0,0009$).

В клинической практике пациентам с подозрением на острый ишемический инсульт рекомендуется как можно раньше проводить нейровизуализацию. Компьютерная томография (КТ) без контрастирования является быстрым и надежным методом выявления геморрагического инсульта, но в пять раз менее чувствительным и в два раза менее точным для диагностики ранних ишемических изменений в сравнении с МРТ. Выбор КТ-ангиографии для визуализации в нашем случае не являлся оптимальным, так как вероятность тромбоза крупного сосуда головного мозга у пациентов с низким

неврологическим дефицитом (NIHSS < 6) являлась низкой. МРТ в выявлении лакунарных инсультов является методом выбора, не требующим значительных временных затрат.

Выводы/заключение

Использование МРТ в диагностике ОНМК по ишемическому типу с низким неврологическим дефицитом после ЧКВ позволяет значительно повысить частоту выявления признаков ОНМК, однако необходимы исследования на больших выборках пациентов для совершенствования стратегий профилактики инсульта при ЧКВ и улучшения результатов лечения пациентов с ИБС.

РОЛЬ КТ-АНГИОГРАФИИ ПРИ ОСТРОМ НАРУШЕНИИ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПО ИШЕМИЧЕСКОМУ ТИПУ И ЕЕ КОРРЕЛЯЦИЯ С ТЯЖЕСТЬЮ НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО ДЕФИЦИТА ПО NIHSS

Бродецкий Б.М., Терновой С.К.

г. Москва

НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского

Ключевые слова: КТ-ангиография, экстра- и интракраниальные артерии, тромбоз, ОНМК по ишемическому типу, оценка по шкале NIHSS.

Актуальность

Существуют исследования, посвященные эффективности применения КТ-ангиографии у пациентов с ишемическим инсультом, исследования о предиктивной связи клинических параметров с тяжестью неврологической симптоматики по шкале NIHSS, однако в Российской Федерации подобные исследования отсутствуют.

Цель

Анализ применения КТ-ангиографии (КТА) брахиоцефальных артерий (БЦА) у пациентов с ишемическим инсультом, оценка взаимосвязи с тяжестью неврологической симптоматики.

Материалы и методы

В исследование вошел 201 пациент с ишемическим инсультом. Оценивались: время от начала заболевания до поступления, баллы по шкале NIHSS при поступлении и выписке, наличие и локализация тромбоза по данным КТА БЦА, тип лечения, результаты доплерографии, ко-



личество дней в отделении реанимации и в неврологическом отделении, исход лечения.

Результат

При поступлении большинство пациентов характеризовалось неврологическим дефицитом от 5 до 25 баллов по шкале NIHSS (168 пациентов из 201; 83,58%; $p=0,0137$). Средний балл по шкале NIHSS по всей когорте пациентов при этом составил 10,58 баллов (стандартное отклонение 6,90 баллов). Средняя продолжительность пребывания пациентов в реанимационном отделении составила 4,3 дня (стандартное отклонение 4,41 дня). Среднее число пребывания пациентов в неврологическом отделении составило 6,57 дней (стандартное отклонение 4,41 дня). Установлено, что пороговое значение по шкале NIHSS при поступлении, при котором вероятность обнаружения тромбоза сосудов головного мозга при КТА составляет менее 5%, равняется 6 баллов и менее ($p<0,00001$); 95% доверительный интервал: 4,86; 10,38. Оценка по шкале NIHSS при поступлении имеет статистически значимую прямую корреляционную связь средней силы ($R=0,3452$; $p<0,0001$) с количеством дней в реанимационном отделении. Установлено, что выполнение МРТ-исследований до или после лечения не является значимым предиктором исхода заболевания.

Таким образом, проведенное когортное исследование позволило выявить значимую связь оценки неврологического дефицита по шкале NIHSS при поступлении с наличием тромбоза в сосудах головного мозга по данным КТА, а также позволило определить пороговое значение по шкале NIHSS при поступлении (6 баллов и менее), при котором вероятность обнаружения тромбоза сосудов головного мозга по данным КТА составляет менее 5%.

Выводы/заклучение

Была выявлена связь оценки по шкале NIHSS при поступлении с наличием тромбоза по данным КТА БЦА. Определено пороговое значение по шкале NIHSS при поступлении (6 баллов и менее), при котором вероятность обнаружения тромбоза составляет менее 5%. Назначение КТА данной группе пациентов может быть пересмотрено в рамках клинических рекомендаций.

ВАРИАНТЫ КЛИНИКО – ЛУЧЕВОГО ТЕЧЕНИЯ ДИСК – РАДИКУЛЯРНОГО КОНФЛИКТА ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО – ДИСТРОФИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Олейник А.Д., Калави А.

г. Белгород

Белгородский государственный национальный исследовательский университет НИУ «БелГУ»

Ключевые слова: Ддегенеративно – дистрофическое поражение поясничного отдела позвоночника, диск – радикулярный конфликт на поясничном уровне.

Актуальность

Диск – радикулярный конфликт лежит в основе развития клинических проявлений дегенеративно – дистрофических заболеваний поясничного отдела позвоночника (ДДЗПОП). При этом клиничко – нейровизуализационные варианты течения болезни отличаются индивидуальными патологическими ситуациями в очаге заболевания.

Цель

Изучить клинические проявления ДДЗПОП и данные магнитно – резонансных томограмм поясничного отдела позвоночника для определения различных видов клиничко – лучевого течения диск – радикулярного конфликта.

Материалы и методы

Работа основана на анализе результатов комплексного клинического обследования, лечения и динамического наблюдения 226 пациентов страдающих ДДЗПОП. Возраст больных от 24 до 67 лет. Мужчин было 139 (61,5%), женщин – 87 (38,5%). Всем больным проводилось комплексное обследование, включавшее общеклиническое, неврологическое и нейровизуализационное исследования.

Результат

Изучая МРТ поясничного отдела позвоночника было выявлено, что поражение одного МПД имело место у 59 пациентов (26,1%). В данной группе проведено сопоставление неврологических проявлений болезни с данными МРТ, что позволило установить зависимость тех или иных клинических проявлений от степени протрузии МПД.

Так при рефлекторных неврологических синдромах протрузия МПД не превышала 3,0 мм. При клинической картине компрессионного корешкового синдрома в



виде наличия гипестезии в зоне иннервации компримированного корешка спинного мозга протрузия диска составила 3 – 4 мм. При клинической картине компрессионного корешкового синдрома в виде наличия гипестезии и двигательных нарушений в зоне иннервации компримированного корешка протрузия МПД всегда превышала 4 мм.

Проведенный анализ полученных данных позволил разработать способ диагностики разновидностей вида диск – радикулярного конфликта при ДДЗПОП. Сущность способа сводится к оценке данных нейровизуализации пораженных МПД и неврологических проявлений болезни в целом как единый взаимосвязанный патологический процесс, что позволяет выявить клинико-нейровизуализационные критерии десяти видов диск – радикулярного конфликта при ДДЗПОП: Ирритативный, алгический в 10,6%. Многоуровневый, ирритативный, алгический в 22,6%. Компрессионный, гипестезийный в 1,8%. Многоуровневый, компрессионный, гипестезийный в 10,2%. Компрессионный гипестезийно – двигательный в 13,7%. Многоуровневый, компрессионный, гипестезийно – двигательный в 5,3%. Смешанный разноуровневый диск – радикулярный конфликт 1 типа (одновременное сочетание в соседних ПДС ирритативного алгического и компрессионного гипестезийного конфликта) в 5,3%. Смешанный разноуровневый диск – радикулярный конфликт 2 типа (одновременное сочетание в соседних ПДС ирритативного алгического и компрессионного гипестезийно – двигательного конфликта) в 15,0%. Смешанный разноуровневый диск – радикулярный конфликт 3 типа (одновременное сочетание в соседних ПДС ирритативного алгического, компрессионного гипестезийного и компрессионного гипестезийно – двигательного конфликта) в 11,1%. Смешанный разноуровневый диск – радикулярный конфликт 4 типа (одновременное сочетание в соседних ПДС компрессионного гипестезийного и компрессионного гипестезийно – двигательного конфликта) в 4,4%.

Выводы/заключение

Таким образом, диск – радикулярный конфликт при ДДЗПОП может носить как одноуровневый, так и многоуровневый характер. Анализ результатов комплексного обследования с проведением сопоставления неврологических проявлений и данных МРТ поясничного отдела позвоночника, позволил выделить десять видов диск – радикулярного конфликта. Клинико-лучевые критерии различных видов диск – радикулярного конфликта имеют значение для решения вопросов определения вида проводимых реабилитационных мероприятий и целесообразности хирургического лечения.

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ПЕЧЕНОЧНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ

Статинова Е.А., Момот Н.В.,
Фоминова Н.В., Литвинова А.С.

г. Донецк

ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, печёночная энцефалопатия, головной мозг.

Актуальность

До настоящего времени проблема печёночной энцефалопатии (ПЭ) не теряет своей актуальности в связи с увеличением количества пациентов с хроническими заболеваниями печени и жёлчнокаменной болезнью. Летальность от печёночной интоксикации и эндогенной токсемии достигает 12-49%.

Цель

Уточнить характерные магнитно-резонансно томографические признаки печёночной энцефалопатии (ПЭ) для своевременной и эффективной диагностики, что позволит назначить оптимальное лечение.

Материалы и методы

В рамках исследования был проведен анализ результатов МРТ головного мозга у 47 пациентов, страдающих ПЭ на фоне механической желтухи. Среди обследованных было 18 мужчин (38,3%) и 29 женщин (61,7%). Наиболее частой причиной развития ПЭ (в 74,2% случаев) являлась желчнокаменная болезнь.

Результат

У 19 пациентов с острой формой ПЭ были выявлены характерные МРТ-изменения, свидетельствующие о выраженном отеке головного мозга. На T2-взвешенных изображениях отмечалось двустороннее повышение интенсивности сигнала в области извилин. Это явление, сопровождающееся ограничением диффузии, является маркером острого повреждения тканей. Наиболее выраженные изменения были зафиксированы в поясных извилинах (87,4% случаев) и коре островковых долей (82,7% случаев). Эти области мозга играют роль в когнитивных функциях, поэтому их поражение объясняет широкий спектр неврологических симптомов, наблюдаемых при острой ПЭ. Дополнительно, у 8 пациентов была отмечена атрофия мозжечка. У 11 пациентов наблюдалась "стушеванность" границы между белым и серым веществом головного мозга. У 9 пациентов были обнаружены гиперинтенсивные очаги в белом веществе. У 28 пациентов с хронической формой ПЭ были зафик-



сированы иные, но не менее значимые МРТ-изменения. Ключевым признаком являлось двустороннее повышение интенсивности сигнала на T1-взвешенных изображениях от базальных ганглиев, с особой выраженностью в бледных шарах. Это является классическим признаком хронической ПЭ, напрямую связанным с накоплением марганца в этих структурах. Кроме того, изменения локализовались в кортикоспинальных трактах (у 27 пациентов) или в белом веществе, окружающем их (у 20 пациентов). Важным аспектом исследования стала оценка динамики МРТ-признаков после комплексного лечения. У пациентов, достигших успешного восстановления функции печени, наблюдалась медленная нормализация сигнала на T1-взвешенном изображении. Это свидетельствует об обратимости некоторых МРТ-изменений. По нашим данным, информативность МРТ в диагностике печёночной энцефалопатии при механической желтухе составила 94,3%. Этот показатель подчеркивает высокую диагностическую ценность метода как для выявления острых и хронических форм ПЭ, так и для оценки степени поражения головного мозга. МРТ позволяет не только подтвердить диагноз, но и дифференцировать ПЭ от других неврологических заболеваний, а также мониторить эффективность лечения.

Выводы/заключение

Магнитно-резонансная томография с мультипланарной реконструкцией является наиболее эффективным методом лучевой визуализации для диагностики печёночной энцефалопатии, особенно при механической желтухе. Учитывая сложность патогенеза ПЭ, лечение должно быть мультидисциплинарным, требующим скоординированных усилий хирурга, реаниматолога и невропатолога.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ НЕЙРОДЕГЕНЕРАЦИИ ПРИ РАССЕЯННОМ СКЛЕРОЗЕ ПО ДАННЫМ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ

Турчинская И.А., Ефимцев А.Ю., Труфанов Г.Е.

г. Санкт-Петербург

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ключевые слова: рассеянный склероз, магнитно-резонансная томография, морфометрический анализ, нейро-

дегенерация.

Актуальность

Рассеянный склероз сопровождается прогрессирующей нейродегенерацией и атрофией головного мозга, приводящей к нарастанию неврологического дефицита. Магнитно-резонансная морфометрия позволяет количественно оценивать структурные изменения мозга и может служить объективным инструментом мониторинга прогрессирования заболевания.

Цель

Оценить морфометрические изменения структур головного мозга как отражение прогрессирования нейродегенеративных процессов и клинической тяжести рассеянного склероза.

Материалы и методы

Обследованы 38 пациентов с верифицированным рассеянным склерозом (22–67 лет), разделенные на группы ремиттирующего и прогрессирующего течения. Магнитно-резонансная томография выполнена на томографе с напряженностью магнитного поля 3,0 Тл. Морфометрический анализ проводился с использованием платформы volBrain.

Результат

Морфометрический анализ выявил выраженные количественные различия в объемных показателях вещества головного мозга, отражающие нарастание нейродегенеративных изменений при более тяжелом течении рассеянного склероза. Общий объем головного мозга у пациентов с прогрессирующим течением заболевания составлял 72,35% (70,55; 74,68), тогда как при ремиттирующем течении данный показатель достигал 74,92% (72,15; 75,94), $p=0,0296$. Аналогичная тенденция выявлена для серого вещества полушарий: 43,9% (43,09; 44,37) против 44,88% (43,75; 45,85), $p=0,0462$, что указывает на более выраженную корковую атрофию при прогрессировании заболевания.

Суммарный объем серого вещества также был достоверно ниже у пациентов с прогрессирующим рассеянным склерозом и составлял 51,9% (50,83; 52,43) по сравнению с 53,02% (52,18; 55,13) при ремиттирующем течении, $p=0,0032$. Снижение этих показателей сопровождалось более высокими значениями инвалидизации по шкале EDSS и ухудшением двигательных функций, что подчеркивает клиническую значимость выявленной атрофии. Наиболее выраженные различия отмечены в структурах мозжечка. Общий объем мозжечка при прогрессирующем течении составлял 8,67% (8,35; 9,64) против 9,39% (8,96; 9,79) при ремиттирующем рассеянном склерозе, $p=0,0154$. Объем белого вещества мозжечка был снижен до 1,64% (1,53; 1,78) по сравнению с 1,89% (1,79; 2,01), $p=0,0034$, а объем серого вещества — до 7,01% (6,71; 7,58) против 7,39% (7,16; 7,77), $p=0,0462$. Особенно выраженное уменьшение выявлено в области червя мозжечка.



ка: 0,77% (0,73; 0,81) против 0,91% (0,81; 0,94), $p=0,0009$. При анализе долей головного мозга достоверные различия были выявлены только в затылочных долях, объем которых у пациентов с прогрессирующим течением составлял 6,00% (5,80; 6,28), тогда как при ремиттирующем течении — 6,29% (6,11; 6,50), $p=0,0051$. Объемные показатели базальных ядер статистически значимо не различались, что может указывать на неоднородность вовлечения подкорковых структур в нейродегенеративный процесс на данном этапе заболевания.

Выводы/заключение

Магнитно-резонансная морфометрия позволяет выявлять количественно значимые структурные изменения головного мозга при рассеянном склерозе. Наиболее информативными маркерами прогрессирования заболевания являются снижение общего объема мозга, серого вещества полушарий и структур мозжечка. Выявленные морфометрические изменения тесно связаны с клинико-функциональным ухудшением и могут рассматриваться как объективные показатели нарастания нейродегенерации.



РАЗДЕЛ 11. ОНКОЛОГИЯ

ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОМИКИ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ОПУХОЛЕЙ ЧЕЛЮСТНЫХ КОСТЕЙ НА КТ-ИЗОБРАЖЕНИЯХ

Абдуллаева Л.Ш., Полатова Д.Ш.,
Ходжибекова Ю.М., Ходжибеков М.Х.

г. Ташкент

Ташкентский Государственный Медицинский университет

Ключевые слова: Искусственный интеллект, радиомика, опухоли челюстей, дифференциальная диагностика, КТ.

Актуальность

Дифференциальная диагностика опухолей челюстных костей традиционно основана на визуальной оценке КТ и МРТ, что зависит от опыта рентгенолога и сопровождается высокой межнаблюдательской вариабельностью. Применение радиомики и ИИ позволяет количественно оценивать текстурные характеристики опухолей, повышая точность диагностики.

Цель

Оценить диагностическую эффективность радиомических текстурных признаков и моделей машинного обучения при дифференциации доброкачественных и злокачественных опухолей челюстных костей по данным компьютерной томографии.

Материалы и методы

Ретроспективно проанализированы КТ и МРТ пациентов с опухолями челюстей (доброкачественные и злокачественные). ROI сегментированы вручную. Извлечены текстурные, интенсивностные и морфологические признаки (GLCM, GLRLM, GLZLM, NGLDM). Обучены классификаторы машинного обучения. Оценка модели: точность, чувствительность, специфичность, AUC.

Результат

Из общего массива радиомических параметров статистически значимые различия между доброкачественными и злокачественными опухолями выявлены у большинства текстурных признаков, отражающих степень внутритканевой гетерогенности. Наиболее информативными

оказались показатели, характеризующие неравномерность распределения уровней серого и контрастность структуры. Итоговая модель машинного обучения продемонстрировала высокую диагностическую эффективность с высокой чувствительностью и специфичностью, а также значимой площадью под ROC-кривой, что свидетельствует о надежной способности различать характер опухолевого процесса.

Выводы/заключение

Радиомический анализ КТ-изображений в сочетании с алгоритмами искусственного интеллекта является перспективным и неинвазивным инструментом дифференциальной диагностики опухолей челюстных костей. Использование количественных текстурных признаков позволяет повысить объективность интерпретации изображений и улучшить точность диагностики по сравнению с традиционной визуальной оценкой. Полученные результаты подтверждают целесообразность внедрения радиомических моделей в клиническую практику лучевой диагностики онкологических заболеваний челюстно-лицевой области.

СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ ГЛУБИНЫ ИНВАЗИИ БАЗАЛИОМЫ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКА С ЧАСТОТОЙ 22-75 МГц И ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Безуглый А.П., Волошин Р.Н.,
Неласов Н.Ю., Темников В.Е.,
Диденко И.В., Затонский С.А.,
Гусельникова М.Р., Гущина Е.В.,
Головко И.А.

г. Ростов-на-Дону

ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

Ключевые слова: базальноклеточная карцинома; ультразвуковая визуализация; гистоморфометрия; корреляция.



Актуальность

Высокочастотная ультразвуковая визуализация (ВЧУЗВ) была заявлена как объективный метод измерения параметров базальноклеточной карциномы (БКК) и меланомы перед операцией. Поэтому измерение размеров опухоли перед операцией или противоопухолевой терапией имеет большое значение для определения глубины инвазии и характера границ опухоли.

Цель

Измерение глубины инвазии БКК с помощью ВЧУЗВ с частотой 22 и 75 МГц и гистоморфометрический анализ различных клинико-морфологических форм. Анализ различных форм БКК ВЧУЗВ.

Материалы и методы

Глубину опухоли измеряли с помощью ВЧУЗВ с частотой 22 и 75 МГц на 34 клинически диагностированных БКК перед хирургическим удалением. После иссечения опухоли определяли размер каждой опухоли гистоморфометрическим способом.

Результат

Описаны различные паттерны высокочастотной ультразвуковой визуализации для поверхностной (бляшковидной), узелковой, микронодулярной, склеродермоподобной, фиброэпителиальной и других форм базальноклеточного рака кожи. Средняя толщина БКК составила 1710 ± 944 микрона по данным высокочастотной ультразвуковой визуализации и 1507 ± 861 микрон по данным гистологического исследования. Средняя толщина базальноклеточной карциномы, определенная гистологическим методом, оказалась несколько меньше, чем при ультразвуковом исследовании, но различия не были статистически значимыми ($p > 0,05$). А при проведении корреляционного анализа была выявлена статистически значимая, очень высокая степень связи между результатами измерения толщины инвазивной ткани с применением ультразвуковой визуализации (ВЧУЗВ) и гистоморфометрическим методом (коэффициент корреляции Спирмена $r = 0,96$, $p < 0,01$).

Выводы/заключение

Таким образом, очень высокий уровень корреляции между данными ВЧУЗВ и результатами гистологического исследования, полученный в ходе данного исследования, подтверждает точность количественных измерений глубины инвазии БКК с помощью ВЧУЗВ. Эта важная диагностическая информация необходима для полного удаления опухоли и имеет определенное прогностическое значение при планировании лечения и ведения пациентов.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СТАТУСА АКСИЛЛЯРНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ПО ПАРАМЕТРАМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРАСТИРОВАНИЯ ПЕРВИЧНОЙ ОПУХОЛИ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Бикеев Ю.В., Сенча А.Н., Ошкина Е.В.

г. Москва

ФГБУ «НМИЦ АГиП им. академика В.И. Кулакова»
Минздрава России

Ключевые слова: рак молочной железы; контраст усиленное ультразвуковое исследование; аксиллярные лимфатические узлы.

Актуальность

Прогнозирование статуса аксиллярных лимфатических узлов (ЛУ) при раке молочной железы (РМЖ) остаётся определяющей задачей выбора оптимальной схемы лечения; контраст-усиленное ультразвуковое исследование (КУЗИ) позволяет использовать перфузионные параметры первичной опухоли как предикторы метастазирования в аксиллярные ЛУ.

Цель

Оценить прогностическую значимость параметров КУЗИ первичной опухоли при прогнозировании метастатического поражения аксиллярных ЛУ при РМЖ.

Материалы и методы

Проанализированы данные 76 пациенток первично операбельным инвазивным РМЖ I–IIIa стадий, находящимся на обследовании и лечении в отделениях ФГБУ «НМИЦ АГиП им. академика В.И. Кулакова» Минздрава России. Выполняли УЗИ и КУЗИ с внутривенным болюсным введением препарата гексафторид серы (Соновью) в объеме 2,4 мл, проведена оценка количественных и качественных параметров перфузии.

Результат

Метастатическое поражение аксиллярных ЛУ (pN+) выявлено в 19 случаях (25%), преимущественно в виде макростазов. При сравнении групп с наличием и без метастазов отмечено достоверное увеличение времени до пика контрастирования (ТТР) в опухоли у пациенток с метастазами: медианное значение ТТР составило 11,85 с против 9,89 с в группе pN0 ($p < 0,05$), что отражает более медленный выход на пик при наличии метастатического поражения. Диагностическая эффективность ТТР для прогноза аксиллярного метастазирования по ROC анализу оказалась умеренной: площадь под кривой 0,66



при оптимальном пороге, чувствительность составила 68%, специфичность–59%. В однофакторной логистической модели качественный признак «отсутствие быстрого wash in» (ранее насыщение менее выражено, чем в окружающей паренхиме) был достоверно ассоциирован с наличием метастазов: отношение шансов составило 4,7 с (95%ДИ 1,5–14,8, $p=0,006$). При этом значения PI и других количественных параметров продемонстрировали менее выраженную связь со статусом ЛУ. Обратная зависимость между скоростью контрастирования и наличием метастазов, вероятно, связана с влиянием размеров опухоли и наличием некрозов: более крупные люминальные опухоли с зонами гипоперфузии чаще имели метастазы и отличались удлинённым ТТР за счёт медленного и пролонгированного накопления контрастного препарата.

Выводы/заключение

Качественные и количественные параметры КУЗИ первичной опухоли ассоциированы с риском метастатического поражения аксиллярных ЛУ у пациенток с РМЖ. Отсутствие быстрого wash in и увеличение ТТР повышают вероятность выявления метастазов, однако обладают лишь умеренной прогностической точностью и не могут рассматриваться как самостоятельный критерий отказа от хирургического стадирования. Перфузионные показатели КУЗИ целесообразно использовать как дополнительный компонент комплексных моделей предоперационного аксиллярного стадирования, особенно в сочетании с морфологическими и клинико радиологическими факторами.

