



Аннотация

По литературным данным представлены различные индексы, позволяющие оценить степень гипоплазии легочно-артериального русла (индекс Nakata, Reddy, McGoon) перед выполнением операции Фонтена. Наличие препятствия легочно-венозному возврату крови может также являться протвопоказанием к выполнению операции Фонтена.

Цель исследования

Разработка оптимального метода расчета легочно-венозного индекса с использованием мультиспиральной компьютерной ангиографии при планировании операции Фонтена.

Методы и материалы

63 Пациента с функционально единственным желудочком выполнено МСКТ органов грудной клеткой с использованием ЭКГ-синхронизации

- Пол: 39 ♂ 24 ♀
- Возраст от 3 до 30 лет (медиана 7 лет)
- Средний рост $128,45 \pm 15,09$ см
- Средний вес $26,9 \pm 9,66$ кг

Расчет площади легочных вен на двух уровнях (плоскость измерения соответствовала ортогональной к ходу легочной вены, площадь сосуда - закрытый полигон по периметру):

- На уровне устья
 - На уровне слияния сегментарных легочных вен
- Формула расчета ЛВИ:

$$\frac{\text{Сумма площади сечения магистральных легочных вен}}{\text{ППТ (BSA) м}^2} = \text{ЛВИ}$$

Сравнение легочно-венозных индексов проводилось пациентам двух групп – переживших вмешательство (n=55 больных) и умерших (n=8).

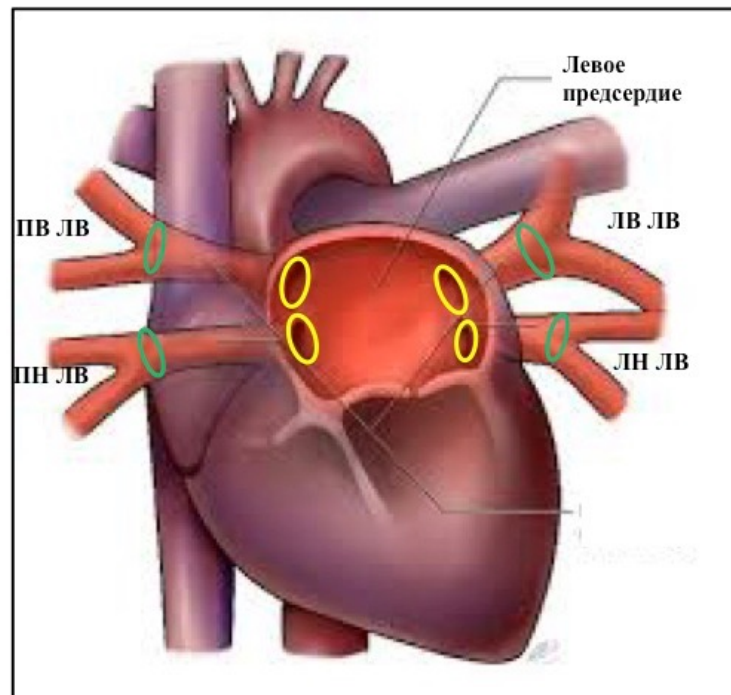


Схема впадения легочных вен в предсердие

ПВ ЛВ - правые верхние легочные вены, ПН ЛВ - правые нижние легочные вены, ЛВ ЛВ - левые верхние легочные вены, ЛН ЛВ - левые нижние легочные вены, зеленые овалы – бифуркация легочных вен (уровень слияния сегментарных легочных вен); желтые овалы – устья легочных вен (уровень слияния долевых легочных вен).

Контакты

Терехов Максим Игоревич Email: miterekhov@bakulev.ru
ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева» Минздрава России

Результаты и обсуждение

Было выполнено сравнение трех вариантов расчета легочно-венозных индексов:

- На уровне устьев
 - Группа выживших: ЛВИ 292 мм²
 - Группа умерших: ЛВИ 242 мм² (p=0,0326)
- На уровне слияния сегментарных вен
 - Группа выживших: ЛВИ 299 мм²
 - Группа умерших: ЛВИ 281 мм² (p=0,0776)
- Сумма минимальных площадей (наименьшая площадь вены как наименьший уровень пропускной способности вены).
 - Группа выживших: ЛВИ 257 мм²
 - Группа умерших: ЛВИ 218 мм² (p=0,006)

Для определения критического значения минимального ЛВИ, влияющего на выживаемость после операции Фонтена выполнялся ROC-анализ, в результате которого выявилось, что минимальный ЛВИ (cut off) < 235 мм²/м² является значимым фактором риска летального исхода (p = 0,00015).

Именно минимальные площади легочных вен мы предлагаем использовать в расчете легочно-венозного индекса. В этом случае, ЛВИ может служить одним из значимых критериев успешного выполнения операции Фонтена у пациентов с различными вариантами функционально единственного желудочка.

Заключение

Легочно-венозный индекс, полученный с помощью мультиспиральной компьютерной ангиографии является важным морфологическим показателем легочно-венозного возврата крови, а его минимальное значение служит дополнительным критерием для определения показаний к операции Фонтена.