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ВЕРИФИКАЦИЯ СИГНАЛЬНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО УЗЛА, ВЫЯВЛЕННОГО МЕТОДИКОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРАСТИ- РОВАНИЯ, У БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Бикеев Ю.В., Хияева В.А., Гайлиш Ю.П.,
Сенча А.Н.

г. Москва

**ФГБУ «НМИЦ АГиП им.академика В.И. Кулакова»
Минздрава России**

Ключевые слова: рак молочной железы; сигнальный лимфатический узел; ультразвуковой контрастный препарат.

Актуальность

Деэскалация аксиллярной хирургии раке молочной железы (РМЖ) требует точного предоперационного стадирования; амбулаторная верификация сигнального лимфатического узла (СЛУ), выявленного с использованием ультразвукового контраста может снизить объём хирургического вмешательства без потери онкологической безопасности.

Цель

Оценить диагностическую эффективность предоперационной верификации СЛУ, детектированного методикой контраст-усиленного ультразвукового исследования (КУЗИ), у пациенток с РМЖ.

Материалы и методы

В проспективное одноцентровое исследование, проведенное на базе ФГБУ «НМИЦ АГиП им.академика В.И.Кулакова» Минздрава России включены 119 пациенток с первично операбельным РМЖ. Проводили КУЗИ с внутрикожным параареолярным введением препарата гексафторид серы в объеме 1 мл для детекции СЛУ с проведением тонкоигольной аспирационной и трепан-биопсии под ультразвуковой навигацией.

Результат

Средний возраст обследованных пациенток составил 53 года, в большинстве случаев– ранние стадии РМЖ; метастатическое поражение подмышечных лимфоузлов выявлено в 33 случаях (27,7%), преимущественно в виде макрометастазов. Объём хирургического вмешательства включал биопсию СЛУ в 76,5% случаев и аксиллярную лимфодиссекцию в 23,5% случаев, среднее число удалённых лимфоузлов составило 4,8. Предоперационная гистологическая верификация СЛУ продемонстрировала чувствительность на уровне 51,6%, специфичность– 98,8% и отрицательной прогностической ценности 84,8%. Традиционная цитология аспиратов позволила выявить 69,7% метастазов при специфичности 98,8%, жидкостная цитология — 63,6% метастазов при сопоставимой специфичности; объединение двух цитологических методик увеличило чувствительность до 72,7% при сохранении высокой специфичности 98,8% и точности 91,5%. Максимальные диагностические показатели достигнуты при комбинации цитологического и гистологического методов: чувствительность– 75,8%, специфичность– 98,8%, отрицательная прогностическая ценность 91,5%, точность 92,4%, площадь под ROC кривой 0,873. Наибольшее число ложноотрицательных результатов приходилось на микрометастазы и изолированные опухолевые клетки, а также на СЛУ с минимальными ультразвуковыми признаками поражения, отнесённые к низким категориям по визуальной шкале, что отражает ограниченные возможности любых методов в отношении малых метастатических очагов. При этом около 70% метастатических СЛУ по ультразвуковым



характеристикам относились к узлам с минимальной визуальной подозрительностью и могли быть пропущены без использования КУЗИ и таргетной верификации.

Выводы/заключение

Предоперационная верификация СЛУ, выявленного с применением ультразвукового контраста и использованием комбинации трепан биопсии, тонкоигольной аспирационной биопсии и комплексной цитологической оценки обеспечивает высокую специфичность (около 99%) и хорошую чувствительность (около 76%) при аксиллярном стадировании у пациенток с РМЖ. Методика позволяет выявлять большинство клинически значимых макрометастазов до операции и формировать обоснованную тактику деэскалации объёма аксиллярной хирургии при сохранении онкологической безопасности.



РАЗДЕЛ 12. РЕНТГЕНОХИРУРГИЯ

ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ ОНКОЛОГИИ ПРИ КОЛОРЕКТАЛЬНОМ РАКЕ И МЕТАСТАЗАХ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА В ПЕЧЕНЬ

Куликов Е.П., Зотова О.В., Шанаев И.Н.,
Пронин Н.А.

г. Рязань

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2ГБУ РО «ОКБ им. Н.А. Семашко»

Ключевые слова: химиоэмболизация; интервенционная онкология; колоректальный рак; метастазы колоректального рака; чревный ствол.

Актуальность

Прямая связь опухолевых образований с сосудистой системой сделала возможным использование эндоваскулярных методик и в онкологии, их применение в виде транскатетерной артериальной химиоинфузии, химиоэмболизации и эмболизации.

Цель

Оценить возможности рентгенэндоваскулярной хирургии при лечении пациентов с колоректальным раком и метастазами колоректального рака в печень.

Материалы и методы

Внутриартериальная химиоэмболизация выполнялась у 12 пациентов со злокачественными новообразованиями ректосигмоидного отдела кишечника как первый этап лечения и у 28 пациентов с метастазами колоректального рака в печень.

Результат

Провести ангиографию питающих опухоль сосудов и изучить их архитектуру удалось у всех пациентов. Большинство пациентов с раком ректосигмоидного отдела

кишечника перенесли введение удовлетворительно. У одной пациентки в раннем после первого курса терапии в послеоперационном периоде возникла ТЭЛА мелких ветвей, что явилось исходом тромбоза мелких вен голени. Анализ результатов контрольных обследований и патоморфологических заключений послеоперационного материала, показал, что прогрессирования ЗНО после внутриаартериальной химиоэмболизации не было выявлено ни у одного пациента, в большинстве случаев наблюдалась стабилизация. В 33,3% наблюдений был выявлен лечебный патоморфоз различной степени выраженности.

У пациентов с метастазами колоректального рака в печень, послеоперационных осложнений выявлено не было. В сроки наблюдения 1 год, стабилизация процесса наблюдалась у 45,2% пациентов, у 54,8% было выявлено прогрессирование.

Выводы/заключение

Внутриартериальная химиотерапия в терапии колоректального рака и метастазах колоректального рака в печень – перспективное и безопасное направление, которое требует дальнейшего изучения и анализа отдаленных результатов лечения.

КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНУТРИАРТЕРИАЛЬНОЙ ХИМИОЭМБОЛИЗАЦИИ МОЧЕПУЗЫРНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Куликов Е.П., Поддубный Б.Н.,
Шанаев И.Н.

г. Рязань

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2ГБУ РО «ОКБ им. Н. А. Семашко»

Ключевые слова: интервенционная онкология; химиоэмболизация; рак мочевого пузыря; гематурия; мочепу-



зырные артерии.

Актуальность

Химиоэмболизация представляет собой инновационный подход, который сочетает в себе локальную химиотерапию и эмболизацию сосудов, питающих опухоль. Это позволяет доставлять высокие концентрации химиопрепаратов непосредственно в опухоль, минимизируя системные побочные эффекты.

Цель

Оценка клинического эффекта внутриартериальной химиоэмболизации у пациентов с мышечно-инвазивным раком мочевого пузыря.

Материалы и методы

В исследование было включено 30 пациентов с мышечно-инвазивным раком мочевого пузыря II – IV стадий. Селективная химиоэмболизация мочепузырных артерий по схеме внутриартериального введения препарата содержащего цисплатин 150 мг.

Результат

По данным МРТ, РКТ у 19 пациентов (66,7%) отмечался частичный ответ после 3-х курсов на 1/3 от исходного объёма. У 8-х пациентов (26,6%) была выявлена стабилизация опухолевого процесса. У одного пациента лечение прервано после проведения 1 курса, в связи с изменением тактики лечения. Один пациент после проведения 1 курса умер по причине, не связанной с противоопухолевым лечением. Гемостатический эффект отмечался у 100% пациентов с 1-ых суток после внутриартериального введения препарата. У 3 пациентов в послеоперационном периоде было отмечено нарастание креатина на 20% на первые сутки после каждого курса внутриартериальной химиотерапии, которое успешно купировалось корректирующей терапией. Местных осложнений со стороны доступа выявлено не было ни у одного пациента.

Выводы/заключение

Селективная химиоэмболизация мочепузырных артерий – эффективный и безопасный способ контроля макрократемии при кровотечениях из опухоли мочевого пузыря, позволяющий также частичный ответ опухоли в 66,7% наблюдений.

ПЕРСИСТИРУЮЩАЯ ЛЕВАЯ ВЕРХНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА, ВЫЯВЛЕННАЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИМПЛАНТАЦИИ ПОДКОЖНОЙ ВЕНОЗНОЙ ПОРТ-СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТКИ С РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Куликов Е.П., Шанаев И.Н., Хромых Н.И.,
Аббасов А.Э.

г. Рязань

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2ГБУ РО «ОКБ им. Н. А. Семашко»

Ключевые слова: персистирующая верхняя полая вена, венозная порт-система, интервенционная хирургия, вариантная анатомия, химиотерапия.

Актуальность

В онкологии химиотерапия занимает главенствующую роль, что требует применения порт-систем для длительных инфузий. Безопасная имплантация венозной порт системы невозможна без точного знания как классической анатомии, так и различных вариантов развития системы верхней полой вены.

Цель

Ознакомить врачей практического здравоохранения с редким вариантом анатомии верхней полой вены.

Материалы и методы

В исследование было включено 845 пациентов, прошедших операцию по имплантации подкожной венозной порт системы с 2024 по 2025 гг. Операции проводились под местной анестезией на ангиографическом комплексе SIEMENS ARTIS ZEE. Персистирующая левая верхняя полая вена была выявлена у одной пациентки (0,1%).

Результат

Женщина 50 лет с диагнозом злокачественное новообразование левой молочной железы была направлена на установку подкожной венозной порт – системы. В анамнезе у пациентки сердечно-сосудистых заболеваний не было, при опросе жалоб со стороны сердечно – сосудистой системы не предъявляла. Во время проведения операции была пунктирована правая внутренняя ярем-



ная и заведён диагностический проводник. После рентген контроля было выявлено, что проводник располагается левее трахеи и левого бронха. Была несколько раз проведена попытка переустановить проводник, однако его положение не менялось. Решено было установить интродьюсер и провести катетер от порт – системы. Без технических сложностей был спозиционирован проксимальный кончик катетера на уровне пересечения с левым бронхом, проведен пробный забор крови. Далее был сформирован подкожный «карман» для порт – системы в области дельтовидно-пекторальной бороздке справа, порт–система подсоединена к катетеру и имплантирована.

Персистирующая левая верхняя полая вена имеет клиническое значение при необходимости установки центральных венозных катетеров. В онкологии установка венозных порт-систем является важной медицинской процедурой, позволяющая проводить длительные сеансы химиотерапии. Наличие вариантной анатомии системы верхней полой вены является основной причиной неудач или осложнений, таких как неправильное позиционирование катетера и непреднамеренная канюляция коронарного синуса с последующей перфорацией сердца.

Выводы/заключение

Персистирующая левая верхняя полая вена – достаточно редкая клиническая находка среди онкологических пациентов. Врачи практического здравоохранения должны знать об этой сосудистой аномалии, требующей тщательной диагностики, чтобы избежать ятрогенных повреждений во время инвазивных процедур.



РАЗДЕЛ 13. РАДИОНУКЛИДНАЯ ДИАГНОСТИКА И РАДИОНУКЛИДНАЯ ТЕРАПИЯ

ЗЛОКАЧЕСТВЕННАЯ СТРУМА ЯИЧНИКА С МЕТАСТАТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ ЛЕГКИХ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Арзуманян Е.М., Слащук К.Ю., Рейнберг М.В.

г. Москва

ГНЦ РФ ФГБУ «НМИЦ эндокринологии имени академика И.И. Дедова» Минздрава России, г. Москва

Ключевые слова: струма яичника, папиллярный рак щитовидной железы, радиойодтерапия.

Актуальность

Струма яичника (СЯ) – редкая разновидность зрелой тератомы, более чем наполовину состоящая из тиреоидной ткани. Ее злокачественная трансформация является редкой причиной метастазов высокодифференцированного рака тиреоидной ткани вне щитовидной железы (ЩЖ). Ключевой метод диагностики и стадирования — радионуклидная визуализация.

Результат

В 2014 г. пациентке проведена аднексэктомия слева по поводу объемного образования яичника. По результатам гистологического исследования – муцинозная цистаденома со СЯ. Длительно не наблюдалась, спустя 10 лет пациентка обследована в связи с жалобами на почечную колику. По результатам КТ ОБП выявлено образование забрюшинного пространства и множественные образования в легких. Выполнена резекция легкого. Гистологическое исследование забрюшинной опухоли соответствовала фолликулярной неоплазии с дифференцировкой по типу клеток щитовидной ткани, а материал лёгкого представлен метастазами папиллярного рака с характерными патоморфологическими признаками. Учитывая необходимость терапии радиоактивным йодом (РЙТ) при метастатическом процессе, в августе 2025 г. выполнена тотальная тиреоидэктомия, при гистологи-

ческом исследовании – ткань ЩЖ нормального строения.

В октябре 2025 г. пациентка впервые обследована в НМИЦ эндокринологии им. академика И.И. Дедова. В гормональном профиле на фоне эндогенной стимуляции 4-х недельной отменой левотироксина натрия – ТТГ 78.592 мЕд/мл, ТГ > 5000 нг/мл (100-кратное разведение), АТ-ТГ 109.1 МЕ/мл. По данным УЗИ ложа ЩЖ – состояние после тиреоидэктомии, ткани ЩЖ в ложе не определяется. Проведена РЙТ активностью ^{131}I 5010 МБк. На птСВТ определялось два очага накопления радиофармпрепарат (РФП): в проекции ложа ЩЖ включение составляло 1.1%, в проекции легких диффузное накопление составляло 28.5% от счета над всем телом. По данным КТ ОГК через 4 месяца – уменьшение количества и размеров метастатических очагов в легких более чем на 50%.

Выводы/заключение

На долю СЯ приходится 1% всех опухолей яичников. Менее чем в 5% случаев происходит ее неопластическая трансформация. Благоприятный прогноз при злокачественных формах обусловлен высокой дифференцировкой как первичной опухоли, так и метастазов, что открывает перспективы для эффективной РЙТ. Выполнение птСВТ после РЙТ является обязательным этапом, а дополнительное выполнение ОФЭКТ/КТ позволяет одновременно оценить точную локализацию метастазов, что важно для достоверной визуализации распространенности заболевания и дальнейшей оценки ответа на терапию ^{131}I .



СЦИНТИГРАФИЯ ПИЩЕВОДА: ОТ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ К ОБЪЕКТИВНОЙ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ ФУНКЦИИ

Баширов Р.А., Рыжкин С.А., Бурков В.О.,
Самойленко Л.Е., Фомина Е.Е.,
Зиганшина Л.Ф., Юсупова А.Ф.

г. Москва

ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Ключевые слова: сцинтиграфия пищевода, моторика, балльная шкала.

Актуальность

Отсутствие стандартизированной системы оценки транспортной функции пищевода (ТПФП) — ключевое препятствие в диагностике. Субъективные формулировки приводят к разночтениям в заключениях, усложняют выбор тактики и оценку динамики. Внедрение объективного количественного инструмента – необходимость для повышения качества диагностики.

Цель

Создать и апробировать единую унифицированную систему объективной оценки ТПФП, а также оценить её воспроизводимость в клинических условиях.

Материалы и методы

Проведено исследование с участием 18 пациентов. Всем выполнена сцинтиграфия по новому протоколу, состоящему из четырёх этапов: динамической записи в горизонтальном и вертикальном положениях, статической съёмки сразу и через 5 минут после приёма жидкости. Три независимых эксперта оценили все исследования по созданной нами 18-балльной шкале. Для оценки согласованности применили ICC, k-статистику.

Результат

Выполняемость протокола составила 100%. Предложенная шкала обеспечила четкую стратификацию: 1–2 балла — слабые нарушения, 3–4 — умеренные, ≥5 — выраженные. Показатели межэкспертной согласованности подтвердили высокую воспроизводимость: ICC = 0.91 (95% ДИ 0.84–0.96), $\kappa = 0.87$ (95% ДИ 0.82–0.92). Расширенный протокол с вертикальной фазой и отсроченной статикой позволяет определить градацию изменений при выраженных нарушениях моторики.

Выводы/заключение

Разработана стандартизированная система для количественной оценки ТПФП, доказавшая высокую воспроизводимость и клиническую применимость. Её использование устраняет субъективизм, облегчает ин-

терпретацию и коммуникацию между специалистами. Система готова к внедрению в практику, а её валидация на более крупной выборке станет следующим логическим шагом.

ОТ СЦИНТИГРАФИИ К РЕНТГЕНОСКОПИИ: РАЗРАБОТКА ПО ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПИЩЕВОДА НА ОСНОВЕ РАДИОНУКЛИДНОЙ МЕТОДОЛОГИИ

Рыжкин С.А., Баширов Р.А., Бурков В.О.,
Нагорных Б.П., Самойленко Л.Е.,
Зиганшина Л.Ф., Юсупова А.Ф.,
Идиятов Р.А.

г. Москва

ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Ключевые слова: пищевод, моторика, диагностика, рентгеноскопия, алгоритм.

Актуальность

Высокая распространенность заболеваний пищевода (ГЭРБ до 14%) требует совершенствования диагностики. Существующие методы (манометрия, рН-метрия, сцинтиграфия) инвазивны, дороги или субъективны. Создание автоматизированного анализа рентгеноскопии для количественной оценки моторики — актуальная задача.

Цель

Разработка и валидация алгоритма автоматизированного анализа рентгеноскопических видеозаписей для объективной оценки пищеводного транзита путём сравнения его результатов со сцинтиграфией (золотой стандарт).

Материалы и методы

Проведено проспективное исследование 36 пациентов с дисфагией (средний возраст $52,7 \pm 9,2$ лет). Выполнены рентгеноскопия с барием и сцинтиграфия. Рентгеновские DIC-последовательности анализировались оригинальным ПО на Python с автоматическим трекингом области интереса для построения кривых «интенсивность-время». Согласованность со сцинтиграфией оценивали методами DTW, кросс-корреляции, ICC.

Результат

Алгоритм продемонстрировал высокую согласованность со сцинтиграфией по всем анализируемым ме-



трикам. Среднее динамическое трансформированное расстояние (DTW) составило $0,056 \pm 0,014$, что указывает на минимальные расхождения форм кривых. Пиковый коэффициент синхронной кросс-корреляции достиг $0,93 \pm 0,05$, подтверждая высокую синхронность сигналов. Систематическая ошибка между методами была статистически незначима по анализу Блэнда-Алтмана. Надежность измерений подтверждена коэффициентом внутриклассовой корреляции (ICC) $0,918$ (95% ДИ $0,89-0,945$). Диагностическая эффективность алгоритма для выявления нарушений моторики оказалась отличной: площадь под ROC-кривой (AUC) составила $0,94$ при чувствительности $0,90$ и специфичности $0,88$. Метод также показал высокую воспроизводимость: внутриоператорская согласованность (ICC) равнялась $0,92$, а межоператорская — $0,88$, что подчеркивает его устойчивость к субъективному фактору.

Выводы/заключение

Алгоритм обеспечивает объективную количественную оценку транзита, сопоставимую со сцинтиграфией. Высокие диагностические показатели и воспроизводимость позволяют рекомендовать метод для клинического скрининга и мониторинга. Его внедрение повысит доступность и стандартизацию диагностики моторных нарушений без дополнительных затрат и лучевой нагрузки.



РАЗДЕЛ 14. МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА, РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

МЕТОДЫ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИХ СНИМКОВ. ОБЗОР

Бехтерев А.В., Лабусов В.А.

г. Новосибирск

ООО предприятие «МЕДТЕХ»

Ключевые слова: Рентгенография, качество изображения, eDQE, CDRAD, IQFinv.

Актуальность

Рентгенография остаётся самым массовым видом рентгенологических исследований, при этом её информативность для ранних стадий заболеваний ограничена, а оценка качества по рутинным клиническим изображениям затруднена. Это требует внедрения объективных критериев качества рентгенографических систем и регистрируемых изображений.

Цель

Обзор современных объективных методов оценки качества рентгенографических снимков, пригодных для сравнения систем регистрации, оптимизации режимов экспозиции и контроля качества в клинической практике.

Материалы и методы

Проведён анализ публикаций по методам оценки качества рентгенографических систем и изображений. Рассмотрены визуальный VGA (visual grading analysis) анализ клинических снимков, физическая оценка эффективной квантовой эффективности регистрации eDQE (effective Detective Quantum Efficiency) и метод оценки качества с помощью фантома CDRAD 2.0 и метрики IQFinv (inverse image quality figure).

Результат

1. VGA анализ основан на субъективной визуальной оценке качества клинических изображений несколькими наблюдателями по бальной шкале «насколько хорошо видны анатомические структуры». Метод позволяет

напрямую связать качество изображения с диагностическими задачами, но является трудоёмким, чувствителен к выборке изображений по комплекции, возрасту и полу пациентов, подвержен межнаблюдательной вариабельности.

2. Физический метод объективной оценки eDQE показывает эффективность всей рентгенографической системы как «чёрного ящика». Показатель определяется по изображениям в присутствии объекта, моделирующего пациента, с учётом рассеянного излучения, геометрического увеличения и размывания за счёт размера фокусного пятна. Показатель eDQE удобен для количественного сравнения систем и режимов экспозиции, но реализация метода сложна, требует специализированного оборудования и методологии, а связь eDQE с клинической выявляемостью патологий для практикующих врачей неочевидна, поэтому этот подход применяется преимущественно в научных и заводских исследованиях.

3. Метод с использованием фантома CDRAD совместно с дополнительными слоями полиметилметакрилата (ПММА) различной толщины для имитации пациента при определенном виде исследования ориентирован на объективную оценку способности системы визуализировать низкоконтрастные детали разных размеров. Для этого по изображению фантома с помощью спец. программного обеспечения автоматически определяется видимость колодцев различного диаметра и глубины, на основе чего рассчитывается показатель качества IQFinv. Этот подход прост и легко интерпретируется рентгенологами, наглядно показывает границу обнаружения деталей. Публикации демонстрируют, что значения IQFinv хорошо коррелируют с результатами визуального VGA анализа по клиническим изображениям и с физическими характеристиками системы, включая eDQE. Показано, что eDQE и IQFinv имеют сходную зависимость от экспозиционных параметров, дают согласованное ранжирование рентгенографических систем по качеству и могут рассматриваться как количественные предикторы клинического качества изображения при оптимизации режимов рентгенографии. Метод с фантомом CDRAD и метрикой IQFinv успешно использован для сравнения систем регистрации, типов детекторов и алгоритмов обработки, а также для анализа зависимости «качество–



доза» при изменении напряжения, тока и фильтрации.

Выводы/заключение

Метод объективной оценки качества изображений с помощью фантома CDRAD 2.0 и дополнительными слоями ПММА, толщина которых подбирается под конкретный вид исследования (органов грудной клетки, таз, позвоночник и т.д.), по автоматически рассчитываемому значению показателя качества IQFinv является простым и практичным инструментом для контроля качества снимков и оптимизации режимов рентгенографии. Использование этого метода позволяет обоснованно сравнивать системы и режимы экспозиции и целенаправленно повышать качество рентгенодиагностики.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ФАНТОМА CDRAD 2.0 ДЛЯ СИСТЕМЫ РЕГИСТРАЦИИ СКАНИРУЮЩЕГО ТИПА. ПОТЕНЦИАЛ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА РЕНТГЕНОГРАФИИ

Бехтерев А.В., Лабусов В.А., Лохтин Р.А., Строков И.И.

г. Новосибирск

ООО предприятие «МЕДТЕХ»

Ключевые слова: цифровая рентгенография, качество изображения, оптимизация, входная доза на поверхности, фантом CDRAD 2.0.

Актуальность

Рентгенография (включая флюорографию) остаётся самым массовым видом рентгенологических исследований в РФ, при этом её информативность для ранних стадий рака лёгкого ограничена, что требует объективной оценки и повышения качества изображений.

Цель

Оценить качество изображений аппарата «КАРС»-БКС2 с использованием фантома CDRAD и метрики IQFinv, определить возможность повышения качества рентгенографии органов грудной клетки (ОГК) в рамках допустимых дозовых нагрузок.

Материалы и методы

Исследование выполнено на аппарате «КАРС»-БКС2 (сканирующего типа) с использованием фантома CDRAD 2.0, размещенного между двумя пластинами полиметилметакрилата (ПММА) по 4 см каждая (далее – составного фантома). Входную дозу на поверхности фантома ESD

(Entrance Surface Dose) измеряли дозиметром Unfors Xi. Видимость элементов и показатель IQFinv вычисляли в ПО «МЕДАРМ» и MS Excel.

Результат

Получены цифровые изображения составного фантома при значениях анодного напряжения 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110 и 120 кВ и тока 1, 2, 3, 6, 12,5, 25, 50 и 100 мА (по 5 изображений для каждого режима), проведен расчёт показателя качества IQFinv.

Значения коэффициента вариации (отношение стандартного отклонения к среднему значению) измеренной дозы на поверхности составного фантома ESD и коэффициента вариации среднего значения сигнала на его изображениях, не превысили 1 % для любой серии из пяти изображений, что указывает на стабильность работы оборудования, излучателя и детектора. Более высокие значения коэффициента вариации для IQFinv (от 3 до 17 %) отражают нестабильность обнаружения низкоконтрастных деталей от снимка к снимку, что может быть обусловлено квантовой природой излучения.

Для режима экспозиции 70 кВ, 25 мА, используемого в клинической практике «КАРС»-БКС2 для пациента средней комплекции, получено значение IQFinv $\approx 4,2$ при ESD ≈ 41 мкГр. Для такого режима при флюорографическом исследовании взрослого пациента значение эффективной дозы составляет $\approx 0,008$ мЗв. Показано, что при сохранении тока 25 мА и повышении напряжения до 90 и 110 кВ с соответствующей оптимизацией фильтрации излучения показатель IQFinv возрастает до $\approx 5,0-5,5$, что говорит об улучшении визуализации низкоконтрастных деталей. При этом значения ESD, пересчитанные с учётом разницы фокус-фантом (121 см) и фокус- пациент (105 см), составляют 79-131 мкГр, что не превышает диагностические референтные уровни для ОГК, установленные в Великобритании, Европе и США.

Выводы/заключение

Использование фантома CDRAD позволило количественно оценить показатель качества изображений IQFinv аппарата «КАРС»-БКС2 и показать возможность увеличения значения этого показателя с 4,2 до 5,5 за счёт повышения напряжения до 110 кВ и дополнительной фильтрации. Внедрение такого режима на аппаратах «КАРС»-БКС2 может повысить выявляемость рака лёгкого при рентгенографии ОГК. Фантом CDRAD 2.0 с дополнительными слоями ПММА и метрика IQFinv является эффективным инструментом контроля и оптимизации качества цифровых рентгенографических систем любого типа.



КОМФОРТНАЯ КОМПРЕССИЯ ПРИ АВТОМАТИЧЕСКОМ И РУЧНОМ РЕЖИМЕ МАММОГРАФИИ

Митрохина О.А., Павлова Т.В.

г. Симферополь, г. Москва

**ОТКЗ Медицинский институт им. С.И. Георгиевского
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
имени В.И. Вернадского», Симферополь, Россия;
ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический
университет (РОСБИОТЕХ)», Москва, Россия**

Ключевые слова: Маммография, комфортная компрессия, лучевая нагрузка, рак молочной железы.

Актуальность

Рентгеновская маммография у женщин старше 40 лет остается ключевым методом для диагностики рака молочной железы (МЖ). Учитывая воздействие ионизирующего излучения на пациентку при маммографии, важно оптимизировать алгоритм ее проведения для минимизации дозовой нагрузки с сохранением качества изображений.

Цель

Определение влияния на лучевую нагрузку применения комфортной компрессии в автоматическом режиме съемки и в комбинации с ручным режимом съемки при рентгенологическом обследовании МЖ.

Материалы и методы

Обследовано 100 женщин 40-80 лет на маммографе Омикрон (Ренмедпром, Россия) в автоматическом режиме с компрессией, устанавливаемой медицинским работником, произведены снимки с применением комфортной компрессии с параметрами съемки в автоматическом (150 МЖ) и ручном режиме с уменьшением значения физико-технических параметров на 25% (50 МЖ). Оценка изображений проводилась на 5 Мп мониторах.

Результат

Получены рентгеновские изображения 200 молочных желез: 400 изображений – снимки в краниокаудальной и медиолатеральной проекциях в автоматическом режиме с силой компрессии, устанавливаемой рентгенолаборантом, и 200 экспериментальных снимков. Из которых 150 изображений получены в автоматическом режиме с применением комфортной компрессии, когда силу сжатия молочной железы определяли в результате устного взаимодействия с обследуемой, достигая максимальной силы нажатия, при которой не возникает болевых ощущений и 50 изображений получены при сочетании комфортной компрессии с ручным режимом съемки с уменьшением значения физико-технических параме-

тров съемки на 25% от исходных.

Диагностическое качество рентгеновских изображений, полученных при использовании стандартного алгоритма обследования и при экспериментальных исследованиях, было идентичным. Все изучаемые структуры и ткани достоверно различимы при всех алгоритмах съемки. Контрастность снимков, полученных при сочетании комфортной компрессии и ручного режима меньше.

Сила компрессии при стандартном алгоритме съемки была 68,67 Н. Диапазон силы комфортной компрессии при автоматическом режиме съемки был от 88,29 Н до 176,58 Н, в среднем – 127,53 Н. Сила комфортной компрессии при ручных настройках физико-технических параметров варьировалась от 78,48 Н до 166,77 и в среднем составила 114,8 Н.

Лучевая нагрузка менялась в диапазоне от 1,5 мГр (0,08 мЗв) до 6,6 мГр (0,33 мЗв). В эксперименте с комфортной компрессией в автоматическом режиме снижение дозовой нагрузки было достигнуто в 72,7% исследованиях МЖ и в среднем составило 5,2%. Максимальный процент уменьшения лучевой нагрузки был 24%. В эксперименте с комбинацией комфортной компрессии и ручного режима съемки дозовая нагрузка была снижена в 100% случаев и в среднем составило 55,42%. Максимальный процент снижения – 68,2%

Выводы/заключение

Применение комфортной компрессии в сочетании с ручной настройкой физико-технических параметров съемки позволяет максимально эффективно снизить дозовую нагрузку при сохранении диагностически ценного качества изображений.

Снимки, полученные в ручном режиме с применением комфортной компрессии, имеют меньшую контрастность, чем при автоматической настройке параметров съемки и при этом степень визуализации изучаемых структур идентична.



РАЗДЕЛ 15. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

MACHINE LEARNING-BASED PREDICTION OF CANCER DRUG SENSITIVITY USING PRECLINICAL GDSC DATA

EIJE OC

MOSCOW

RUSSIAN BIOTECHNOLOGY UNIVERSITY (ROSBIOTECH), MOSCOW

Ключевые слова: MACHINE LEARNING; GENOMICS OF DRUG SENSITIVITY IN CANCER (GDSC); DRUG RESPONSE; PRECISION ONCOLOGY; COMPUTATIONAL BIOLOGY.

Актуальность

Predicting cancer drug response using preclinical data is crucial for precision oncology and drug development. This study develops a robust machine learning framework to identify key determinants of drug sensitivity, uncover patterns across cancer types, and support translational research.

Цель

To accurately predict cancer drug sensitivity, investigate critical determinants of response across diverse cancer types, and establish a benchmark framework for evaluating and improving computational oncology models.

Материалы и методы

We analyzed 242,036 drug response measurements from 1,002 human cancer cell lines representing 32 cancer types and 286 therapeutic compounds. Three machine learning algorithms: Random Forest, Gradient Boosting, and Linear Regression were evaluated using conservative feature selection to prevent data leakage and ensure clinical interpretability.

Результат

Random Forest achieved the highest predictive performance ($R^2 = 0.769$, $MAE \approx 1.0$, $RMSE = 1.33$), clearly outperforming baseline models. Key predictive features included drug identity, cancer type, tissue lineage, and experimental parameters such as drug concentration. Tissue lineage and drug identity together accounted for over 68% of predictive power, emphasizing their dominant

role in shaping phenotypic drug response across diverse cancer models. Feature importance analysis revealed subtle differences among related subtypes, highlighting opportunities for stratified and personalized therapeutic strategies. Conservative feature selection ensured that all predictors were biologically meaningful and clinically accessible, supporting translational application. Strict train-test separation confirmed robustness and minimized information leakage. Overall, this framework not only quantifies predictable cancer-drug interactions but also provides a benchmark for evaluating more complex computational and genomic models, guiding future research in molecular oncology, bioinformatics, and precision medicine.

Выводы/заключение

This machine learning framework provides robust predictions of cancer drug sensitivity from preclinical data, identifies critical determinants of response, supports translational research, guides precision oncology strategies, and establishes a benchmark for future computational modeling efforts.

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ИНДЕКС В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ТЯЖЕСТИ СИНДРОМА ЗАДЕРЖКИ РОСТА ПЛОДА

Бабаханова А.М., Юсупбаев Р.Б.

г. Ташкент

Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Maternal and Child Health

Ключевые слова: заболевания печени, беременность, доплерометрия плода.

Актуальность

Синдром задержки роста плода (СЗРП) остаётся актуальной проблемой современного акушерства в связи с высокой частотой перинатальных осложнений и неблагоприятных неонатальных исходов.



Цель

Оценить прогностическую значимость интегрального индекса PFPI у беременных женщин с синдромом задержки роста плода.

Материалы и методы

В исследование включены 46 беременных женщин с диагностированным синдромом задержки роста плода, находившихся под наблюдением и родоразрешением в специализированном акушерском стационаре. Критериями включения являлись: одноплодная беременность, ультразвуковые признаки СЗРП, срок гестации после 28 недель.

Результат

Среди 46 обследованных беременных у большинства пациенток СЗРП сочетался с признаками маточно-плацентарно-плодового нарушения различной степени выраженности. При компенсированной форме СЗРП значения PFPI соответствовали умеренным изменениям доплерометрических показателей, что отражало сохранённые адаптационные возможности плода. У пациенток с субкомпенсированной формой отмечалось достоверное снижение PFPI, обусловленное повышением сосудистого сопротивления в пупочной артерии и снижением церебро-плацентарного соотношения, свидетельствующее о развитии централизации кровообращения плода. Наиболее выраженное снижение PFPI выявлено у беременных с тяжёлой формой СЗРП, что сопровождалось критическими нарушениями фетального кровотока и высоким риском перинатальных осложнений. Выявлена статистически значимая корреляционная связь между значением PFPI и степенью тяжести СЗРП ($p < 0,05$).

Полученные результаты подтверждают высокую информативность интегрального индекса PFPI в оценке тяжести синдрома задержки роста плода. В отличие от анализа отдельных доплерометрических параметров, PFPI позволяет комплексно оценить состояние системы «плацента–плод» и своевременно выявить переход компенсированных форм плацентарной недостаточности в суб и декомпенсированные.

Использование PFPI способствует повышению точности прогноза и обоснованному выбору тактики ведения беременности и сроков родоразрешения.

Выводы/заключение

Интегральный индекс PFPI является информативным прогностическим критерием тяжести синдрома задержки роста плода. Применение PFPI у беременных с СЗРП ($n=46$) позволяет объективно оценить степень маточно-плацентарно-плодового нарушения и оптимизировать клиническую тактику, направленную на улучшение перинатальных исходов.

РЕДКИЙ СЛУЧАЙ СПОНТАННОЙ ДИССЕКЦИИ ЧРЕВНОГО СТВОЛА И ЕГО ВЕТВЕЙ. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА КАК ОСНОВНОЙ МЕТОД ДИНАМИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Дяченко Н.Н.

г. Архангельск

ГБУЗ АО «Первая ГКБ им. Е.Е. Волосевич»

Ключевые слова: Чревный ствол, диссекция, экстравазальная компрессия.

Актуальность

Спонтанная диссекция чревного ствола (ЧС) — редкое жизнеугрожающее состояние, характеризующееся разрывом интимы и образованием гематомы в сосудистой стенке. Патология проявляется внезапным абдоминальным болевым синдромом и требует немедленной диагностики ввиду риска ишемии органов брюшной полости.

Цель

Описать клинический случай спонтанной диссекции ЧС и его ветвей, продемонстрировав роль ультразвука в динамическом наблюдении.

Материалы и методы

Проведен анализ истории болезни пациентки 54 лет, госпитализированной с болями в эпигастрии и грудной клетке. Выполнены: клинические анализы, ЭКГ, ЭхоКГ, УЗИ органов брюшной полости, ЭГДС, рентгенография грудной клетки, дуплексное сканирование (ДС) брюшной аорты, КТ-ангиография и ангиография висцеральных ветвей. Динамическое наблюдение осуществлялось с помощью ДС в течение 15 месяцев.

Результат

Заболевание возникло остро на фоне эмоционального стресса, сопровождалось подъемом артериального давления до 160/100 мм рт.ст. Интенсивность боли нарастала при ходьбе, глубоком дыхании и уменьшалась в положении лежа на животе. При первичном осмотре хирургом и терапевтом данных за острую патологию не выявлено, пациентка была направлена на амбулаторное лечение. В связи с сохраняющимся болевым синдромом госпитализирована на 6-е сутки.

Лабораторно обращало на себя внимание повышение АСТ, АЛТ, ЩФ до двух норм, Гамма-ГТ до 129 ед/л. Исключен острый коронарный синдром, патологии по данным УЗИ ОБП и ЭГДС не обнаружено.

При дуплексном сканировании брюшной аорты была выявлена диссекция ЧС и его ветвей: диаметр ЧС, се-



лезеночной и общей печеночной артерий расширен, кровотоки неравномерно сужены, пиковая систолическая скорость повышена (до 305 см/с в устье селезеночной артерии). Диагноз подтвержден при КТ-ангиографии.

В дальнейшем развилась окклюзия общей печеночной артерии с формированием компенсаторного коллатерального кровотока из левой желудочной артерии (верифицировано ангиографией). По данным УЗИ и ангиографии стеноз в устье ЧС частично купировался на вдохе, что свидетельствовало о наличии экстравазальной компрессии.

Учитывая стеноз смешанного генеза (диссекция + экстравазальная компрессия), наличие развитых коллатералей и отсутствие симптомов абдоминальной ишемии, от хирургического вмешательства решено воздержаться. Проводилась консервативная терапия, на фоне которой болевой синдром полностью купирован.

При динамическом ультразвуковом наблюдении отмечено постепенное уменьшение диаметра пораженных артерий, расширение просвета и нормализация гемодинамических показателей в ЧС и селезеночной артерии в течение 4 месяцев. Признаки экстравазальной компрессии устья ЧС сохранялись в отдаленном периоде.

Выводы/заключение

Спонтанная диссекция ЧС — редкая патология, требующая своевременной диагностики. В представленном случае предрасполагающим фактором к расслоению явилась экстравазальная компрессия устья ЧС, существовавшая у пациентки и, вероятно, обусловившая «слабость» сосудистой стенки. Постепенное развитие окклюзии печеночной артерии позволило сформироваться адекватному коллатеральному кровотоку, что предотвратило необратимые ишемические последствия. Ультразвуковое дуплексное сканирование является безопасным, информативным и достаточным методом для динамического наблюдения за пациентами с данной патологией.

ГЕМОДИНАМИКА ПОЧЕК, СИСТОЛИЧЕСКАЯ И ДИАСТОЛИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ С ХБП

Коробейникова-Астрейка Д.В.

г. Караганда

ТОО Центр медицинских исследований
«DIAGNOSTIC»

Ключевые слова: ХБП, гемодинамика почек, артериоло-нефросклероз.

Актуальность

Современная классификация ХБП основана на двух показателях: скорости клубочковой фильтрации (СКФ) и признаках почечного повреждения (протеинурия, альбуминурия). Артерионефросклероз — основная причина инвалидизации и снижения качества жизни больных ХБП. Современные рекомендации направлены на профилактику и раннюю диагностику ХПН.

Цель

Оценить гемодинамику почек, систолическую и диастолическую функцию левого желудочка у больных с ХБП на амбулаторно-поликлиническом этапе наблюдений.

Материалы и методы

Обследованы 18 мужчин и 27 женщин с ХБП в возрасте 35-50 лет со значениями СКФ от 92-50 мл/мин. Проводили УЗИ почек, цветное триплексное сканирование сосудов почек, УЗИ сонных артерий, эхокардиоскопию, измерение АД. Корреляционный анализ данных проводили с использованием программного обеспечения Statistica.

Результат

Размеры почек у всех пациентов более 8 см. Толщина комплекса интима-медиа общих сонных артерий 1,2-1,4 мм., что соответствует атеросклеротической и гипертензивной ангиопатии стенок артерий. Спектр артериального кровотока на уровне органических артерий почек изменен у всех обследуемых — повышены индексы периферического сосудистого сопротивления (ИПС) и время ускорения кровотока (АТ). Систолическую функцию левого желудочка оценивали по значениям глобального продольного стрейна левого желудочка (ГПС ЛЖ), расчеты варьировали от -12,5% до -18,5%. Диастолическую функцию левого желудочка оценивали по стандартным расчетам трансмитрального потока и по расчетам давления наполнения левого желудочка. Показатели САД варьировали 140-180 мм.рт.ст. и ДАД 90-110 мм.рт.ст.

По результатам всех исследований, пациенты разделены на 3 группы в зависимости от СКФ.

1 группа: СКФ более 90 мл/мин, ГПС ЛЖ в норме. Диастолическая дисфункция 1 типа с нормальным давлением наполнения левого желудочка. САД до 140 мм.рт.ст., ДАД до 90 мм.рт.ст. ИПС и АТ на уровне сегментарных артерий в норме, на уровне междолевых артерий увеличены.

2 группа: СКФ 60-89 мл/мин, ГПС ЛЖ в пределах нормативных значений. Диастолическая дисфункция 1 типа с давлением наполнения левого желудочка на границе нормы (Е/е` 8-9). САД 160-180 мм.рт.ст., ДАД 90-110 мм.рт.ст. ИПС и АТ на уровне сегментарных артерий и междолевых артерий увеличены.

3 группа: СКФ 50-59 мл/мин, ГПС ЛЖ на границе нормы до 12,5%. Диастолическая дисфункция левого желудочка 1 типа с повышенным давлением наполнения левого желудочка (Е/е` более 9). САД 140-160 мм.рт.ст., ДАД 90-



100 мм.рт.ст. ИПС на уровне сегментарных и междолевых артерий увеличены. АТ на уровне сегментарных артерий в норме, на уровне междолевых артерий увеличено. Выявлена значимая отрицательная корреляция между показателями СКФ и диастолической дисфункцией левого желудочка ($p < 0,05$), высокая значимая корреляционная связь между значениями СКФ и показателями сосудистого сопротивления в органах артериях почек ($p < 0,01$); тенденция достоверной корреляционной связи систолического артериального давления, времени ускорения на уровне междолевых артерий и значениями ГПС ЛЖ ($p < 0,07$); значимая отрицательная корреляционная связь между значениями периферического сосудистого сопротивления в артериях почек и показателями систолической функции левого желудочка ($p < 0,05$).

Выводы/заключение

Анализ параметров гемодинамики органных сосудов почек у пациентов с ХБП указывает на обеднение артериального кровотока и преобладание венозного кровотока в основном в корковом слое почек, что вероятно запускает процессы – юстагломерулярного артериовенозного шунтирования, активацию РААС и адренергических механизмов регуляции насосной функции сердца. Последнее влечет появление диастолической дисфункции левого желудочка, повышение САД. Повышение ИПС, времени ускорения кровотока на уровне артерий коркового вещества почек и снижение СКФ вероятно могут служить ранними маркерами артериолонефро-склероза.

РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ И ИЗМЕНЕНИЯМИ В ЛЕГКИХ ПО ТИПУ ФИБРОЗА

Мамаева О.П., Бессарабова А.О.,
Панфилов И.Д., Асиновская А.Ю.,
Клиценко О.А., Щербак С.Г.

г. Санкт-Петербург

СПбГБУЗ «Городская больница №40», СПбГУ.

Ключевые слова: постковидный синдром, изменения в легких по типу фиброза.

Актуальность

Согласно данным литературы, у лиц, перенесших COVID-19 могут развиваться долговременные пораже-

ния легких, которые приводят к диспноэ. Для лучшего понимания патофизиологии постковидных изменений при формировании фиброза легких актуально изучение дыхательной системы с применением современных методов функциональной диагностики.

Цель

Изучить результаты комплексного функционального исследования дыхательной системы у пациентов с постковидным синдромом и изменениями легких по типу фиброза.

Материалы и методы

Обследованы 150 пациентов с постковидным синдромом и симптомами со стороны дыхательной системы после перенесенной НКВИ в СПб ГБУЗ «ГБН№40» с 2023-2025гг.

Методы: Спирометрия, бодиплетизмография, измерение диффузионной способности легких (MasterScreen Body/Diff (Erich Jager; Германия)); КТ ОГК (Siemens BiographmCT 20-128, (GEHealthCare)); Стат.анализ-STATISTICA for Windows (версия 10).

Результат

Пациенты были разделены на 2 группы: «группа 1» – 92 (61,3%) – перенёвшие новую коронавирусную инфекцию (НКВИ), осложнённую пневмонией и наличием легочного фиброза по данным КТ ОГК и «группа 2» – 58 (38,7%) – перенёвшие НКВИ, осложнённую пневмонией и отсутствием лёгочного фиброза, проходившие лечение в СПб ГБУЗ «ГБ №40» с 2020 по 2022 г в связи с НКВИ. Средний возраст: $62,2 \pm 8,1$ лет ($38,2 - 77,2$ лет), 85 (56,7%) женщин и 65 (43,3%) мужчин. Средний период между заболеванием COVID-19-ассоциированной пневмонией и контрольным обследованием составил (лет) в группе 2 – $3,51 \pm 0,54$, в группе 1 – $3,36 \pm 0,61$. ДН в острый период НКВИ была значимо чаще ($p < 0,02$) в гр.- 1 (60,1%), чем в гр.-2 (39,9%). КТ-3 и КТ-4 в острый период НКВИ чаще у пациентов гр.- 1 (64,2%), в сравнении с гр.- 2 (35,8%), $p < 0,09$. При обследовании по поводу постковидного синдрома у пациентов не определялось явлений ДН (ДН 0). Возраст пациентов ($p < 0,72$), период от начала заболевания COVID-19 ($p < 0,14$), осложненный пневмонией до момента обследования и индекс Чарлсон ($p < 0,41$) существенно не различались между группами.

Большинство показателей спирографии и бодиплетизмографии достоверно не различались между 1 и 2 группами, а их значения были в пределах должных.

Обструктивные и рестриктивные изменения выявлены чаще у больных гр.-1 в сравнении со гр.-2: соответственно 5,57% и 3,7% в сравнении с 2,63% и 2,63%, без достоверных различий. На уровне $p = 0,059$ в гр.-1 больше больных- 33,33% имели снижение ООЛ менее 80% от должных значений в сравнении со гр.-2 (15,74%).

Показатель ОЕЛ (% от должного) в обеих группах был в пределах должных значений с достоверными межгрупповыми различиями: $99,5 \pm 11,5$ против $104,2 \pm 12,4$; p



= 0,03. На уровне $p = 0,06$ различались значения DLCO (% от должн.): у группы 2- в пределах должных значений ($82,25 \pm 13,57$), со снижением легкой степени от должных величин в группе 1 ($77,1 \pm 12,92$).

Рентгенологические признаки по типу «матового стекла» достоверно ассоциировались со снижением альвеолярного объема и ДСЛ ($p < 0,02$), наличие ретикулярных изменений – со снижением ДСЛ ($p < 0,05$) и уменьшением АО ($p < 0,05$) и ОЕЛ ($p < 0,02$), тракционные бронхоэктазы достоверно сопровождалась вентиляционно-диффузионными нарушениями – снижением ДСЛ ($p < 0,02$) и АО ($p < 0,01$) в сочетании с повышением бронхиального сопротивления ($p < 0,01$).

Выводы/заключение

1. При наблюдении пациентов после перенесенного COVID-19 в сроках от 1 до 3 лет с сохраняющимися симптомами со стороны респираторной системы у 92 из 150 пациентов (61,3%) были выявлены признаки постковидного фиброза по данным КТ, тогда как у 58 пациентов (38,7%) подобные изменения отсутствовали.

2. Рентгенологические признаки по типу «матового стекла» сопровождалась снижением АО и ДСЛ, так же снижение ДСЛ, АО и ОЕЛ выявлены при наличии ретикулярных изменений, а при тракционных бронхоэктазах – снижение ДСЛ и АО в сочетании с повышением бронхиального сопротивления.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВИЗУАЛЬНОЙ АНАЛОГОВОЙ ШКАЛЫ ПРИ АТИПИЧНЫХ ТАЗОВЫХ БОЛЯХ, СИМУЛИРУЮЩИХ ОСТРЫЙ АППЕНДИЦИТ У МОЛОДЫХ ЖЕНЩИН

Матийцев А.Б.

г. Донецк

ФГБОУ ВО ДонГМУ Минздрава России

Ключевые слова: острые тазовые боли, женщины, визуальная аналоговая шкала.

Актуальность

Диагностика острой тазовой боли, симулирующей аппендицит, у женщин репродуктивного возраста, по-прежнему, является сложной задачей для клинициста. Стандарты оказания медицинской помощи при данной патологии не всегда позволяют установить причину болей, что приводит к необоснованным оперативным вмешательствам.

Цель

Изучить диагностические возможности визуальной аналоговой шкалы (ВАШ) при атипичных тазовых болях, симулирующих острый аппендицит у молодых женщин и показать эффективность последней.

Материалы и методы

Под наблюдением находилось 105 молодых женщины, доставленных в хирургическое отделение с подозрением на острый аппендицит, которые были разделены на две группы: I – 51 женщина, которым проводилось обследование согласно клинического протокола, II – 54, дополнительно проводилась оценка интенсивности боли с использованием ВАШ (от 0 мм до 100 мм).

Результат

Ретроспективный анализ результатов обследования и лечения 105 женщин показал следующее. Средний возраст пациенток – $28,33 \pm 6,18$ лет. Причиной госпитализации явилась боль постоянного характера в правом нижнем квадранте у большинства 93 (88,57%) в правой подвздошной области, у 8 (7,62%) – в параумбиликальной области, и у 4 (3,81%) в правой паховой и ближе к лону. Время от появления болевого синдрома до осмотра хирурга у 18 (17,14%) женщин составляла до 12 часов, у 76 (72,38%) – до 24 часов, а у 11 (10,48%) – свыше суток, у каждой третьей женщины имел место симптом Кохера. Локальное мышечное напряжение было выражено у 98 (93,33%). Результаты самооценки интенсивности болевого синдрома с использованием ВАШ в группе сравнения были следующими: у 41 (75,93%) – от 63 мм до 38 мм (средняя величина – 45 ± 12 мм, у 13 (24,07%) – от 21 мм до 32 мм, а (средняя – 26 ± 7 мм), а при определении симптома раздражения брюшины величина последнего достигала 62 ± 12 мм и 37 ± 13 мм соответственно. Всем больным I группы выполнены эндоскопические пособия, у которых диагноз острый аппендицит подтвержден морфологически только лишь у 42 (82,34%), интраоперационно установлено, что в 9 (17,66%) случаях причинами болевого синдрома была гинекологическая патология. 13 (24,07%) женщин составили группу риска и повторно осмотрены через 6 часов. Интенсивность болей у 7 (13,73%) была прежняя, вместе с тем самооценка по ВАШ имела тенденцию к снижению (средняя величина 21 ± 6 мм), у 5 (9,80%) практически отсутствовала либо была незначительной, симптомы раздражения брюшины отсутствовал. При повторном осмотре через 6 часов у одной женщины болевой синдром сохранялся, локальное мышечное напряжение и симптом раздражения брюшины были сомнительны, а динамика биомаркеров отсутствовала. При дальнейшем наблюдении через 12 часов появились симптомы раздражения брюшины, что явилось показанием к диагностической лапароскопии, во время которой имел место флегмонозно-измененный червеобразный отросток, осложненный местным перитонитом, женщина длительно получала гормональное



лечение.

Выводы/заключение

Результаты проведенных исследований свидетельствуют об эффективности и целесообразности применения визуальной аналоговой шкалы при оценке атипичных тазовых болей у женщин репродуктивного возраста, симулирующих острый аппендицит.

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЧИН ОСТРОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ БОЛИ У ДЕТЕЙ 2–6 ЛЕТ

Махмутов Р.Ф., Новиков Г.А.

г. Донецк

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького» Министерства здравоохранения России Федерации, г. Донецк, Россия

Ключевые слова: абдоминальная боль, диагностика, УЗИ, дети.

Актуальность

Острая абдоминальная боль (ОАБ) – наиболее частый синдром в практике педиатра, детского хирурга. УЗИ занимает ведущее место в диагностическом исследовании. Анализ структуры изменений в различных возрастных группах позволяет повысить точность диагностики и оптимизировать тактику ведения пациентов.

Цель

Провести анализ структуры, частоты и возрастных особенностей ультразвуковых изменений органов брюшной полости у детей 2–6 лет с синдромом острой абдоминальной боли.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное исследование 12 детей (возраст 2–6 лет), поступивших в стационар с жалобами на боли в животе. Исследования проводились конвексным датчиком 3,5–5 МГц. Оценивалась эхографическая картина органов брюшной полости, фиксировались отличия от нормы. Статистический анализ состоял из оценки абсолютных и относительных частот.

Результат

Ультразвуковые изменения распределились следующим образом:

- диффузные изменения печени и поджелудочной железы – 5 (41,7%) случаев;

- деформация желчного пузыря – 4 (33,3%) случая;

- свободная жидкость в брюшной полости – 3 (25%) случая.

Доминирующая находка – диффузные изменения паренхиматозных органов (печени и поджелудочной железы) может указывать на реактивный процесс, часто сопровождающий функциональные расстройства или инфекции у детей. В педиатрической практике чаще всего причинами могут быть: ОРВИ (реактивный панкреатит, реактивный гепатит), погрешности в питании, лямблиоз. Деформация желчного пузыря может быть как врожденной аномалией (эмбриональный перегиб), так и приобретенной (на фоне дискинезии, перихолецистита, спаечного процесса).

Наличие свободной жидкости всегда требует настороженности. У детей с ОАБ выпот может быть признаком: острой хирургической патологии (аппендицит, панкреатит, перитонит), отечной формы панкреатита, энтероколита с выраженным экссудативным компонентом, гипопроотеинемии. В данной выборке выпот сочетался с нормальной эхоструктурой органов, вероятно, имел место мезаденит или начальная стадия аппендицита.

Старшая возрастная группа состояла из 7 детей (4–6 лет). У 4 (57%) детей выявлена деформация желчного пузыря, в 2 (29%) случаях – свободная жидкость в брюшной полости, в 1 (14%) случае – диффузные изменения паренхиматозных органов. Преобладание анатомических особенностей желчного пузыря, вероятно, связаны либо с ростом ребенка и изменением взаиморасположения органов, либо указывать на нарушения функционального характера (дискинезия желчевыводящих путей по гипертоническому типу). Стоит отметить, что у мальчиков эта находка встречается вдвое чаще.

Младшая группа включала 5 детей (2–3 года) отмечены: диффузные изменения паренхиматозных органов в 4 (80%) случаях, свободная жидкость в брюшной полости в 1 (20%) случае. Абсолютное преобладание диффузных изменений паренхимы в младшей возрастной группе может быть связано с незрелостью ферментативных систем, погрешностями в диете и высокой частотой вирусных инфекций.

Выводы/заключение

Высокая частота диффузных изменений у детей 2–3 лет согласуется с лабильностью ферментативных систем (реактивный панкреатит). Увеличение доли аномалий желчного пузыря к 4–6 годам связано с ростовыми процессами и формированием функциональных нарушений билиарного тракта. Выпот встретился в 25% случаев, что подчеркивает необходимость исключения хирургической патологии. Все патологические изменения носили изолированный характер, что позволяет рассматривать их как самостоятельные нозологические единицы в рамках дифференциальной диагностики ОАБ.



ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИ ДИАГНОСТИРОВАННОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА СРЕДИ ПОПУЛЯЦИИ ВРАЧЕЙ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ

Назарова Г.У., Бойкузиева М.Б.

г. Andijan

Андижанский государственный медицинский институт

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, эхокардиография, электрокардиография, популяция врачей, Ферганская долина.

Актуальность

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) остаётся одной из ведущих причин заболеваемости, инвалидизации и смертности во всём мире. В структуре факторов риска ИБС особое место занимает артериальная гипертензия (АГ), способствующая прогрессированию атеросклероза, ремоделированию миокарда и развитию сердечной недостаточности.

Цель

Изучить возрастные и гендерные особенности течения эхокардиографически диагностированной ишемической болезни сердца в сочетании с различными уровнями артериального давления среди популяции врачей Ферганской долины.

Материалы и методы

Исследование проведено в популяции врачей в количестве 1497 человек (мужчины и женщины) Ферганской долины (Андижанская, Ферганская и Наманганская области) с диагностированной ишемической болезнью сердца. Оценивалась распространённость АГ и АН в различных возрастных группах при острых и хронических формах ИБС с помощью ЭКГ и ЭХОКГ.

Результат

Анализ показал, что в популяции врачей-мужчин с ИБС частота выявления АГ и АН варьировала в зависимости от возраста. В возрасте 18–24 лет оба показателя составляли по 1,04%; в группе 25–44 лет — 35,4% и 62,5%; в возрасте 45–59 лет — 21,1% и 31,3%; в 60–74 года — 23,4% и 24,2%. В объединённой возрастной группе 45–74 лет АГ выявлялась у 44,5% обследованных, АН — у 55,5% [$\chi^2 = 1,477$; $P > 0,05$].

У врачей-мужчин с острой ИБС распространённость АГ и АН была минимальной в молодом возрасте (18–24 года — 0,00%) и максимальной в группе 25–44 лет (21,9% и 35,4%). При хронической ИБС у мужчин АГ регистри-

ровалась чаще в старших возрастных группах, что подтверждалось эхокардиографическими признаками ремоделирования миокарда.

В популяции врачей-женщин с острой ИБС АГ и АН выявлялись с частотой 18,6% и 38,6% в возрасте 25–44 лет, 15,5% и 17,8% в возрасте 45–59 лет, а также 12,7% и 10,8% в возрасте 60–74 лет. Выявленные различия были статистически значимыми [$\chi^2 = 3,954$; $P < 0,05$].

При хронической ИБС у женщин частота АГ и АН в возрастной группе 25–44 лет составила 15,7% и 24,3%, а в группе 45–74 лет — 21,1% и 22,1% соответственно. В общей популяции врачей-женщин с ИБС АГ выявлялась у 49,3% обследованных в возрасте 45–74 лет [$\chi^2 = 4,785$; $P < 0,05$].

Полученные данные свидетельствуют о высокой распространённости артериальной гипертензии среди врачей Ферганской долины с ишемической болезнью сердца, особенно при хроническом течении заболевания. Эхокардиографическое подтверждение структурных и функциональных изменений миокарда подчёркивает значение АГ как ключевого фактора риска прогрессирования ИБС.

Отсутствие выраженных различий в отдельных возрастных и гендерных группах может быть связано с особенностями профессиональной деятельности врачей и относительной однородностью исследуемой популяции. В то же время выявленные возрастные «пики» распространённости АГ формируют так называемые «профилактические объекты», на которые целесообразно направлять меры первичной и вторичной профилактики.

Выводы/заключение

Эхокардиографически диагностированная ишемическая болезнь сердца у врачей Ферганской долины часто сочетается с артериальной гипертензией. Наибольшая распространённость АГ отмечается при хроническом течении ИБС и в старших возрастных группах. Возрастные и гендерные особенности уровней артериального давления формируют специфические группы сердечно-сосудистого риска. На основе этого, полученные данные имеют важное медицинское, социальное и экономическое значение и позволяют обосновать направления первичной, вторичной, третичной и четвертичной профилактики ИБС в профессиональной врачебной популяции.



К ВОПРОСУ О ФИЗИЧЕСКОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Рахимова М.К., Розыходжаева Г.А.,
Касимова М.М., Розыходжаева Ф.А.

г. Ташкент

**Центральная клиническая больница №1 Главного
медицинского управления при Администрации
Президента Республики Узбекистан, Ташкент,
Узбекистан**

Ключевые слова: физическая работоспособность, пожилой и старческий возраст, толерантность к физической нагрузке.

Актуальность

Для лиц старших возрастных категорий двигательная активность играет ключевую роль в поддержании самостоятельности, снижении риска инвалидизации и улучшении психоэмоционального состояния. Регулярные физические нагрузки способствуют укреплению здоровья, повышению выносливости и сохранению качества жизни.

Цель

Определить клинические и функциональные параметры, влияющие на физическую активность и выносливость у лиц пожилого и старческого возраста.

Материалы и методы

В исследование были включены 134 пациента старше 60 лет, проходивших лечение в Центральной клинической больнице №1 г. Ташкента (56% мужчин и 44% женщин). Среди них 101 человек относился к пожилому возрасту (60-74 года, средний возраст $65,92 \pm 3,84$ года) и 33 пациента – к старческому (средний возраст $78,26 \pm 3,11$ года).

Результат

Основным критерием физической выносливости служил шестиминутный тест ходьбы (ТШХ), результаты которого оценивались с применением регрессионного анализа. Основным критерием физической выносливости служил шестиминутный тест ходьбы (ТШХ), результаты которого оценивались с применением регрессионного анализа. Дополнительно проводились клиничко-лабораторные исследования, ультразвуковая диагностика, цветное дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий, эхокардиография, определение лодыжечно-плечевого индекса. Для оценки переносимости нагрузок использовались велоэргометрия, статические и изометрические тесты, а субъективная оценка качества жизни определялась по опроснику SF-36. При анализе ТШХ

выявлена статистически значимая зависимость между возрастом, пройденной дистанцией и мощностью нагрузки. Чем старше пациенты, тем меньше была дистанция и ниже уровень физической активности ($r = -0,94$; $p = 0,004$). Показатели мощности ходьбы показали тесную связь с результатами велоэргометрии, статической и изометрической нагрузки, а также с частотой сердечных сокращений и артериальным давлением до нагрузки. Обнаружена обратная корреляция между способностью выполнять статические нагрузки и результатами в условиях изометрического режима ($r = -0,79$; $p = 0,47$). Снижение лодыжечно-плечевого индекса сопровождалось быстрым развитием утомляемости при ТШХ ($r = 0,93$; $p = 0,07$; $r = 0,79$; $p = 0,049$). Эхокардиографические данные дополняли результаты теста, а анкета SF-36 подтвердила его значимость для комплексной оценки функционального состояния.

Выводы/заключение

Тест с шестиминутной ходьбой является информативным методом оценки физической выносливости у пациентов старших возрастных групп. Определение факторов, влияющих на работоспособность, позволяет индивидуализировать подход к профилактике и лечению, формировать программы повышения физической активности и укрепления здоровья. Регулярные умеренные нагрузки и активный образ жизни оказывают положительное влияние на физическое и психологическое состояние пожилых людей. В связи с этим исследование факторов, определяющих физическую работоспособность у пожилых и старческих пациентов, представляет собой актуальную задачу.

АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОКАРДИО- ГРАФИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА

Розыходжаева Г.А., Жураев О.Р.,
Рахимова М.К., Розыходжаева Ф.А.,
Касимова М.М.

г. Tashkent

**Центральная клиническая больница №1 Главного
медицинского управления при Администрации
Президента Республики Узбекистан**

Ключевые слова: диастолическая дисфункция; левый желудочек; электрокардиография.



Актуальность

Диастолическая дисфункция левого желудочка является ранним предиктором сердечно-сосудистых осложнений. Основным методом её диагностики – эхокардиография, однако электрокардиография также может содержать информативные показатели, косвенно отражающие процессы расслабления и наполнения миокарда.

Цель

Определить электрокардиографические параметры с наибольшей диагностической значимостью для выявления диастолической дисфункции левого желудочка.

Материалы и методы

В исследование включены 120 пациентов: 80 с подтверждённой диастолической дисфункцией левого желудочка и 40 без признаков нарушений (контрольная группа). Средний возраст составил $66,4 \pm 8,2$ и $64,7 \pm 7,9$ лет соответственно ($p=0,3$). ЭКГ регистрировалась в покое в 12 стандартных отведениях на аппарате «АТ101» (Schiller, Швейцария) в день проведения трансторакальной эхокардиографии (Aplo500, Toshiba).

Результат

В анализ включены: интервал QTc, интервал Tr–Te, дисперсия и длительность зубца P, амплитуда зубца P во II отведении, амплитуда зубца R в отведениях V5–V6, длительность комплекса QRS, интервал PR, электрическая ось сердца, изменения сегмента ST.

У пациентов с диастолической дисфункцией регистрировалось удлинение интервала QTc ($450,3 \pm 25,1$ мс против $421,4 \pm 20,3$ мс; $p < 0,05$), снижение амплитуды зубца R ($10,2 \pm 2,0$ мм против $13,1 \pm 2,5$ мм; $p < 0,05$), увеличение амплитуды зубца P ($1,8 \pm 0,4$ мм против $1,5 \pm 0,3$ мм; $p=0,02$), более выраженная депрессия сегмента ST ($0,81 \pm 0,31$ мм против $0,42 \pm 0,21$ мм; $p < 0,01$). Дополнительно выявлено удлинение Tr–Te ($96,2 \pm 12,4$ мс против $82,7 \pm 10,1$ мс; $p < 0,05$), увеличение дисперсии зубца P ($42,1 \pm 8,5$ мс против $31,4 \pm 7,2$ мс; $p < 0,01$), а также тенденция к удлинению интервалов QRS и PR.

Проведенный нами ROC-анализ показал следующие результаты: для QTc (AUC=0,84; порог >435 мс; чувствительность 82%; специфичность 75%), для амплитуды зубца R (AUC=0,81; порог $<11,5$ мм; чувствительность 79%; специфичность 73%), для депрессии ST (AUC=0,78; порог $>0,55$ мм; чувствительность 75%; специфичность 72%). Амплитуда зубца P имела умеренную диагностическую ценность (AUC=0,72). Параметры Tr–Te, QRS и PR не обладали высокой индивидуальной дифференцирующей способностью, однако в совокупности повышали точность диагностики.

Выводы/заключение

Электрокардиография может использоваться как вспомогательный метод раннего выявления и стратификации риска у пациентов. Наиболее информативными электрокардиографическими детерминантами диастолической

дисфункции левого желудочка являются удлинение QTc, снижение амплитуды зубца R и выраженность депрессии ST. Амплитуда зубца P, Tr–Te и дисперсия зубца P вносят дополнительный вклад в диагностическую оценку.

СИМПТОМ-ЛИМИТИРОВАННАЯ ВЕЛОЭРГОМЕТРИЯ И ТЕСТ С ШЕСТИМИНУТНОЙ ХОДЬБОЙ В ОЦЕНКЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ В РАННИЕ СРОКИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА ПОСЛЕ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ

Рыбин Е.В.

г. Санкт-Петербург

СПБ ГБУЗ «Городская больница Святой преподобномученицы Елизаветы» (СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница»)

Ключевые слова: острый инфаркт миокарда; толерантность к физической нагрузке; тест с шестиминутной ходьбой; велоэргометрия; кардиореабилитация.

Актуальность

В настоящее время в рутинной практике такие нагрузочные пробы, как велоэргометрия (ВЭМ) и тест с шестиминутной ходьбой (ТШХ) в ранние сроки после эндоваскулярной реваскуляризации при остром инфаркте миокарда не проводятся.

Цель

Оценить безопасность нагрузочных проб (ВЭМ, ТШХ) для пациентов с острым инфарктом миокарда, выполненных в ранние сроки после эндоваскулярной реваскуляризации, провести стратификацию пациентов по уровню толерантности к ФН.

Материалы и методы

Обследовано 206 пациентов, средний возраст – $59,2 \pm 9,6$ лет. Выполнена эндоваскулярная реваскуляризация. Средняя продолжительность стационарного лечения $10,9 \pm 2,9$ дня. Осуществлен отбор пациентов по реабилитационному потенциалу и отсутствию противопоказаний к пробам. Перед выпиской проведены нагрузочные пробы. По результатам ВЭМ и ТШХ + шкала Борга проведена стратификация пациентов по уровню ТФН.



Результат

Анализ результатов показали, что нагрузочные тесты, выполненные в ранние сроки ОИМ, являются безопасным функциональным методом оценки ТФН при ранней кардиореабилитации при выписке из стационара. Все обследуемые пациенты с ОКС после эндоваскулярной реваскуляризации выполнили ТШХ без клинических признаков нарастающей сердечной и коронарной недостаточности. При раннем проведении ВЭМ нежелательные события были зарегистрированы у 16 пациентов (7,8%), которые не имели характера серьезных нежелательных событий. При этом сами события (приступ стенокардии, гипотензия и неадекватная реакция на нагрузку, преходящее нарушение сердечного ритма) которые, с наибольшей вероятностью, были связаны с физической нагрузкой как таковой и не потребовали неотложной помощи, коррекции терапии, продлению сроков текущей госпитализации, то есть не имели характера серьезных нежелательных событий. Результаты ВЭМ: максимальная нагрузка при ВЭМ составила — $85,8 \pm 23,6$ Вт, среднее время выполнения нагрузки — $7,0 \pm 3,0$ мин, пороговая мощность — $1,0 \pm 0,35$ Вт/кг. Результаты ТШХ: дистанция ходьбы — $330,2 \pm 67,5$ м, интенсивность нагрузки и выраженность одышки (по Боргу) составили $2,6 \pm 0,9$ и $2,7 \pm 0,8$ баллов соответственно. Уровень ТФН у пациентов с острым инфарктом миокарда после эндоваскулярной реваскуляризации при окончании стационарного этапа кардиореабилитации составил: 61 пациент (29,6%) — высокая, 79 пациентов (38,4%) средняя, 66 пациентов (32%) низкая.

Выводы/заключение

Результаты данного исследования показали, что проведение нагрузочных проб (ТШХ и ВЭМ) пациентам с ОИМ после эндоваскулярной реваскуляризации в ранние сроки для оценки ТФН перед выпиской из стационара является безопасным функциональным исследованием при клинически обоснованном отборе, наличии реабилитационного потенциала, отсутствии противопоказаний. ТФН является крайне важным показателем для планирования и проведения безопасных и эффективных физических тренировок, является важным критерием для составления персонализированных программ кардиореабилитации на всех этапах последующего лечения.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ФЕНОМЕНА ВИНТОВОГО ДВИЖЕНИЯ КРОВИ ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ ВНУТРЕННИХ СОННЫХ АРТЕРИЙ

Семенюк Т.Г., Кирсанов Р.И.

г. Барнаул

ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул

Ключевые слова: деформация, винтовое движение крови.

Актуальность

Изучение закономерностей винтового движения крови (ВДК) необходимо для понимания физиологической и клинической значимости данного феномена. Влияние деформаций магистральных сосудов рассматривается как один из факторов, приводящих к закручиванию потока крови, что определило актуальность проведенного исследования.

Цель

Установление распространенности деформаций внутренних сонных артерий (ВСА) и параметров винтового движения крови у молодых добровольцев.

Материалы и методы

Исследованы ВСА у 230 здоровых добровольцев (85 мужчин и 145 женщин) в возрасте 20 – 25 лет. Исследование проводили на УЗ-сканерах Mindray Resona 7 и Philips iU22 с использованием конвексного датчика с частотой 2-5 МГц. Регистрация и оценка параметров кровотока проводились в режиме цветового дуплексного сканирования в проксимальном и дистальном сегментах ВСА относительно зоны максимальной ангуляции.

Результат

Деформации ВСА были выявлены у 8,3% обследованных (19 человек), из них в 2,2% случаев деформации были двусторонние, в 3,5% — правосторонние, в 2,6% — левосторонние. Локальных нарушений гемодинамики в исследованных деформациях выявлено не было. ВДК регистрировалось в режиме ЦДК при поперечном сканировании артерии в проксимальном сегменте деформации — в 58%, одновременно в проксимальном и дистальном сегментах деформации — в 33% наблюдений. Направление вращения потока крови, определяемое в проксимальном сегменте деформации, в 36% случаев было правым (по часовой стрелке), в 64% — левым (против часовой стрелки). В случае одновременной регистрации ВДК в проксимальном и дистальном сегментах деформации, направление вращения в дистальном сегменте деформации не изменялось. Пиковая систо-



лическая скорость (V_{ps}) и средняя скорость ($TAMX$) для продольного компонента кровотока в проксимальном сегменте деформации составляли ($M \pm SD$): $V_{ps} - 97 \pm 17$ см/с, $TAMX - 30 \pm 3$ см/с; для вращательного компонента: $V_{ps} - 40,5 \pm 10$ см/с, $TAMX - 9,5 \pm 3$ см/с. Аналогичные параметры кровотока в дистальном сегменте деформации составляли для продольного компонента: $V_{ps} - 102 \pm 19,5$ см/с, $TAMX - 31 \pm 5$ см/с; для вращательного компонента: $V_{ps} - 47 \pm 15$ см/с, $TAMX - 10 \pm 4,5$ см/с. При сравнении скоростных показателей кровотока между проксимальным и дистальным сегментами деформации значимых различий выявлено не было.

Выводы/заключение

В проведенном исследовании показано, что винтовое движение крови при деформациях ВСА без нарушения локальной гемодинамики встречается более чем в половине случаев. Установлены направление вращения и скоростные параметры винтового движения крови при деформациях сонных артерий. Полученные данные не выявили различий направления вращения и скоростных параметров кровотока между проксимальным и дистальными сегментами деформации.

БЕЗМАНЖЕТНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ УРОВНЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Султыгова Е.А., Меситская Д.Ф.,
Галимова Р.Р., Кузнецова Н.О.,
Суворов А.Ю., Чомахидзе П.Ш.,
Копылов Ф.Ю.

г. Москва

**Федеральное Государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский Государственный Медицинский Университет имени И.М. Сеченова
Министерство Здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)**

Ключевые слова: сердечная недостаточность, дистанционный мониторинг, машинное обучение, артериальное давление, госпитализация.

Актуальность

Для диагностики и лечения артериальной гипертензии (АГ) требуется удаленное определение уровня артериального давления (АД), особенно при сердечной недостаточности (СН), прогноз которой значительно ухудшается при неконтролируемой АГ. Контроль АД при

свободной активности пациента и коррекция терапии – актуальный вопрос у пациентов с СН.

Цель

Применить систему безманжетного мониторинга АД при анализе одноканальной ЭКГ и пульсовой волны, учитывая особенности гемодинамики, тургора кожи, гидратации при СН, в течение 6 месяцев амбулаторного наблюдения.

Материалы и методы

В исследование проспективно включены 100 пациентов с СН. На дом выдавались регистраторы одноканальной ЭКГ и пульсовой волны. Регистрации выполнялись 3 раза в день: утром, днем и вечером, а также при жалобах. Срок наблюдения составил 6 месяцев. Контроль – 100 пациентов без удаленного мониторинга, характеристики которых статистически значимо не отличались от таковых в основной группе.

Результат

Средний возраст – 58,2 года. Функциональный класс СН по NYHA: 18% – I, 59% – II, 23% – III. АГ страдали 88% пациентов. Имели повышенный исходный уровень АД при включении в исследование – 45% пациентов. При парном измерении АД в начале и в конце исследования средняя ошибка по систолическому АД (САД) между безманжетным измерением и методикой Короткова $7,6 \pm 4,7$ мм рт.ст. и $8,1 \pm 3,6$ мм рт.ст. для диастолического АД (ДАД). Отмечено отсутствие ошибок в зонах C, D и E при зональном анализе Кларка. При выявлении динамики САД более, чем на 20 мм рт.ст. или превышении 140 мм рт.ст. при исходно нормальном уровне, а также при динамике ДАД более, чем на 13 мм рт.ст. или превышении 100 мм рт.ст. было выполнено 398 заочных и 44 очные консультации в течение 6 месяцев наблюдения. Коррекция доз антигипертензивных препаратов проведена 72 пациентам в общей сложности 338 раз. Изменение схемы лечения при очном визите проведена 43 раза. В течение периода наблюдения в группе мониторинга по сравнению с группой рутинной практики (100 пациентов без удаленного мониторинга) реже регистрировалась: сердечная смерть (1,0% против 5,0%; $p=0,08$); Инсульт (0% против 6,0%; $p<0,04$); госпитализация в связи с декомпенсацией сердечной недостаточности (2,0% против 14%; $p=0,005$); госпитализация в связи с АГ (0% против 10,0%; $p<0,004$), гипертонический криз (1,0% против 18,0%; $p<0,001$).

Выводы/заключение

Разработанная нами ранее система безманжетного определения артериального давления может эффективно применяться при удаленном мониторинге пациентов с сердечной недостаточностью и позволяет снизить частоту неблагоприятных исходов болезни.



РАЗДЕЛ 16. РАЗНОЕ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РЕТРОСПЕКТИВНОМ АНАЛИЗЕ МАММОГРАММ

Абельская И.С., Никитина Л.И., Ситко Е.А., Янышевская Г.К.

г. Минск

Государственное учреждение «Республиканский клинический медицинский центр» Управления делами Президента Республики Беларусь

Ключевые слова: Маммография, искусственный интеллект, рак молочной железы, BI-RADS, ретроспективный анализ.

Актуальность

В условиях существующего недостатка подготовленных врачей-рентгенологов, как в количественном, так и профессиональном аспекте, для корректного прочтения маммограмм, а также ввиду отсутствия опции томосинтеза в большинстве маммографических аппаратов, актуальным является использование технологий искусственного интеллекта в маммологии.

Цель

Оценить эффективность внедрения и использования ПО на базе технологий ИИ в сценарии ретроспективного анализа маммографических исследований.

Материалы и методы

За период 01.09.2020-01.09.2025 гг. в РКМЦ УД Президента РБ было выполнено 5 823 маммографических исследования на аппарате, содержащих обе проекции обеих молочных желез с заключением врача и оценкой по шкале BI-RADS. Последующая обработка изображений производилась с помощью продукта на базе технологий ИИ «Программное обеспечение New Lab для анализа цифровых медицинских изображений».

Результат

Успешно обработано 5818 исследований. В 5 случаях ИИ выдало ошибку «отсутствует вторая проекция для стороны».

Совпадение категорий BI-RADS в рамках бинарной клас-

сификации между врачами РКМЦ и ИИ составило 86,99% (5061 случай).

Расхождение категорий BI-RADS в рамках бинарной классификации в 757 случаях (13,01%).

Ретроспективно проанализировано 389 исследований с расхождением категорий BI-RADS в рамках бинарной классификации, когда по ИИ выставлена категория BI-RADS 3-5, врачи оценивали, как BI-RADS 1-2 (без исследований с рубцово-фиброзными изменениями). В 7 случаях по итогам повторного исследования либо изучения дополнительных данных было подтверждено корректное нахождение ПО New Lab признаков рака МЖ (1,8% от числа изученных исследований с расхождением мнений между ИИ и врачом, 0,12% от всех обработанных ИИ исследований). 22 исследования без пересмотра, без возможности связаться с пациентками и получения дополнительной информации имели вероятность нахождения признаков рака МЖ (5,66% и 0,38% соответственно). Таким образом из 389 пациентов ретроспективно, при повторном исследовании 7 женщинам выставлен рак, пациентки были дообследованы и направлены в онкологические, профильные центры.

Выводы/заключение

ПО на базе технологий ИИ (в частности ПО New Lab) может быть интегрировано в лечебно-диагностические процессы учреждений здравоохранения для ретроспективного анализа уже выполненных и описанных исследований, отправки на пересмотр врачей-рентгенологов тех, по которым есть основание полагать пропуск рака или других клинически значимых патологий.



ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ ТЕКСТУРНОГО АНАЛИЗА В ПОСТРОЕНИИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

Войтенко Д.А.^{1,2}, Блохин И.А.¹,
Коденко М.Р.¹, Владимирский А.В.¹,
Омелянская О.В.¹, Васильев Ю.А.¹

г. Москва

1. ГБУЗ НПКЦ ДиТ ДЗМ
2. ФГБОУ «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

Ключевые слова: Текстуальный анализ, AUC, radMLBench, коэффициент корреляции.

Актуальность

Актуальность работы обусловлена растущей ролью искусственного интеллекта в медицине, где текстуальный анализ изображений становится важным инструментом диагностики. Корреляция признаков с исходом позволяет повысить точность диагноза, что делает ее необходимым этапом анализа.

Цель

Анализ корреляций текстурных признаков, извлеченных из медицинских изображений базы данных radMLBench (Radiomics Machine Learning Benchmark), с диагнозом.

Материалы и методы

Для проведения анализа был реализован программный код на языке Python. Рассчитан коэффициент корреляции Пирсона для признаков из 9957 изображений, анализ полученных результатов проводился путем расчета статистической значимости различий в показателях AUC моделей при включении в модель признаков с низкой корреляцией.

Результат

Анализ данных показал в 80% изученных наборов наличие текстурных признаков с низкой корреляцией с исходом (коэффициент корреляции $r < 0,3$). Для дальнейшей оценки был создан 4-х ступенчатый алгоритм обработки клинически малозначимых признаков. Первым этапом стал расчет добавленной ценности исследуемого признака. Стандартная «суррогатная» модель рассчитывалась на основании трех первых признаков, формируя схожую с реальной клинической ситуацией картину, при добавлении исследуемого признака, рост AUC (Area Under Curve) считался значимым, если его изменение составляло больше 0,03. Вторым этапом был анализ подгрупп в "зоне неопределённости", где базовая модель

даёт неуверенный прогноз. Третьим этапом стал анализ чувствительности и специфичности по индексу Youden и четвертым включение признака в выборку алгоритмом LASSO (Least Absolute Shrinkage and Selection Operator) с L1-регуляризацией.

После анализа данных 50 наборов не было получено «универсального» признака, обладающего клинически значимой корреляционной способностью относительно других. Также не было выделено признаков характерных для доступных модальностей (МРТ, КТ, ПЭТ-КТ), которые бы сохраняли свою клиническую значимость вне зависимости от рассматриваемого диагноза. При этом признаки с низкой клинической значимостью в 70% случаев приводили к значимому увеличению AUC, которое в среднем по наборам составило от 0.03 до 0.111, что говорит о возможном увеличении диагностической способности моделей при включении в анализ не только признаков с высоким коэффициентом корреляции. Также одним из результатов стало в 60% случаев появление в результатах признаков первого порядка, извлеченных с помощью вейвлет-фильтров.

Выводы/заключение

В ходе исследования продемонстрировано увеличение метрики AUC, достигнутое с использованием признаков с низкой степенью корреляции. Также важно отметить, что порядка 85% признаков текстурного анализа в radMLBench не продемонстрировали корреляции с диагнозом.

АГЕНТНАЯ СИСТЕМА НА ОСНОВЕ ГЕНЕРАТИВНОГО ИИ С ПОДДЕРЖКОЙ ВНЕШНИХ ЗНАНИЙ (RAG) КАК ИНТЕЛ- ЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОМОЩНИК ГЛАВНОГО ВНЕШТАТНОГО СПЕЦИАЛИСТА ПО ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Косов П.Н.

г. Москва

ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

Ключевые слова: Генеративный ИИ, RAG-система, лучевая диагностика, агентный помощник, гибридный поиск.

Актуальность

В условиях роста массивов нормативных данных и показателей загрузки оборудования традиционные методы поиска неэффективны. Внедрение RAG-системы обеспечивает мгновенный доступ ГВС к актуальной информа-



ции, автоматизацию запросов и минимизацию рисков использования устаревших документов в лучевой диагностике.

Цель

Создание интеллектуальной системы для ускорения доступа главного внештатного специалиста к нормативной базе, данным загрузки оборудования и маршрутизации пациентов в условиях растущих массивов информации.

Материалы и методы

Материалом послужили нормативно-правовые акты в сфере лучевой диагностики, структурированные данные реестров медицинского оборудования и показатели загрузки из систем ЕРИС и КОМЕТ. Методологическую основу составила архитектура RAG с гибридным поиском (семантическое индексирование на базе BERT и статистический метод BM25) в векторной БД Qdrant и генерацией ответов БЯМ.

Результат

Разработана и внедрена система интеллектуального ассистента, обеспечивающая удобный доступ к разнородным источникам данных для повышения эффективности работы главного внештатного специалиста. Ключевой характеристикой системы является обработка неформализованных запросов на естественном русском языке с автоматической классификацией контента и маршрутизацией к соответствующим сервисам. Реализован механизм оперативного поиска по корпусу нормативных документов: гибридный поиск, объединяющий dense-векторы (семантическая близость) и sparse-векторы (точное совпадение лексем), обеспечивает релевантную выдачу фрагментов даже при неточностях в формулировке запроса. Найденные контексты передаются большой языковой модели, формирующей структурированный ответ с указанием конкретных источников.

Для взаимодействия со структурированными данными применена технология Function Calling (вызов внешних функций для параметризованных запросов к PostgreSQL), позволяющая инициировать параметризованные запросы к PostgreSQL. Подход обеспечивает автоматическое извлечение и агрегацию статистических показателей загрузки диагностического оборудования из систем ЕРИС и КОМЕТА. В контексте оптимизации маршрутизации пациентов реализован геолокационный сервис с нормализацией адресных данных и расчетом расстояний до медицинских организаций методами геокодирования.

Архитектура включает механизм контекстной памяти на базе LangChain с гибридным хранением истории сессий (Redis для оперативного доступа, PostgreSQL для долгосрочного хранения), обеспечивая поддержку многоступенчатых диалогов и уточняющих запросов без потери контекста. При индексации документов реализована автоматическая валидация актуальности: при обнаружении признаков отмены или замены нормативного акта

система сохраняет метаданные и при обращении к устаревшей версии генерирует предупреждение. Применение методов Batch Parameter Extraction (пакетное извлечение параметров из запроса) и Unified Classification (единая классификация типа запроса) оптимизировало количество вызовов языковых моделей: для сложных гибридных запросов, требующих обращения к нескольким источникам, достигнуто сокращение числа вызовов до 50%, обеспечивая высокую скорость функционирования при сохранении полноты и качества ответов.

Выводы/заключение

Внедрение ИИ-ассистента качественно изменило работу с данными для ГВС, сократив время поиска информации с нескольких дней до нескольких минут и минимизируя риск использования неактуальных нормативов. Система обеспечивает единую точку доступа к критически важным данным, повышая скорость и обоснованность управленческих решений в лучевой диагностике.



СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ГОЛОВА И ШЕЯ

- 4 **ЧРЕСКОЖНАЯ ГАРПУННАЯ БИОПСИЯ ПОД УЗ-НАВИГАЦИЕЙ КАК МЕТОД ДИАГНОСТИКИ НОВООБРАЗОВАНИЙ ГОРТАНИ И ГОРТАНОГЛОТКИ**
Гафурова А.И., Дайхес Н.А.,
Виноградов В.В., Данзанова Т.Ю.,
Зубарева Е.А., Решульский С.С.
- 4 **КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ПЛАНИРОВАНИИ И МОНИТОРИНГЕ КОХЛЕАРНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ У ДЕТЕЙ С АНОМАЛИЯМИ РАЗВИТИЯ ВНУТРЕННЕГО УША**
Гридасова И.С., Серова Н.С.,
Коробкин А.С.
- 5 **МАКРОКАЛЬЦИФИКАТЫ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ПАТОГЕНЕЗА**
Зубов А.Д., Азаб Х.А., Кутья А.Е.
- 6 **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА ПО СПЕЦИАЛЬНОМУ ПРОТИВООПУХОЛЕВОМУ ЛЕЧЕНИЮ ПЕРВИЧНОЙ МЕДУЛЛОБЛАСТОМЫ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ**
Мельник С.Ю.
- 7 **РОЛЬ РАДИОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРВИЧНОЙ МЕДУЛЛОБЛАСТОМЫ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ**
Мельник С.Ю.
- 7 **РОЛЬ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ВЫБОРЕ ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОКОЛОНОСОВЫХ СИНУСОВ С УЧЕТОМ АНАТОМИЧЕСКИХ ВАРИАНТОВ РАЗВИТИЯ**
Муртузова А.Б., Серова Н.С.,
Коробкин А.С.
- 8 **УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ПРИЗНАКИ ДИСФУНКЦИИ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ И ВИСОЧНЫХ МЫШЦ**
Панкратов А.О., Барадина И.Н.
- 9 **РОЛЬ ОСНОВНЫХ ПРОГНОСТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНОЙ МЕДУЛЛОБЛАСТОМОЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА**
Паньшин Г.А., Кандакова Е.Ю.,
Мельник С.Ю.
- 10 **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СТАНДАРТНОГО ЦИТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ РАЗЛИЧНОГО ТИПА ОПУХОЛЕЙ БОЛЬШИХ СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗ**
Польшиков С.В., Катрич А.Н.
- 11 **МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ДЕТЕЙ С ЭПИЛЕПСИЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА И ЛОКАЛИЗАЦИИ ЭПИЛЕПТОГЕННОГО ОЧАГА**
Семибратов Н.Н.



- 12 **ПРИМЕНЕНИЕ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ПЛАНИРОВАНИИ ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ**
Тимофеева Л.А.^{1,2}, Юманов А.О.¹
- 12 **ЗНАЧЕНИЕ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ЗАГРУДИННОМ УЗЛОВОМ ЗОБЕ**
Тимофеева Л.А.^{1,2,3}, Степанов В.Г.¹, Алексеев С.С.^{1,3}, Юманов А.О.¹, Макарова Т.Н.¹
- 13 **ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕКСТУРНОГО АНАЛИЗА И РАДИОМИКИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОЧАГОВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ РАССЯННОМ СКЛЕРОЗЕ И МИКРОАНГИОПАТИИ**
Хвасточенко Г.И., Брюхов В.В., Кротенкова М.В.
- 14 **ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА**
Шапиева А.Ш.

РАЗДЕЛ 2. ГРУДНАЯ ПОЛОСТЬ

- 15 **ОСТАТОЧНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЛЁГКИХ ПОСЛЕ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ**
Амосова О.В., Сперанская А.А., Золотницкая В.П.
- 15 **ОСТАТОЧНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ЛЁГКИХ ПОСЛЕ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ**
Котляров П.М.
- 16 **ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПРОНИКАЮЩИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПИЩЕВОДА И ИХ ОСЛОЖНЕНИЙ В УСЛОВИЯХ МНОГОЛЕТНЕГО ВОЕННОГО КОНФЛИКТА В ДОНБАССЕ**
Первак М.Б., Атаманова Л.В., Соловьева Е.М., Пацкань И.И., Оборнев А.Л.
- 16 **ПРИЗНАКИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ СИМПТОМА МАТОВОГО СТЕКЛА В ЛЕГКИХ ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ**

РАЗДЕЛ 3. БРЮШНАЯ ПОЛОСТЬ

- 18 **МЕТОДЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ У БОЛЬНЫХ С МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ЭТИОЛОГИИ**
Вакуленко И.П., Шаталов А.Д., Хацко В.В., Фоминов В.М., Шаталов С.А.
- 19 **ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОТОКОЛА ПУНКЦИОННОЙ БИОПСИИ ПЕЧЕНИ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КОНТРОЛЕМ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ: ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ КАЧЕСТВО БИОПАТА И ТОЧНОСТЬ ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ СТАДИИ ФИБРОЗА ПРИ ХВГ-С**
Валеева О.В., Диомидова В.Н., Васильева Л.Н., Валеева Д.Т.



- 20 **РАЗРАБОТКА И АНАЛИЗ ПРОТОКОЛА УЗИ ПРИ МЕТАБОЛИЧЕСКИ-АССОЦИИРОВАННОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ**
Валеева О.В., Диомидова В.Н.,
Васильева Л.Н., Валеева Д.Т.
- 21 **КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ДВУМЕРНОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЭЛАСТОМЕТРИИ И КЛИНИЧЕСКИМИ ИСХОДАМИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ВИРУСНЫМ ГЕПАТИТОМ С**
Валеева О.В., Диомидова В.Н.,
Васильева Л.Н., Валеева Д.Т.
- 22 **ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ МЕЗЕНТЕРИАЛЬНОГО ТРОМБОЗА НА ОСНОВЕ ВЫЯВЛЕНИЯ ИНТЕСТИНАЛЬНОГО ПНЕВМАТОЗА И ГАЗОВОЙ ЭМБОЛИИ В СИСТЕМЕ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ**
Воробьева Е.Д., Каньшин В.В.,
Девятайкина Н.В.
- 23 **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА РАКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ХРОНИЧЕСКОГО ПАНКРЕАТИТА С ПОМОЩЬЮ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ**
Лесько К.А., Кулезнева Ю.В.,
Винокурова Л.В., Дубцова Е.А., Бордин Д.С.
- 23 **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИВНОСТЬ НАТИВНОГО T1-КАРТИРОВАНИЯ ПЕЧЕНИ ПРИ СТРАТИФИКАЦИИ ЦИРРОЗА ПО ШКАЛЕ ЧАЙЛД-ПЬЮ**
Савченков Ю.Н.
- 24 **ФРАКЦИЯ ВНЕКЛЕТОЧНОГО ОБЪЕМА ПЕЧЕНИ КАК КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ БИОМАРКЕР ТЯЖЕСТИ ЦИРРОЗА ПО ШКАЛЕ ЧАЙЛД-ПЬЮ**
Савченков Ю.Н., Труфанов Г.Е., Фокин В.А.
- 25 **СВЯЗЬ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА И ПРОТОННОЙ ПЛОТНОСТИ ЖИРОВОЙ ФРАКЦИИ ПЕЧЕНИ ПО ДАННЫМ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ**
Савченков Ю.Н., Труфанов Г.Е., Фокин В.А.,
Мелтонян А.Р.
- 26 **ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ОСЛОЖНЕННОГО ПЕРИТОНИТА**
Тухбатуллин М.Г., Хасанов М.З.,
Зарипов Р.Р., Спиридонова Д.П.,
Яруллина Р.Р.
- 27 **МЕТОДЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПРИ ОСЛОЖНЕННОМ ТЕЧЕНИИ ИНФИЦИРОВАННОГО ПАНКРЕОНЕКРОЗА**
Ценева О.А., Моисеенкова Е.В.,
Дорошенко Д.А., Мамошин А.В.,
Михайлусов С.В.

РАЗДЕЛ 4. СЕРДЦЕ И СОСУДЫ

- 28 **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ЗАКРЫТИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ГИГАНТСКОЙ ЛОЖНОЙ АНЕВРИЗМЫ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТА С ПОЛИТРАВМОЙ**
Азаров А.А., Азимов Б.М., Калёнов И.В.,
Цоколов А.В., Парамонов В.В., Дюбкин С.В.,
Абламейко Н.Э., Капирулин А.С.
- 29 **МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ СЕРДЦА И ПЛАНИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ**
Баев М.С., Труфанов Г.Е.
- 30 **СЛУЧАЙ СОЧЕТАНИЯ РЕДКИХ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА, ВЫЯВЛЕННЫХ ПРИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ – ДЕФЕКТ МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ ПО ТИПУ SINUS VENOSUS, СУПРАКАРДИАЛЬНЫЙ ЧАСТИЧНЫЙ АНОМАЛЬНЫЙ ДРЕНАЖ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН, ДИВЕРТИКУЛ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ И ДВУСТВОРЧАТЫЙ АОРТАЛЬНЫЙ КЛАПАН**
Вострикова А.В., Каньшин В.В.,
Кутлубаев Ф.Г.



- 30 **ВОЗМОЖНОСТИ ДВУХЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В УЛУЧШЕНИИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ СОННЫХ АРТЕРИЙ**
Галяутдинова Л.Э.
- 31 **УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ МАРКЕРЫ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА У ПЛОДОВ**
Поморцев А.В., Карахалис М.Н.
- 32 **ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАМЕНЫ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ТЯЖЕЛОМ АОРТАЛЬНОМ СТЕНОЗЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОТЕЗОВ TRIFESTA И CARPENTIER-EDWARDS PERIMOUNT**
Тарасевич С.В., Жерко О.М., Галицкая С.С.
- 33 **РОЛЬ ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ МИОКАРДИАЛЬНОЙ РАБОТЫ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ СИМПТОМ-СВЯЗАННОЙ АРТЕРИИ У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННОГО С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ БЕЗ ЭКГ-ПРИЗНАКОВ ИШЕМИИ**
Тюрина Л.Г., Хамидова Л.Т., Рыбалко Н.В., Орлов Н.С., Газарян Г.А.
- 34 **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГЛОБАЛЬНЫХ И РЕГИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДОЛЬНОЙ ДЕФОРМАЦИИ И МИОКАРДИАЛЬНОЙ РАБОТЫ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ БЕЗ ЭЛЕВАЦИИ СЕГМЕНТА ST**
Тюрина Л.Г., Хамидова Л.Т., Рыбалко Н.В., Кислухина Е.В., Орлов Н.С., Газарян Г.А.
- 35 **УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ВЕНОЗНЫХ ТРОМБОЗОВ СИСТЕМЫ НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛАСТОГРАФИИ У ПОСТРАДАВШИХ С МИННО-ВЗРЫВНОЙ ТРАВМОЙ**
Чевычелов С.В.^{1,2}, Обельчак И.С.^{1,2}, Арефьева Т.А.¹
- 36 **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ АМИЛОИДНОЙ КАРДИОМИОПАТИИ НА ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК МР СТРЕЙНА**
Шериев С.Р., Фокин В.А., Рыжков А.В., Баев М.С., Труфанов Г.Е.
- 36 **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КТ И МР-ФЛЕБОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ПОДВЗДОШНЫХ ВЕН И СИНДРОМА МЕЯ-ТЕРНЕРА**
Яхин А.М., Фомина Е.Е.

РАЗДЕЛ 5. УРОНЕФРОЛОГИЯ

- 38 **БИМОДАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПЕРФУЗИИ ПОЧЕЧНОГО ТРАНСПЛАНТАТА ПРИ МАКРО И МИКРОСОСУДИСТОМ ПОРАЖЕНИИ У ПАЦИЕНТОВ С АТИПИЧНЫМ ГЕМОЛИТИКО УРЕМИЧЕСКИМ СИНДРОМ**
Алхазидшвили А.В., Лапина П.
- 39 **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МРТ ДЛЯ ВЫБОРА ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ СТРИКТУР ПЕРЕДНЕЙ УРЕТРЫ**
Катибов М.И.^{1,2}, Богданов А.Б.^{3,4}, Плесовский А.М.^{5,6}, Гончарук Д.А.³, Варданян В.А.³, Лоран О.Б.^{3,4}
- 39 **ВОЗМОЖНОСТИ МРТ В ОЦЕНКЕ ДИСТРАКЦИОННЫХ СТРИКТУР ЗАДНЕЙ УРЕТРЫ**
Катибов М.И.^{1,2}, Богданов А.Б.^{3,4}, Плесовский А.М.^{5,6}, Гончарук Д.А.³, Варданян В.А.³, Лоран О.Б.^{3,4}
- 40 **СОПОСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ МРТ И ИНТРАОПЕРАЦИОННЫХ НАХОДОК ПО ДЛИНЕ СТРИКТУРЫ УРЕТРЫ И СТЕПЕНИ СПОНГИОФИБРОЗА**
Катибов М.И.^{1,2}, Богданов А.Б.^{3,4}, Плесовский А.М.^{5,6}, Гончарук Д.А.³, Варданян В.А.³, Лоран О.Б.^{3,4}



- 41 **ДИНАМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ АНГИОМИОЛИПОМ ПОЧЕК ПОСЛЕ ТРАНСАРТЕРИАЛЬНОЙ ЭМБОЛИЗАЦИИ ПОСРЕДСТВОМ КТ-ПЕРФУЗИИ**
Лунева Т.Ю., Лужанский Д.С., Волконская Н.Б., Капустин В.В., Абоян И.А.
- 42 **ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ МРТ В ВЫЯВЛЕНИИ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И СТАДИРОВАНИИ ПО ШКАЛЕ PI-RADS. КОРРЕЛЯЦИЯ С ЛАБОРАТОРНЫМИ И ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ**
Марфина И.В.¹, Ростовцев М.В.^{1,2}, Назаренко А.В.¹, Фарманов Р.Ф.¹, Шахова А.С.², Бардеева П.О.²
- 43 **ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ С КОНТРАСТНЫМ УСИЛЕНИЕМ В ДИАГНОСТИКЕ КЛИНИЧЕСКИ ЗНАЧИМОГО РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**
Хасанов М.З., Савельева Н.А., Хасанова Д.М.
- 43 **ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИФФУЗИОННО-ВЗВЕШЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ И ASL-ПЕРФУЗИИ В ОЦЕНКЕ ПОЧЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ: ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ**
Шкуратова Ю.Ю., Морозова Т.Г., Гельт Т.Д.
- 44 **АОРТО-МЕЗЕНТЕРИАЛЬНАЯ КОМПРЕССИЯ ЛЕВОЙ ПОЧЕЧНОЙ ВЕНЫ КАК ПРИЧИНА ФОРМИРОВАНИЯ ВАРИКОЦЕЛЕ У ПОДРОСТКОВ**
Штукина Е.В., Юсуфов А.А., Штукина А.Н., Береза А.А.

РАЗДЕЛ 6. ЖЕНСКОЕ ЗДОРОВЬЕ

- 46 **ПРЕДИКТОРЫ ЗАДЕРЖКИ РОСТА ПЛОДА У БЕРЕМЕННЫХ С ГИПЕРТЕНЗИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ: ДАННЫЕ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ**
Виктор С.А.
- 47 **DATA-DRIVEN ПОДХОД В ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ: ВЫЯВЛЕНИЕ ПРЕДИКТОРОВ ЖЕНСКОГО БЕСПЛОДИЯ СРЕДИ ЭКСТРАГЕНИТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА КЛИНИЧЕСКИХ РЕГИСТРОВ**
Диомидова В.Н., Захарова О.В., Жирнова Д.Г., Елдырёва М.В., Гималдинова Н.Е., Петров А.Р., Копышева Т.Н., Иванова Н.Н.
- 48 **ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МИОМЫ МАТКИ У ЖЕНЩИН С ОЖИРЕНИЕМ**
Ирнazarова Д.Х., Юлдашева Д.Ю.
- 48 **ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ IVIM-МРТ ПЛАЦЕНТЫ У БЕРЕМЕННЫХ С ГИПЕРТЕНЗИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ: ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**
Кириллова Е.А., Машенко И.А., Труфанов Г.Е.
- 49 **СВЯЗЬ ИНТЕНСИВНОСТИ КОНТРАСТНОГО УСИЛЕНИЯ ПРИ КОНТРАСТНОЙ МАММОГРАФИИ С ГИСТОЛОГИЧЕСКОЙ СТЕПЕНЬЮ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**
Ненайденко Е.В., Павлова Т.В., Кветенадзе Г.Е., Иванюк М.А.
- 50 **ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ И МАРШРУТИЗАЦИЯ ЖЕНЩИН С ПАТОЛОГИЧЕСКИМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ ЯИЧНИКОВ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ ПО ДАННЫМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**
Черняева Ю.В., Седаков И.Е., Свиридова В.В., Чурилов А.В.



51 **ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ПРЕНАТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПЛОДА**

Юсуфов А.А., Серова А.В.,
Щербатых М.С., Щербатых Д.А.,
Селезнева А.А., Павлова А.М.

РАЗДЕЛ 7. ПЕДИАТРИЯ

53 **СИНДРОМ ДАНБАРА У ДЕТЕЙ В СТРУКТУРЕ АБДОМИНАЛЬНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УЗИ И КТ**

Анфилатов А.Ю., Черкасова И.А.,
Юсуфов А.А.

54 **УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИИ НАДПОЧЕЧНИКОВ У ДЕТЕЙ**

Добренькая Г.С., Неронов И.И.,
Шелепова Т.Н., Анисимова Д.С.

54 **ВОЗМОЖНОСТИ ЭХОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ИЗОЛИРОВАННОЙ ПРОТЕИНУРИИ У ДЕТЕЙ**

Карачев И.А., Плотникова Н.М.

55 **ЦВЕТОВЫЕ ЭФФЕКТЫ В НЕОТЛОЖНОЙ ДЕТСКОЙ ПРАКТИКЕ**

Шандра А.Г., Ольхова Е.Б., Васин Р.А.

РАЗДЕЛ 8. ТРАВМАТОЛОГИЯ, ОРТОПЕДИЯ И АРТРОЛОГИЯ

56 **МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ ТАЗОБЕДРЕННЫХ СУСТАВОВ В ДИАГНОСТИКЕ РЕВМАТИЧЕСКОЙ ПОЛИМИАЛГИИ**

Арсеньев Е.В., Кудинский Д.М., Зоткин Е.Г.

57 **КОМПЛЕКСНАЯ ТРЕХМЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАДНЕГО ОТДЕЛА СТОПЫ У ПАЦИЕНТОВ С КОНСОЛИДИРОВАННЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ ПЯТОЧНОЙ КОСТИ**

Васильев К.О., Пахомов И.А., Горбунов Н.А.

58 **ПОКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ РАНеным С МИННО-ВЗРЫВНЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ КОНЕЧНОСТЕЙ НА ЭТАПЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

Фрумен А.Г.¹, Труфанов Г.Е.²,
Жеребцов А.И.¹

59 **РОЛЬ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ В ДИАГНОСТИКЕ БОЛЕЗНИ КЮММЕЛЯ НА ПРИМЕРЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ**

Ядренцева С.В., Зубанов А.Г.,
Магомедова З.М.



РАЗДЕЛ 9. НЕВРОЛОГИЯ И НЕЙРОХИРУРГИЯ

- 60 **ОСОБЕННОСТИ МЕЖСЕТЕВОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СВЯЗНОСТИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИНСОМНИИ**
Боршевецкая А.А.
- 61 **ОСОБЕННОСТИ АНГИОАРХИТЕКТониКИ АРТЕРИОВЕНОЗНОЙ МАЛЬФОРМАЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА КАК ПРЕДИКТОР УСПЕШНОСТИ ПОСТЛУЧЕВОЙ ОБЛИТЕРАЦИИ**
Грецких К.В., Евдокимова О.Л., Токарев А.С., Незнанова М.В., Гринь А.А.
- 62 **ПРИМЕНЕНИЯ БЕЗРАМОЧНОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СТАНЦИИ «МУЛЬТИТРЕК» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ОСКОЛОЧНЫХ РАНЕНИЙ ГОЛОВЫ**
Петров А.Л., Барашков Е.М., Цоколов А.В., Ландик С.А., Калёнов И.В., Логвиненко Д.А., Рогачева Т.Ю., Азимов Б.М., Абламейко Н.Э., Дюбкин С.В.
- 63 **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МРТ ПЕРФУЗИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ASL МАРКИРОВКИ НА ПРОГНОЗ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОЙ ПРОГРЕССИИ ПРИ ГЛИОМАХ НИЗКОЙ СТЕПЕНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ (LGG)**
Рында А.Ю., Олюшин В.Е., Ростовцев Д.М., Забродская Ю.М., Себелев К.И., Улитин А.Ю.
- 63 **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ БРУЦЕЛЛЕЗНОГО ПОРАЖЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА, СУСТАВОВ И ПОЧЕК, ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ И КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**
Соколов П.В.², Ростовцев М.В.^{1,2}, Дасаев Н.А.¹, Назаренко А.В.¹, Марфина И.В.¹, Колесник Д.И.¹, Соболев Ю.Н.¹, Сынков Д.Б.¹, Корбатов А.А.¹, Иорданская А.В.¹

РАЗДЕЛ 10. НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ

- 65 **ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ НАДПОЧЕЧНИКОВ**
Араблинский А.В.
- 65 **НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ В НЕВРОЛОГИИ ОТ КОМЫ ДО ИНСУЛЬТА**
Барбашова А.С.
- 66 **НАДЕЖНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ МЕТОДА ИЗМЕРЕНИЯ ТРАНССАКРАЛЬНОГО УГЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ КТ-ПЛАНИРОВАНИИ ОПЕРАЦИЙ НА КРЕСТЦЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ВАЛИДАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**
Заднепровский Н.Н., Шарифуллин Ф.А., Иванов П.А., Бармина Т.Г., Мансуров А.Н.
- 67 **КОСАЯ ФРОНТАЛЬНАЯ ПРОЕКЦИЯ МНОГОПЛОСКОСТНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ КТ: НОВЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ БЕЗОПАСНОСТИ КОСТНОГО КОРИДОРА S1 ДЛЯ ТРАНССАКРАЛЬНОЙ ФИКСАЦИИ ВИНТАМИ**
Заднепровский Н.Н., Шарифуллин Ф.А., Иванов П.А., Бармина Т.Г., Мансуров А.Н.
- 67 **ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА СОЧЕТАННОЙ ТОРАКАЛЬНОЙ И ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ В УСЛОВИЯХ МНОГОЛЕТНЕГО ВОЕННОГО КОНФЛИКТА**
Первак М.Б., Момот Н.В., Атаманова Л.В., Болгова И.И.



- 68 **ДИНАМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КТ-АНГИОГРАФИЧЕСКИХ И ДОППЛЕРОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОТСРОЧЕННОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИЕЙ ПОСЛЕ РАЗРЫВОВ ИНТРАКРАНИАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ**
Семенцова О.В., Хамидова Л.Т.,
Полунина Н.А., Евграфов П.Г.
- 69 **КТ В ДИАГНОСТИКЕ ЭКСТРЕННОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ НЕТРАВМАТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА В УСЛОВИЯХ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА СКОРОЙ ПОМОЩИ**
Смирнова Д.Г.
- 70 **ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ РАЗМЕРОВ НЕКРОТИЧЕСКИХ СКОПЛЕНИЙ ПРИ ДЕСТРУКТИВНОМ ПАНКРЕАТИТЕ С ПОМОЩЬЮ КТ И МРТ**
Титов М.Ю., Араблинский А.В.,
Буславская А.
- 71 **СОСУДИСТЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПАНКРЕАТИТА ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ**
Шарифуллин Ф.А., Бармина Т.Г.

РАЗДЕЛ 11. ОНКОЛОГИЯ

- 72 **ОПРЕДЕЛЕНИЕ НА ОСНОВЕ РАДИОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЦЕЛЕСОБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ С ВНУТРИВЕННЫМ КОНТРАСТИРОВАНИЕМ В ПРИ ДИАГНОСТИКЕ МЕСТНО-РАСПРОСТРАНЕННОГО РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ**
Егоров М.В.
- 73 **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ИНФОРМАТИВНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ СТЕПЕНИ ИНВАЗИИ АДЕНОКАРЦИНОМЫ В СТЕНКУ ЖЕЛУДКА**
Ефимова О.А.
- 74 **НIFU ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЛОКАЛИЗОВАННОГО РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**
Насруллаев М.М., Насруллаев М.М.,
Насруллаев М.Н.
- 74 **ЭЛАСТОГРАФИЯ В ОПТИМИЗАЦИИ ДИАГНОСТИКИ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**
Насруллаев М.М., Насруллаев М.Н.,
Хасанов М.З., Насруллаев М.М.
- 75 **РОЛЬ АБУС, УЗИ И МАММОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ КАТЕГОРИИ VIRADCS ПРИ ПЛОТНОЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ**
Пулатова И.З.
- 76 **РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БЕССИМПТОМНОЙ ФЕОХРОМОЦИТОМЫ/ПАРААНГЛИОМЫ**
Реброва Д.В.¹, Фогт С.Н.²,
Ворохобина Н.В.², Черников Р.А.¹,
Шихмагомедов Ш.Ш.¹, Федоров Е.А.¹,
Чинчук И.К.¹, Слепцов И.В.¹, Згода Е.А.¹,
Русаков В.Ф.¹, Краснов Л.М.¹,
Придвижкина Т.С.¹, Логинова О.И.¹,
Савельева Т.В.¹
- 77 **КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ ГЕТЕРОГЕННОСТИ ГЛИОМ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННОСТИ ПО ДАННЫМ ПРОТОННОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ**
Сидорина А.С.



РАЗДЕЛ 12. РЕНТГЕНОХИРУРГИЯ

- 78 **ПРИМЕНЕНИЕ РЕНТГЕНОХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА БИЛИАРНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ И ХОЛЕДОХОЛИТИАЗА**
Маргиев С.А., Гурциев А.К., Фидаров Ф.Б.

РАЗДЕЛ 13. РАДИОНУКЛИДНАЯ ДИАГНОСТИКА И РАДИОНУКЛИДНАЯ ТЕРАПИЯ

- 80 **ВОЗМОЖНОСТИ СЦИНТИГРАФИИ ПИЩЕВОДА В ОЦЕНКЕ ПАЦИЕНТОВ С АХАЛАЗИЕЙ КАРДИИ**
Баширов Р.А., Зиганшина Л.Ф., Рыжкин С.А., Юсупова А.Ф., Юсупова Э.Ф.
- 81 **КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ КОРРЕЛЯЦИИ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ПИЩЕВОДА У БОЛЬНЫХ СИСТЕМОЙ СКЛЕРОДЕРМИЕЙ: ВОЗМОЖНОСТИ ДИНАМИЧЕСКОЙ СЦИНТИГРАФИИ**
Баширов Р.А., Рыжкин С.А., Бурков В.О., Самойленко Л.Е., Фомина Е.Е., Зиганшина Л.Ф., Юсупова А.Ф.
- 81 **РОЛЬ ТРЁХФАЗНОЙ СЦИНТИГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ГЛУБОКОЙ ЭЛЕКТРОТРАВМЫ НА ПРИМЕРЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ**
Бихерт Д.В., Кудряшова Н.Е., Борисов В.С.
- 82 **СЦИНТИГРАФИЯ С ^{99m}Tc-ПЕРТЕХНЕТАТОМ И ^{99m}Tc-СЕСТАМИБИ ДЛЯ ВЕРИФИКАЦИИ ТИПОВ АМИОДАРОН-ИНДУЦИРОВАННОГО ТИРЕОТОКСИКОЗА**
Бурцева М.В., Кондаков А.К., Мосин Д.Ю., Знаменский И.А.
- 83 **ПРИМЕНЕНИЕ АНГИОНЕФРОСЦИНТИГРАФИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ ПЕРЕСАЖЕННОЙ ПОЧКИ**
Мигунова Е.В., Шмарина Н.В., Балкаров А.Г., Хамидова Л.Т., Дмитриев И.В.
- 84 **ПРИМЕНЕНИЕ АНГИОНЕФРОСЦИНТИГРАФИИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУНКЦИИ СОБСТВЕННЫХ ПОЧЕК**
Мигунова Е.В.¹, Василенко Е.И.², Шмарина Н.В.¹, Балкаров А.Г.¹, Хамидова Л.Т.¹, Дмитриев И.В.¹
- 84 **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ДЕФОРМИРУЮЩЕГО ОСТЕИТА (КОСТНАЯ БОЛЕЗНЬ ПЕДЖЕТА)**
Насирова Ф.Дж.

РАЗДЕЛ 15. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

- 86 **CLINIAL VALUE OF CEA, SII, AND PNI FOR GASTRIC CANCER WITH LYMPH NODE METASTASIS**
Shengfei Liu, Minzhe Zhang, Qiqiang He



- 86 **ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ФЛУКТУАЦИОННОГО АНАЛИЗА ЭЭГ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ТАЛАМОКОРТИКАЛЬНОЙ СЕТИ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ГОЛОВНОГО МОЗГА**
Андропова И.А.¹, Захарчук Н.В.², Демчук О.В.¹, Харламова Ю.С.², Далбуз А.В.¹, Рой К.В.¹, Шило К.А.¹
- 87 **СЛОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ НЕКОМПАКТНОГО МИОКАРДА У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ: РОЛЬ ТРИГГЕРНЫХ ФАКТОРОВ**
Аракелянц А.А.¹, Задоя А.Н.²
- 88 **ВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВРАЧЕЙ**
Демкина А.Е.¹, Коробейникова А.Н.²
- 89 **ДОСТУПНОСТЬ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИИ ДЫХАНИЯ И ОЦЕНКИ ИХ РЕЗУЛЬТАТОВ: РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ ВРАЧЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ**
Дроздов Д.В., Чушкнин М.И.
- 90 **МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ЭХОГРАФИЯ ПРИ НЕЙРОФИБРОМАТОЗЕ**
Емельянова А.С., Попов С.В.
- 90 **ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ ОСЛОЖНЕНИЙ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ**
Киселева И.В., Ухарский А.В., Котлинский Ю.И., Раскатова Е.В.
- 91 **ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЧРЕСПИЩЕВОДНОГО ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СЕРДЦА**
Кузьмина А.Ю.
- 92 **СУТОЧНАЯ PH-МЕТРИЯ – СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ СЕКРЕТОРНОЙ ФУНКЦИИ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА**
Кузьмина А.Ю.
- 93 **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФОРМЫ СТЕНОЗА АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА**
Лукьяненко Д.В., Голощапова Ю.В., Мещерякова О.М., Катрич А.Н., Халафян А.А.
- 93 **НАРУШЕНИЯ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ У СПОРТСМЕНОВ ПО ДАННЫМ ХОЛТЕРОВСКОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭКГ**
Местникова Е.Н., Тарабукина Л.В.
- 94 **АНАЛИЗ СОСУДОДВИГАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ЭНДОТЕЛИЯ – ПРЕДИКТОР ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ МЕНОПАУЗЕ РАЗНОГО ГЕНЕЗА**
Милош Т.С.
- 94 **КОМПЛЕКСНАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА ТАЗОВОГО ДНА ПРИ РЕЦИДИВАХ ПРОЛАПСА ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ**
Миннуллина Ф.Ф., Ключкина Ю.А., Мухаметзянова Л.М.
- 95 **ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ РЕЦИДИВИРУЮЩИХ ПРОЛАПСОВ ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ**
Миннуллина Ф.Ф., Курочкин С.В., Мухаметзянова Л.М.
- 96 **ВЛИЯНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ БАРЬЕРОВ НА СБОР АНАМНЕЗА И МЕТОД ИХ НИВЕЛИРОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ CIM-МОДЕЛЕЙ**
Показанникова У.В., Завразин А.М.
- 97 **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПАРАМЕТРОВ СИСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПО ДАННЫМ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОБСТРУКТИВНОЙ И НЕОБСТРУКТИВНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА**
Тарасевич С.В., Жерко О.М., Галицкая С.С.



- 98 **ВЕЛО-СТРЕССОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ В ОЦЕНКЕ ВНУТРИОРГАННОЙ ВАЗОМОТОРНОЙ ФУНКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ**
Тривоженко А.Б., Авхименко В.А., Гамеева Е.В.
- 99 **НОРМАТИВНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ TAPSE В ДЕТСКОМ И ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ**
Цоколов А.В., Вертёлкин А.В., Дюбкин С.В., Абламейко Н.Э., Калёнов И.В., Шаймухаметова Р.Ю., Азаров А.А.
- 100 **ВЛИЯНИЕ НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ ПРИ ДЕСТРУКТИВНЫХ ФОРМАХ ТУБЕРКУЛЕЗА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ УСТАНОВКИ ЭНДОБРОНХИАЛЬНОГО КЛАПАНА**
Черных Н.А., Чушкин М.И., Захаров А.В.
- 101 **ИИ-АНАЛИЗ ОДНОКАНАЛЬНОЙ ЭКГ В КАРДИОМОНИТОРИРОВАНИИ**
Чомахидзе П.Ш., Шобонова Е.А., Меситская Д.Ф., Галимова Р.Р., Подгало Д.Д., Кузнецова Н.О., Щекочихин Д.Ю., Копылов Ф.Ю., Сыркин А.Л.
- 101 **ДИАСТОЛИЧЕСКИЙ СТРЕСС-ТЕСТ — ВОЗМОЖНОСТИ В ВЫЯВЛЕНИИ ЗНАЧИМОГО КОРОНАРНОГО СТЕНОЗИРОВАНИЯ**
Чомахидзе П.Ш., Шобонова Е.А., Седов В.П., Андреев Д.А., Сыркин А.Л.
- 102 **КЛАПАННАЯ БРОНХОБЛОКАЦИЯ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ И САХАРНОМ ДИАБЕТЕ: ДИНАМИКА ФУНКЦИИ ЛЕГКИХ**
Чушкин М.И., Черных Н.А., Захаров А.В.
- 103 **ПРОВЕДЕНИЕ ЭХОКАРДИОГРАФИИ В РЕАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**
Шкитин В.А., Гулакова К.
- 104 **ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ РЕСИНХРОНИЗИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ: ПРЕДИКТОРЫ ОТВЕТА ПО СИСТОЛИЧЕСКОМУ ИНДЕКСУ ДИССИНХРОНИИ И ОБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПО ДИНАМИКЕ ГЛОБАЛЬНОГО ПРОДОЛЬНОГО СТРЕЙНА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА**
Юргелас Ю.Н., Фролов Р.Н., Юргелас И.В.

РАЗДЕЛ 16. РАЗНОЕ

- 105 **ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ РАКЕ ПРЯМОЙ КИШКИ: КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ**
Исламова М.С., Абдуллаева Ч.А., Акбарова Г.П.
- 105 **МРТ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОСМЕРТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ЛЕГКИХ У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ**
Туманова У.Н., Лукьянова Т.В., Быченко В.Г., Щеголев А.И.



ПОСТЕРНЫЕ ДОКЛАДЫ

РАЗДЕЛ 1. ГОЛОВА И ШЕЯ

- 107 **RADIOLOGICAL ASSESSMENT OF SKULL FRACTURES IN MULTITRAUMA: DIAGNOSTIC CHALLENGES AND SOLUTIONS**
Govhar Gasimzadeh
- 108 **3D-МСКТ В ОЦЕНКЕ ОБЪЕМА ОРБИТ**
Какорина О.А., Володина В.Д., Серова А.А., Бернн С.-К.Г.
- 108 **МАЛИГНИЗАЦИЯ ПЛЕОМОРФНОЙ АДЕНОМЫ ИЗ ОКОЛОУШНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)**
Какорина О.А., Володина В.Д., Тростянский Л.Ю., Пирогов Д.С., Башкатова М.М., Упатов А.Г.
- 109 **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ АНАЛИЗА АНАТОМИИ ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ**
Мошкин А.С., Мошкина Л.В., Бочкарёв А.Б.
- 110 **ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИЗМЕНЕНИЙ АНАТОМИИ КРУГОВОЙ МЫШЦЫ ГЛАЗА ПРИ КОСМЕТОЛОГИЧЕСКИХ И ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ**
Павлова О.Ю., Привалова Е.Г., Чеботарева Ю.Ю., Серова А.А., Галиченко К.А., Блинова Е.В., Серова Н.С.
- 111 **ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ПОРАЖЕНИЯ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПРИ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОЙ КАРЦИНОМЕ ПОЛОСТИ РТА**
Пирогов Д.С., Володина В.Д., Решетов И.В., Осадчий А.С., Серова А.А., Бернн С.-К.Г.
- 112 **ВОЗМОЖНОСТИ МСКТ И МРТ В ОЦЕНКЕ ГЛУБИНЫ ИНВАЗИИ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОГО РАКА ЯЗЫКА**
Пирогов Д.С., Володина В.Д., Серова Н.С., Решетов И.В., Какорина О.А., Тростянский Л.Ю.
- 112 **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ НЕИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ОЦЕНКЕ СТЕНОЗА СОННЫХ АРТЕРИЙ**
Розыходжаева Г.А., Икрамова З.Т.
- 113 **ПРИМЕНЕНИЕ КТ-СЕГМЕНТАЦИИ ЧЕЛЮСТНОЕ-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ. НАШ ОПЫТ**
Талдонов Д.А., Маметьева И.А., Обельчак И.С., Жеребцов А.И.



РАЗДЕЛ 2. ГРУДНАЯ ПОЛОСТЬ

- 115 **ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРИЗНАКОВ ЭМФИЗЕМЫ ЛЕГКИХ НА РЕНТГЕНОГРАММАХ**
Арзамасова Л.Н., Владзимирский А.В.
- 115 **УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕГКИХ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ**
Добренькая Г.С., Шелепова Т.Н.,
Добренькая Е.М., Анисимова Д.С.,
Нухова М.Ф.
- 116 **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕНТГЕНОГРАФИИ И УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ АТЕЛЕКТАЗА У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЁННЫХ**
Ханалиева Н.Ф., Гараева С.З.,
Султанова М.Д., Нуриева А.А.
- 117 **ТЕСТИРОВАНИЕ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ГЕНЕРАТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЛЕГОЧНЫХ УЗЛОВ НА РЕНТГЕНОГРАММАХ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**
Хованова Д.О.

РАЗДЕЛ 3. БРЮШНАЯ ПОЛОСТЬ

- 119 **БОЛЕЗНЬ КРОНА – ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ АКТИВНОЙ ФАЗЫ ЗАБОЛЕВАНИЯ**
Неласов Н.Ю., Каркошка Т.А., Яковлев А.А.,
Волков А.С., Тарасова Г.Н., Паленый А.И.,
Солонченко А.С., Ерошенко О.Л.,
Моргунов М.Н., Новикова Г.В.
- 119 **ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В РАМКАХ МУЛЬТИМОДАЛЬНОГО ПОДХОДА У ПАЦИЕНТОВ С КИСТОЗНЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ ЖЕЛУДКА. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ**
Непочатых Е.Ш., Зубарева Е.А.,
Дорошенко Д.А., Ценёва О.А.,
Моисеев Е.В., Румянцев Ю.И.
- 120 **НЕИНВАЗИВНАЯ СТРАТИФИКАЦИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ: РОЛЬ ПРОТОКОЛА КОМПЛЕКСНОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ПОЧЕК (МРС+DWI)**
Ореховская А.Г., Морозова Т.Г.
- 121 **ДИНАМИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ТЕЧЕНИЯ АЛКОГОЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ**
Суржикова Е.В., Морозова Т.Г., Ковалев А.В.
- 122 **ФАКТОРЫ ПРОГНОЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСАРТЕРИАЛЬНОЙ ХИМИОЭМБОЛИЗАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ СО ВТОРИЧНЫМИ ОПУХОЛЯМИ ПЕЧЕНИ**
Хороненко Н.А., Семенов А.В.
- 123 **СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ АДЕНОМ ПЕЧЕНИ**
Шаталов А.Д., Вакуленко И.П., Хацко В.В.,
Фоминов В.М., Войтюк В.Н.



РАЗДЕЛ 4. СЕРДЦЕ И СОСУДЫ

- 124 **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ БЕДРЕННО-ТИБИАЛЬНОГО ШУНТИРОВАНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЦВЕТОВОГО ДУПЛЕКСНОГО СКАНИРОВАНИЯ**
Глазунова Т.С., Неласов Н.Ю., Карпов А.В., Кижеватова Е.А., Новикова Г.В., Зацарная Н.В.
- 124 **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ CALCIUM SCORE У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНЬЮ СТЕНОЗА АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА В РОССИЙСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ**
Дудин Д.С., Базылев В.В., Палькова В.А., Пугачев А.Г.
- 125 **ПРОЦЕДУРА ОЗАКИ У ДЕТЕЙ: ПРЕОПЕРАЦИОННОЕ МСКТ-ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НЕОСТВОРОК**
Дудин Д.С., Базылев В.В., Шихранов А.А., Пугачев А.Г.
- 126 **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ АНАЛИЗ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ**
Жураев О.Р., Розыходжаева Г.А., Рахимова М.К., Касимова М.М.
- 127 **СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПРАВЫХ ОТДЕЛОВ СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЁГКИХ ПО ДАННЫМ ЭХОКАРДИОГРАФИИ**
Касимова М.М., Розыходжаева Г.А., Рахимова М.К.
- 128 **ОЦЕНКА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ МИОКАРДА ПО ДАННЫМ МРТ СЕРДЦА С ГАДОЛИНИЕМ ПЕРЕД АОРТО-КОРОНАРНЫМ ШУНТИРОВАНИЕМ**
Колесников Н.П., Стукалова О.В., Газизова В.П., Власова Э.Е.
- 129 **ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИ ДИАГНОСТИРОВАННОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ СРЕДИ ПОПУЛЯЦИИ ВРАЧЕЙ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ**
Назарова Г.У.
- 130 **ВЗАИМОСВЯЗЬ БИОМЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И КТ-ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛАСТИЧНОСТИ СТЕНКИ ДИЛАТИРОВАННОЙ ВОСХОДЯЩЕЙ АОРТЫ**
Саушкин В.В., Варламва Ю.В., Рюмшина Н.И., Врублевский А.В., Панфилов Д.С., Панфилов Д.С., Сазонова С.И.
- 131 **АНОМАЛИИ ОТХОЖДЕНИЯ ЛЕВОЙ КОРОНАРНОЙ АРТЕРИИ ОТ СТВОЛА ЛА, КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ В ПЕРИНАТАЛЬНОМ ЦЕНТРЕ (СИНДРОМ АЛСАРА)**
Свищёва М.Е.
- 132 **ВАЖНОСТЬ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗРЫВОМ АНЕВРИЗМЫ БРЮШНОЙ АОРТЫ И ЕГО ПРЕДИКТОРОВ**
Уртаева К.У., Дорошенко Д.А., Румянцев Ю.И., Принц Г.Д., Зубарева Е.А.



РАЗДЕЛ 5. УРОНЕФРОЛОГИЯ

- 133 **ТЕСТИКУЛЯРНАЯ МИКРОКАЛЬЦИФИКАЦИЯ ПОСЛЕ COVID-19**
Ибишев Х.С., Неласов Н.Ю., Паленый А.И.,
Новикова Г.В., Солонченко А.С.,
Каркошка Т.А., Ерошенко О.Л.,
Моргунов М.Н., Нечаева А.Г.
- 133 **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КРИОАБЛЯЦИИ ОПУХОЛЕЙ ПОЧЕК В ДИНАМИКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ КТ-ПЕРФУЗИИ**
Лунева Т.Ю., Волконская Н.Б.,
Капустин В.В., Абоян И.А.
- 134 **УРАХУС: ТЕРРИТОРИЯ ОШИБОК. ВОЗМОЖНОСТИ МРТ В ДИАГНОСТИКЕ РЕДКИХ ОПУХОЛЕЙ**
Малахова Е.А., Нуднов Н.В.
- 135 **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ДИФФУЗИОННО-ВЗВЕШЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ И ASL-ПЕРФУЗИИ В ОЦЕНКЕ ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ РЕАНИМАЦИОННОГО ПРОФИЛЯ**
Шкуратова Ю.Ю., Морозова Т.Г.,
Ковалев А.В.

РАЗДЕЛ 6. ЖЕНСКОЕ ЗДОРОВЬЕ

- 136 **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МРТ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ РАННИХ СТАДИЙ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ**
Абдуллаева Д.О., Ходжибеков М.Х.
- 137 **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКЕ ПАЦИЕНТОК ПЕРЕД ОТСРОЧЕННОЙ РЕКОНСТРУКЦИЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ DIEAR-ЛОСКУТОМ**
Акимова Н.А., Серова Н.С.,
Старцева О.И., Халфауи С.
- 137 **УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ И ДОППЛЕРОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОСТОЯНИЯ ПЛОДА У БЕРЕМЕННЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕЧЕНИ**
Даулетова М.Ж.
- 138 **ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ И ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ ПРОЛИФЕРАЦИИ МИОМЫ МАТКИ ПРИ МЕТАБОЛИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ**
Ирназарова Д.Х., Юлдашева Д.Ю.
- 139 **ДОППЛЕРОГРАФИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ГИПЕРВАСКУЛЯРНОЙ ВНУТРИМАТОЧНОЙ ПАТОЛОГИИ ПРИ АНОМАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ ПОСЛЕ БЕРЕМЕННОСТИ**
Каримова Л.А., Умарова Н.А.

РАЗДЕЛ 7. ПЕДИАТРИЯ

- 141 **ОСОБЕННОСТИ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ ПОВРЕЖДЕНИЙ КИШЕЧНИКА ПРИ ТУПОЙ ТРАВМЕ ЖИВОТА У ДЕТЕЙ: АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ**
Береза А.А., Сабонис А.И.,
Черкасова И.А., Юсуфов А.А.
- 142 **ЛИКВОРОДИНАМИКА НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ У НОВОРОЖДЕННЫХ. ФЕНОМЕНОЛОГИЯ ЦДК ВОДОПРОВОДА У НОВОРОЖДЕННЫХ ГЕМОРРАГИЧЕСКИМИ И ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ЦНС**
Васин Р.А.



- 143 **КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СИСТЕМНОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА У 10-ЛЕТНЕГО РЕБЕНКА С ГОМОЗИГОТНОЙ СЕМЕЙНОЙ ГИПЕРХОЛЕСТЕРИНЕМИЕЙ**
Галимова Л.Ф., Садыкова Д.И., Мухаметзянова Л.И., Печерица О.Г., Хасанова М.М., Хамидуллина З.А.
- 143 **НОРМАЛЬНАЯ ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ВОЗРАСТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ У ДЕТЕЙ**
Медведева М.И., Юсуфов А.А.
- 144 **РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ВЕРИФИКАЦИИ ПОЛИОРХИЗМА У ДЕТЕЙ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ С МОРФОЛОГИЧЕСКИМ ПОДТВЕРЖДЕНИЕМ**
Мулламурова Р.Р., Галимова Л.Ф., Закиров А.К., Шарабидзе Г.Г., Печерица О.Г.
- 145 **ВАРИАНТЫ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ НОВОРОЖДЕННЫХ С НЕКОТОРЫМИ НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВНЫМИ И ОРФАННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ: СОБСТВЕННЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ**
Черданцева С.Ю.
- 146 **СИНДРОМ СГУЩЕНИЯ ЖЕЛЧИ У НОВОРОЖДЕННОГО: РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)**
Штукина А.Н., Сыдыгалиев С.С., Юсуфов А.А., Медведева М.И.

РАЗДЕЛ 8. ТРАВМАТОЛОГИЯ, ОРТОПЕДИЯ И АРТРОЛОГИЯ

- 147 **ФАКТОРЫ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ОСТЕОАРТРИТА КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ – ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА (РЕЗУЛЬТАТЫ 5-ЛЕТНЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ)**
Кашеварова Н.Г., Таскина Е.А., Стребкова Е.А., Савушкина Н.М., Вукайлович Е.М., Демин Н.В., Алексеева Л.И.
- 147 **ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МРТ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ И ГИПЕРУРИКЕМИЕЙ**
Лиля А.М.¹, Таскина Е.А.¹, Савушкина Н.М.¹, Стребкова Е.А.¹, Кашеварова Н.Г.¹, Хальметова А.Р.¹, Кудинский Д.М.¹, Вукайлович Е.М.¹, Петрачкова А.О.¹, Алексеева Л.И.^{1,2}, Михайлов К.М.¹, Алексеева Л.И.¹.
- 148 **ВЫЯВЛЕННАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ ГИПЕРУРИКЕМИИ С ТЯЖЕСТЬЮ СТРУКТУРНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СУСТАВОВ ПРИ ОА НЕ ЯВЛЯЕТСЯ НЕЗАВИСИМОЙ И ОБУСЛОВЛЕНА ВЛИЯНИЕМ СОПУТСТВУЮЩЕГО АБДОМИНАЛЬНОГО ОЖИРЕНИЯ**
УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА В ОЦЕНКЕ ИЗМЕНЕНИЙ КОЛЕННЫХ СУСТАВОВ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ КИСТ БЕЙКЕРА
Мошкин А.С., Мошкина Л.В., Холикова К.Д.
- 149 **T2 ВРЕМЯ РЕЛАКСАЦИИ В РАЗЛИЧНЫХ СЛОЯХ ХРЯЩА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТЕОАРТРИТОМ КОЛЕННОГО СУСТАВА**
Савушкина Н.М.¹, Таскина Е.А.¹, Стребкова Е.А.¹, Кашеварова Н.Г.¹, Хальметова А.Р.¹, Кудинский Д.М.¹, Алексеева Л.И.^{1,2}, Лиля А.М.¹.



150 **МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТЕОХОНДРОМЫ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)**

Сыроватский М.А., Володина В.Д.,
Путило Д.В., Михайлин С.Д.

150 **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ РЕНТГЕНОГРАФИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ МИННО-ВЗРЫВНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ КОНЕЧНОСТЕЙ С ФИКСАЦИЕЙ МЕТАЛЛООСТЕОСИНТЕЗОМ**

Фрумен А.Г., Жеребцов А.И.

РАЗДЕЛ 9. НЕВРОЛОГИЯ И НЕЙРОХИРУРГИЯ

152 **ПОСТРОЕНИЕ МАТРИЦ СТРУКТУРНОЙ СВЯЗНОСТИ ПО ДАННЫМ ДИФфуЗИОННО-ВЗВЕШЕННОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ**

Аглиуллина А.А.¹, Гагарин Д.П.¹,
Ильясов К.А.¹, Харисова А.Р.²,
Бахтиюзин Р.Ф.²

154 **РОЛЬ КТ-АНГИОГРАФИИ ПРИ ОСТРОМ НАРУШЕНИИ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПО ИШЕМИЧЕСКОМУ ТИПУ И ЕЕ КОРРЕЛЯЦИЯ С ТЯЖЕСТЬЮ НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО ДЕФИЦИТА ПО NIHSS**

Бродецкий Б.М., Терновой С.К.

153 **ВОЗМОЖНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ГЕМОЛИКВОРОДИНАМИКИ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ**

Богомякова О.Б., Попов В.В., Валова Г.С.,
Червко А.А.

155 **ВАРИАНТЫ КЛИНИКО – ЛУЧЕВОГО ТЕЧЕНИЯ ДИСК – РАДИКУЛЯРНОГО КОНФЛИКТА ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНО – ДИСТРОФИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА**

Олейник А.Д., Калави А.

153 **АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МРТ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОГО НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПО ИШЕМИЧЕСКОМУ ТИПУ С НИЗКИМ НЕВРОЛОГИЧЕСКИМ ДЕФИЦИТОМ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ЧРЕСКОЖНЫХ КОРОНАРНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ**

Бродецкий Б.М., Брылин К.В.,
Войновская М.А., Терновой С.К.

156 **ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ПЕЧЕНОЧНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ**

Статинова Е.А., Момот Н.В., Фоминова Н.В.,
Литвинова А.С.

157 **МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ НЕЙРОДЕГЕНЕРАЦИИ ПРИ РАССЕЯННОМ СКЛЕРОЗЕ ПО ДАННЫМ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ**

Турчинская И.А., Ефимцев А.Ю.,
Труфанов Г.Е.



РАЗДЕЛ 11. ОНКОЛОГИЯ

- 159 **ПРИМЕНЕНИЕ РАДИОМИКИ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ОПУХОЛЕЙ ЧЕЛЮСТНЫХ КОСТЕЙ НА КТ-ИЗОБРАЖЕНИЯХ**
Абдуллаева Л.Ш., Полатова Д.Ш.,
Ходжибекова Ю.М., Ходжибеков М.Х.
- 159 **СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ ГЛУБИНЫ ИНВАЗИИ БАЗАЛИОМЫ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАЗВУКА С ЧАСТОТОЙ 22-75 МГЦ И ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**
Безуглый А.П., Волошин Р.Н.,
Неласов Н.Ю., Темников В.Е., Диденко И.В.,
Затонский С.А., Гусельникова М.Р.,
Гушина Е.В., Головки И.А.
- 160 **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СТАТУСА АКСИЛЛЯРНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ПО ПАРАМЕТРАМ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРАСТИРОВАНИЯ ПЕРВИЧНОЙ ОПУХОЛИ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**
Бикеев Ю.В., Сенча А.Н., Ошкина Е.В.
- 161 **ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ВЕРИФИКАЦИЯ СИГНАЛЬНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО УЗЛА, ВЫЯВЛЕННОГО МЕТОДИКОЙ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КОНТРАСТИРОВАНИЯ, У БОЛЬНЫХ РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**
Бикеев Ю.В., Хияева В.А., Гайлиш Ю.П.,
Сенча А.Н.

РАЗДЕЛ 12. РЕНТГЕНОХИРУРГИЯ

- 163 **ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ ОНКОЛОГИИ ПРИ КОЛОРЕКТАЛЬНОМ РАКЕ И МЕТАСТАЗАХ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА В ПЕЧЕНЬ**
Куликов Е.П., Зотова О.В., Шанаев И.Н.,
Пронин Н.А.
- 163 **КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНУТРИАРТЕРИАЛЬНОЙ ХИМИОЭМБОЛИЗАЦИИ МОЧЕПУЗЫРНЫХ АРТЕРИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ**
Куликов Е.П., Поддубный Б.Н., Шанаев И.Н.
- 164 **ПЕРСИСТИРУЮЩАЯ ЛЕВАЯ ВЕРХНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА, ВЫЯВЛЕННАЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИМПЛАНТАЦИИ ПОДКОЖНОЙ ВЕНОЗНОЙ ПОРТ-СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТКИ С РАКОМ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ**
Куликов Е.П., Шанаев И.Н., Хромых Н.И.,
Аббасов А.Э.

РАЗДЕЛ 13. РАДИОНУКЛИДНАЯ ДИАГНОСТИКА И РАДИОНУКЛИДНАЯ ТЕРАПИЯ

- 166 **ЗЛОКАЧЕСТВЕННАЯ СТРУМА ЯИЧНИКА С МЕТАСТАТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ ЛЕГКИХ (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)**
Арзуманян Е.М., Слащук К.Ю.,
Рейнберг М.В.
- 167 **СЦИНТИГРАФИЯ ПИЩЕВОДА: ОТ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ К ОБЪЕКТИВНОЙ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ ФУНКЦИИ**
Баширов Р.А., Рыжкин С.А., Бурков В.О.,
Самойленко Л.Е., Фомина Е.Е.,
Зиганшина Л.Ф., Юсупова А.Ф.



- 167 **ОТ СЦИНТИГРАФИИ К РЕНТГЕНОСКОПИИ:
РАЗРАБОТКА ПО ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕН-
НОГО АНАЛИЗА ЦИФРОВЫХ ИЗОБРА-
ЖЕНИЙ ПИЩЕВОДА НА ОСНОВЕ
РАДИОНУКЛИДНОЙ МЕТОДОЛОГИИ**
Рыжкин С.А., Баширов Р.А., Бурков В.О.,
Нагорных Б.П., Самойленко Л.Е.,
Зиганшина Л.Ф., Юсупова А.Ф.,
Идиятов Р.А.

РАЗДЕЛ 14. МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА, РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- 169 **МЕТОДЫ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ
КАЧЕСТВА РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИХ
СНИМКОВ. ОБЗОР**
Бехтерев А.В., Лабусов В.А.
- 170 **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕНТГЕНОГРАФИЧЕ-
СКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ФАНТОМА CDRAD 2.0 ДЛЯ СИСТЕМЫ
РЕГИСТРАЦИИ СКАНИРУЮЩЕГО ТИПА.
ПОТЕНЦИАЛ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА
РЕНТГЕНОГРАФИИ**
Бехтерев А.В., Лабусов В.А., Лохтин Р.А.,
Строков И.И.
- 171 **КОМФОРТНАЯ КОМПРЕССИЯ ПРИ АВТО-
МАТИЧЕСКОМ И РУЧНОМ РЕЖИМЕ
МАММОГРАФИИ**
Митрохина О.А., Павлова Т.В.

РАЗДЕЛ 15. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

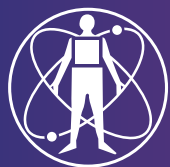
- 172 **MACHINE LEARNING-BASED PREDICTION
OF CANCER DRUG SENSITIVITY USING
PRECLINICAL GDSC DATA**
EIJЕ ОС
- 172 **ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ИНДЕКС В ПРОГНО-
ЗИРОВАНИИ ТЯЖЕСТИ СИНДРОМА
ЗАДЕРЖКИ РОСТА ПЛОДА**
Бабаханова А.М., Юсупбаев Р.Б.
- 173 **РЕДКИЙ СЛУЧАЙ СПОНТАННОЙ
ДИССЕКЦИИ ЧРЕВНОГО СТВОЛА И ЕГО
ВЕТВЕЙ. УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНО-
СТИКА КАК ОСНОВНОЙ МЕТОД ДИНА-
МИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ**
Дяченко Н.Н.
- 174 **ГЕМОДИНАМИКА ПОЧЕК, СИСТОЛИЧЕ-
СКАЯ И ДИАСТОЛИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ
ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ С
ХБП**
Коробейникова-Астрейка Д.В.
- 175 **РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ФУНК-
ЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ
С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ
И ИЗМЕНЕНИЯМИ В ЛЕГКИХ ПО ТИПУ
ФИБРОЗА**
Мамаева О.П., Бессарабова А.О.,
Панфилов И.Д., Асиновская А.Ю.,
Клиценко О.А., Щербак С.Г.



- 176 **ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВИЗУАЛЬНОЙ АНАЛОГОВОЙ ШКАЛЫ ПРИ АТИПИЧНЫХ ТАЗОВЫХ БОЛЯХ, СИМУЛИРУЮЩИХ ОСТРЫЙ АППЕНДИЦИТ У МОЛОДЫХ ЖЕНЩИН**
Матийщив А.Б.
- 177 **УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЧИН ОСТРОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ БОЛИ У ДЕТЕЙ 2–6 ЛЕТ**
Махмутов Р.Ф., Новиков Г.А.
- 178 **ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИ ДИАГНОСТИРОВАННОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА СРЕДИ ПОПУЛЯЦИИ ВРАЧЕЙ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ**
Назарова Г.У., Бойкузиева М.Б.
- 179 **К ВОПРОСУ О ФИЗИЧЕСКОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА**
Рахимова М.К., Розыходжаева Г.А., Касимова М.М., Розыходжаева Ф.А.
- 179 **АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРИ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА**
Розыходжаева Г.А., Жураев О.Р., Рахимова М.К., Розыходжаева Ф.А., Касимова М.М.
- 180 **СИМПТОМ-ЛИМИТИРОВАННАЯ ВЕЛОЭРГОМЕТРИЯ И ТЕСТ С ШЕСТИМИНУТНОЙ ХОДЬБОЙ В ОЦЕНКЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ В РАННИЕ СРОКИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА ПОСЛЕ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ**
Рыбин Е.В.
- 181 **РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ФЕНОМЕНА ВИНТОВОГО ДВИЖЕНИЯ КРОВИ ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ ВНУТРЕННИХ СОННЫХ АРТЕРИЙ**
Семенюк Т.Г., Кирсанов Р.И.
- 182 **БЕЗМАНЖЕТНОЕ МОНИТОРИРОВАНИЕ УРОВНЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ**
Султыгова Е.А., Меситская Д.Ф., Галимова Р.Р., Кузнецова Н.О., Суворов А.Ю., Чомахидзе П.Ш., Копылов Ф.Ю.

РАЗДЕЛ 16. РАЗНОЕ

- 183 **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РЕТРОСПЕКТИВНОМ АНАЛИЗЕ МАММОГРАММ**
Абельская И.С., Никитина Л.И., Ситко Е.А., Янышевская Г.К.
- 184 **ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ ТЕКСТУРНОГО АНАЛИЗА В ПОСТРОЕНИИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ**
Войтенко Д.А.^{1,2}, Блохин И.А.¹, Коденко М.Р.¹, Владимирский А.В.¹, Омелянская О.В.¹, Васильев Ю.А.¹
- 184 **АГЕНТНАЯ СИСТЕМА НА ОСНОВЕ ГЕНЕРАТИВНОГО ИИ С ПОДДЕРЖКОЙ ВНЕШНИХ ЗНАНИЙ (RAG) КАК ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОМОЩНИК ГЛАВНОГО ВНЕШТАТНОГО СПЕЦИАЛИСТА ПО ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ**
Косов П.Н.



СПИСОК АВТОРОВ

Гафурова А.И., Дайхес Н.А., Виноградов В.В., Данзанова Т.Ю., Зубарева Е.А., Решульский С.С.	4	Валеева О.В., Диомидова В.Н., Васильева Л.Н., Валеева Д.Т.	20
Гридасова И.С., Серова Н.С., Коробкин А.С.	4	Валеева О.В., Диомидова В.Н., Васильева Л.Н., Валеева Д.Т.	21
Зубов А.Д., Азаб Х.А., Кутья А.Е.	5	Воробьева Е.Д., Каньшин В.В., Девятайкина Н.В.	22
Мельник С.Ю.	6	Лесько К.А., Кулезнева Ю.В., Винокурова Л.В., Дубцова Е.А., Бордин Д.С.	23
Мельник С.Ю.	7	Савченков Ю.Н.	23
Муртузова А.Б., Серова Н.С., Коробкин А.С.	7	Савченков Ю.Н., Труфанов Г.Е., Фокин В.А.	24
Панкратов А.О., Барадина И.Н.	8	Савченков Ю.Н., Труфанов Г.Е., Фокин В.А., Мелтонян А.Р.	25
Паньшин Г.А., Кандакова Е.Ю., Мельник С.Ю.	9	Тухбатуллин М.Г., Хасанов М.З., Зарипов Р.Р., Спиридонова Д.П., Яруллина Р.Р.	26
Польшиков С.В., Катрич А.Н.	10	Ценева О.А., Моисеенкова Е.В., Дорошенко Д.А., Мамошин А.В., Михайлузов С.В.	27
Семибратов Н.Н.	11	Азаров А.А., Азимов Б.М., Калёнов И.В., Цоколов А.В., Парамонов В.В., Дюбкин С.В., Абламейко Н.Э., Капирулин А.С.	28
Тимофеева Л.А. ^{1,2} , Юманов А.О. ¹	12	Баев М.С., Труфанов Г.Е.	29
Тимофеева Л.А. ^{1,2,3} , Степанов В.Г. ¹ , Алексеев С.С. ^{1,3} , Юманов А.О. ¹ , Макарова Т.Н. ¹	12	Вострикова А.В., Каньшин В.В., Кутлубаев Ф.Г.	30
Хвасточенко Г.И., Брюхов В.В., Кротенкова М.В.	13	Галютдинова Л.Э.	30
Шапиева А.Ш.	14	Поморцев А.В., Карахалис М.Н.	31
Амосова О.В., Сперанская А.А., Золотницкая В.П.	15	Тарасевич С.В., Жерко О.М., Галицкая С.С.	32
Котляров П.М.	16	Тюрина Л.Г., Хамидова Л.Т., Рыбалко Н.В., Орлов Н.С., Газарян Г.А.	33
Первак М.Б., Атаманова Л.В., Соловьева Е.М., Пацкань И.И., Оборнев А.Л.	16	Тюрина Л.Г., Хамидова Л.Т., Рыбалко Н.В., Кислухина Е.В., Орлов Н.С., Газарян Г.А.	34
Вакуленко И.П., Шаталов А.Д., Хацко В.В., Фоминов В.М., Шаталов С.А.	18		
Валеева О.В., Диомидова В.Н., Васильева Л.Н., Валеева Д.Т.	19		



Чевычелов С.В. ^{1,2} , Обельчак И.С. ^{1,2} , Арефьева Т.А. ¹	35	Юсуфов А.А., Серова А.В., Щербатых М.С., Щербатых Д.А., Селезнева А.А., Павлова А.М. 51	
Шериев С.Р., Фокин В.А., Рыжков А.В., Баев М.С., Труфанов Г.Е.....	36	Анфилатов А.Ю., Черкасова И.А., Юсуфов А.А.....	53
Яхин А.М., Фомина Е.Е.....	36	Добренькая Г.С., Неронов И.И., Шелепова Т.Н., Анисимова Д.С.....	54
Алхазишвили А.В., Лапина П.	38	Карачев И.А., Плотникова Н.М.	54
Катибов М.И. ^{1,2} , Богданов А.Б. ^{3,4} , Плесовский А.М. ^{5,6} , Гончарук Д.А. ³ , Варданян В.А. ³ , Лоран О.Б. ^{3,4}	39	Шандра А.Г., Ольхова Е.Б., Васин Р.А.....	55
Катибов М.И. ^{1,2} , Богданов А.Б. ^{3,4} , Плесовский А.М. ^{5,6} , Гончарук Д.А. ³ , Варданян В.А. ³ , Лоран О.Б. ^{3,4}	39	Арсеньев Е.В., Кудинский Д.М., Зоткин Е.Г.	56
Катибов М.И. ^{1,2} , Богданов А.Б. ^{3,4} , Плесовский А.М. ^{5,6} , Гончарук Д.А. ³ , Варданян В.А. ³ , Лоран О.Б. ^{3,4}	40	Васильев К.О., Пахомов И.А., Горбунов Н.А.	57
Лулева Т.Ю., Лужанский Д.С., Волконская Н.Б., Капустин В.В., Абоян И.А.....	41	Фрумен А.Г. ¹ , Труфанов Г.Е. ² , Жеребцов А.И. ¹	58
Марфина И.В. ¹ , Ростовцев М.В. ^{1,2} , Назаренко А.В. ¹ , Фарманов Р.Ф. ¹ , Шахова А.С. ² , Бардеева П.О. ²	42	Ядренцева С.В., Зубанов А.Г., Магомедова З.М.	59
Хасанов М.З., Савельева Н.А., Хасанова Д.М.	43	Боршевецкая А.А.	60
Шкуратова Ю.Ю., Морозова Т.Г., Гельт Т.Д.	43	Грецких К.В., Евдокимова О.Л., Токарев А.С., Незнанова М.В., Гринь А.А.....	61
Штукина Е.В., Юсуфов А.А., Штукина А.Н., Береза А.А.	44	Петров А.Л., Барашков Е.М., Цоколов А.В., Ландик С.А., Калёнов И.В., Логвиненко Д.А., Рогачева Т.Ю., Азимов Б.М., Абламёйко Н.Э., Дюбкин С.В.	62
Виктор С.А.....	46	Рында А.Ю., Олюшин В.Е., Ростовцев Д.М., Забродская Ю.М., Себелев К.И., Улитин А.Ю.....	63
Диомидова В.Н., Захарова О.В., Жирнова Д.Г., Елдырёва М.В., Гималдинова Н.Е., Петров А.Р., Копышева Т.Н., Иванова Н.Н.	47	Соколов П.В. ² , Ростовцев М.В. ^{1,2} , Дасаев Н.А. ¹ , Назаренко А.В. ¹ , Марфина И.В. ¹ , Колесник Д.И. ¹ , Соболев Ю.Н. ¹ , Сынков Д.Б. ¹ , Корбатов А.А. ¹ , Иорданская А.В. ¹	63
Ирназарова Д.Х., Юлдашева Д.Ю.....	48	Араблинский А.В.....	65
Кириллова Е.А., Мащенко И.А., Труфанов Г.Е.	48	Барбашова А.С.	65
Ненайденко Е.В., Павлова Т.В., Кветенадзе Г.Е., Иванюк М.А.	49	Заднепровский Н.Н., Шарифуллин Ф.А., Иванов П.А., Бармина Т.Г., Мансуров А.Н. ..	66
Черняева Ю.В., Седаков И.Е., Свиридова В.В., Чурилов А.В.....	50	Заднепровский Н.Н., Шарифуллин Ф.А., Иванов П.А., Бармина Т.Г., Мансуров А.Н. ..	67



Первак М.Б., Момот Н.В., Атаманова Л.В., Болгова И.И.	67	Насирова Ф.Дж.	84
Семенцова О.В., Хамидова Л.Т., Полунина Н.А., Евграфов П.Г.	68	Shengfei Liu, Minzhe Zhang, Qiqiang He	86
Смирнова Д.Г.	69	Андропова И.А. ¹ , Захарчук Н.В. ² , Демчук О.В. ¹ , Харламова Ю.С. ² , Далбуз А.В. ¹ , Рой К.В. ¹ , Шило К.А. ¹	86
Титов М.Ю., Араблинский А.В., Буславская А.	70	Аракелянц А.А. ¹ , Задоя А.Н. ²	87
Шарифуллин Ф.А., Бармина Т.Г.	71	Демкина А.Е. ¹ , Коробейникова А.Н. ²	88
Егоров М.В.	72	Дроздов Д.В., Чушкнин М.И.	89
Ефимова О.А.	73	Емельянова А.С., Попов С.В.	90
Насруллаев М.М., Насруллаев М.М., Насруллаев М.Н.	74	Киселева И.В., Ухарский А.В., Котлинский Ю.И., Раскатова Е.В.	90
Насруллаев М.М., Насруллаев М.Н., Хасанов М.З., Насруллаев М.М.	74	Кузьмина А.Ю.	91
Пулатова И.З.	75	Кузьмина А.Ю.	92
Реброва Д.В. ¹ , Фогт С.Н. ² , Ворохобина Н.В. ² , Черников Р.А. ¹ , Шихмагомедов Ш.Ш. ¹ , Федоров Е.А. ¹ , Чинчук И.К. ¹ , Слепцов И.В. ¹ , Згода Е.А. ¹ , Русаков В.Ф. ¹ , Краснов Л.М. ¹ , Придвижжина Т.С. ¹ , Логинова О.И. ¹ , Савельева Т.В. ¹	76	Лукьяненко Д.В., Голощапова Ю.В., Мещерякова О.М., Катрич А.Н., Халафян А.А.	93
Сидорина А.С.	77	Местникова Е.Н., Тарабукина Л.В.	93
Маргиев С.А., Гурчиев А.К., Фидаров Ф.Б.	78	Милош Т.С.	94
Баширов Р.А., Зиганшина Л.Ф., Рыжкин С.А., Юсупова А.Ф., Юсупова Э.Ф.	80	Миннуллина Ф.Ф., Ключкина Ю.А., Мухаметзянова Л.М.	94
Баширов Р.А., Рыжкин С.А., Бурков В.О., Самойленко Л.Е., Фомина Е.Е., Зиганшина Л.Ф., Юсупова А.Ф.	81	Миннуллина Ф.Ф., Курочкин С.В., Мухаметзянова Л.М.	95
Бихерт Д.В., Кудряшова Н.Е., Борисов В.С. ...	81	Показанникова У.В., Завразин А.М.	96
Бурцева М.В., Кондаков А.К., Мосин Д.Ю., Знаменский И.А.	82	Тарасевич С.В., Жерко О.М., Галицкая С.С.	97
Мигунова Е.В., Шмарина Н.В., Балкаров А.Г., Хамидова Л.Т., Дмитриев И.В.	83	Тривоженко А.Б., Авхименко В.А., Гамеева Е.В.	98
Мигунова Е.В. ¹ , Василенко Е.И. ² , Шмарина Н.В. ¹ , Балкаров А.Г. ¹ , Хамидова Л.Т. ¹ , Дмитриев И.В. ¹	84	Цоколов А.В., Вертёлкин А.В., Дюбкин С.В., Абламейко Н.Э., Калёнов И.В., Шаймухаметова Р.Ю., Азаров А.А.	99
		Черных Н.А., Чушкин М.И., Захаров А.В.	100
		Чомахидзе П.Ш., Шобопова Е.А., Меситская Д.Ф., Галимова Р.Р., Подгало Д.Д., Кузнецова Н.О., Щекочихин Д.Ю., Копылов Ф.Ю., Сыркин А.Л.	101



Чомахидзе П.Ш., Шобонова Е.А., Седов В.П., Андреев Д.А., Сыркин А.А.	101	Солонченко А.С., Ерошенко О.Л., Моргунов М.Н., Новикова Г.В.	119
Чушкин М.И., Черных Н.А., Захаров А.В.	102	Непочатых Е.Ш., Зубарева Е.А., Дорошенко Д.А., Ценёва О.А., Моисеенкова Е.В., Румянцев Ю.И.	119
Шкитин В.А., Гулакова К.	103	Ореховская А.Г., Морозова Т.Г.	120
Юргелас Ю.Н., Фролов Р.Н., Юргелас И.В.	104	Суржикова Е.В., Морозова Т.Г., Ковалев А.В.	121
Исламова М.С., Абдуллаева Ч.А., Акбаров Г.П.	105	Хороненко Н.А., Семенов А.В.	122
Туманова У.Н., Лукьянова Т.В., Быченко В.Г., Щеголев А.И.	105	Шаталов А.Д., Вакуленко И.П., Хацко В.В., Фоминов В.М., Войтюк В.Н.	123
Govhar Gasimzadeh	107	Глазунова Т.С., Неласов Н.Ю., Карпов А.В., Кижеватова Е.А., Новикова Г.В., Зацарная Н.В.	124
Какорина О.А., Володина В.Д., Серова А.А., Бернн С.-К.Г.	108	Дудин Д.С., Базылев В.В., Палькова В.А., Пугачев А.Г.	124
Какорина О.А., Володина В.Д., Тростянский Л.Ю., Пирогов Д.С., Башкатова М.М., Упатова А.Г.	108	Дудин Д.С., Базылев В.В., Шихранов А.А., Пугачев А.Г.	125
Мошкин А.С., Мошкина Л.В., Бочкарёв А.Б.	109	Жураев О.Р., Розыходжаева Г.А., Рахимова М.К., Касимова М.М.	126
Павлова О.Ю., Привалова Е.Г., Чеботарева Ю.Ю., Серова А.А., Галиченко К.А., Блинова Е.В., Серова Н.С. ..	110	Касимова М.М., Розыходжаева Г.А., Рахимова М.К.	127
Пирогов Д.С., Володина В.Д., Решетов И.В., Осадчий А.С., Серова А.А., Бернн С.-К.Г.	111	Колесников Н.П., Стукалова О.В., Газизова В.П., Власова Э.Е.	128
Пирогов Д.С., Володина В.Д., Серова Н.С., Решетов И.В., Какорина О.А., Тростянский Л.Ю.	112	Назарова Г.У.	129
Розыходжаева Г.А., Икрамова З.Т.	112	Саушкин В.В., Варламва Ю.В., Рюмшина Н.И., Врублевский А.В., Панфилов Д.С., Панфилов Д.С., Сазонова С.И.	130
Талдонов Д.А., Маметьева И.А., Обельчак И.С., Жеребцов А.И.	113	Свищёва М.Е.	131
Арзамасова Л.Н., Владимирский А.В.	115	Уртаева К.У., Дорошенко Д.А., Румянцев Ю.И., Принц Г.Д., Зубарева Е.А.	132
Добренькая Г.С., Шелепова Т.Н., Добренькая Е.М., Анисимова Д.С., Нухова М.Ф.	115	Ибишев Х.С., Неласов Н.Ю., Палёный А.И., Новикова Г.В., Солонченко А.С., Каркошка Т.А., Ерошенко О.Л., Моргунов М.Н., Нечаева А.Г.	133
Ханалиева Н.Ф., Гараева С.З., Султанова М.Д., Нуриева А.А.	116	Лунева Т.Ю., Волконская Н.Б., Капустин В.В., Абоян И.А.	133
Хованова Д.О.	117		
Неласов Н.Ю., Каркошка Т.А., Яковлев А.А., Волков А.С., Тарасова Г.Н., Палёный А.И.,			



Малахова Е.А., Нуднов Н.В.	134	Сыроватский М.А., Володина В.Д., Путило Д.В., Михайлин С.Д.	150
Шкуратова Ю.Ю., Морозова Т.Г., Ковалев А.В.	135	Фрумен А.Г., Жеребцов А.И.	150
Абдуллаева Д.О., Ходжибеков М.Х.	136	Аглиуллина А.А. ¹ , Гагарин Д.П. ¹ , Ильясов К.А. ¹ , Харисова А.Р. ² , Бахтиозин Р.Ф. ²	152
Акимова Н.А., Серова Н.С., Старцева О.И., Халфауи С.	137	Богомякова О.Б., Попов В.В., Валова Г.С., Черевко А.А.	153
Даулетова М.Ж.	137	Бродецкий Б.М., Брылин К.В., Войновская М.А., Терновой С.К.	153
Ирназарова Д.Х., Юлдашева Д.Ю.	138	Бродецкий Б.М., Терновой С.К.	154
Каримова Л.А., Умарова Н.А.	139	Олейник А.Д., Калави А.	155
Береза А.А., Сабонис А.И., Черкасова И.А., Юсуфов А.А.	141	Стафинова Е.А., Момот Н.В., Фоминова Н.В., Литвинова А.С.	156
Васин Р.А.	142	Турчинская И.А., Ефимцев А.Ю., Труфанов Г.Е.	157
Галимова Л.Ф., Садыкова Д.И., Мухаметзянова Л.И., Печерица О.Г., Хасанова М.М., Хамидулина З.А.	143	Абдуллаева Л.Ш., Полатова Д.Ш., Ходжибекова Ю.М., Ходжибеков М.Х.	159
Медведева М.И., Юсуфов А.А.	143	Безуглый А.П., Волошин Р.Н., Неласов Н.Ю., Темников В.Е., Диденко И.В., Затонский С.А., Гусельникова М.Р., Гущина Е.В., Головки И.А.	159
Мулланурова Р.Р., Галимова Л.Ф., Закиров А.К., Шарабидзе Г.Г., Печерица О.Г.	144	Бикеев Ю.В., Сенча А.Н., Ошкина Е.В.	160
Черданцева С.Ю.	145	Бикеев Ю.В., Хияева В.А., Гайлиш Ю.П., Сенча А.Н.	161
Штукина А.Н., Сыдыгалиев С.С., Юсуфов А.А., Медведева М.И.	146	Куликов Е.П., Зотова О.В., Шанаев И.Н., Пронин Н.А.	163
Кашеварова Н.Г., Таскина Е.А., Стребкова Е.А., Савушкина Н.М., Вукайлович Е.М., Демин Н.В., Алексеева Л.И.	147	Куликов Е.П., Поддубный Б.Н., Шанаев И.Н.	163
Лиля А.М. ¹ , Таскина Е.А. ¹ , Савушкина Н.М. ¹ , Стребкова Е.А. ¹ , Кашеварова Н.Г. ¹ , Хальметова А.Р. ¹ , Кудинский Д.М. ¹ , Вукайлович Е.М. ¹ , Петрачкова А.О. ¹ , Алексеева Л.И. ^{1,2} , Михайлов К.М. ¹ , Алексеева Л.И. ¹	147	Куликов Е.П., Шанаев И.Н., Хромых Н.И., Аббасов А.Э.	164
Мошкин А.С., Мошкина Л.В., Холикова К.Д.	148	Арзуманян Е.М., Слащук К.Ю., Рейнберг М.В.	166
Савушкина Н.М. ¹ , Таскина Е.А. ¹ , Стребкова Е.А. ¹ , Кашеварова Н.Г. ¹ , Хальметова А.Р. ¹ , Кудинский Д.М. ¹ , Алексеева Л.И. ^{1,2} , Лиля А.М. ¹	149	Баширов Р.А., Рыжкин С.А., Бурков В.О., Самойленко Л.Е., Фомина Е.Е., Зиганшина Л.Ф., Юсупова А.Ф.	167
		Рыжкин С.А., Баширов Р.А., Бурков В.О., Нагорных Б.П., Самойленко Л.Е.,	



Зиганшина Л.Ф., Юсупова А.Ф., Идиятов Р.А.....	167
Бехтерев А.В., Лабусов В.А.....	169
Бехтерев А.В., Лабусов В.А., Лохтин Р.А., Строков И.И.....	170
Митрохина О.А., Павлова Т.В.....	171
ЕІҒЕ ОС.....	172
Бабаханова А.М., Юсупбаев Р.Б.....	172
Дяченко Н.Н.....	173
Коробейникова-Астрейка Д.В.....	174
Мамаева О.П., Бессарабова А.О., Панфилов И.Д., Асиновская А.Ю., Клиценко О.А., Щербак С.Г.....	175
Матийцив А.Б.....	176
Махмутов Р.Ф., Новиков Г.А.....	177
Назарова Г.У., Бойкузиева М.Б.....	178
Рахимова М.К., Розыходжаева Г.А., Касимова М.М., Розыходжаева Ф.А.....	179
Розыходжаева Г.А., Журяев О.Р., Рахимова М.К., Розыходжаева Ф.А., Касимова М.М.....	179
Рыбин Е.В.....	180
Семенюк Т.Г., Кирсанов Р.И.....	181
Султыгова Е.А., Меситская Д.Ф., Галимова Р.Р., Кузнецова Н.О., Суворов А.Ю., Чомахидзе П.Ш., Копылов Ф.Ю.....	182
Абельская И.С., Никитина Л.И., Ситко Е.А., Янышевская Г.К.....	183
Войтенко Д.А. ^{1,2} , Блохин И.А. ¹ , Коденко М.Р. ¹ , Владимирский А.В. ¹ , Омелянская О.В. ¹ , Васильев Ю.А. ¹	184
Косов П.Н.....	184