



Влияние структурных изменений легочной ткани по данным компьютерной томографии на легочный газообмен у больных туберкулезом легких

Кокорина Е.В.¹, Кирюхина Л.Д.¹, Гаврилов П.В.^{1 2}, Яблонский П.К.^{1 2}

¹ ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ фтизиопульмонологии» Минздрава России, ² ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», медицинский факультет

Введение

Несмотря на значительные успехи в борьбе с туберкулезом легких (ТЛ), он остается одной из основных причин смерти и инвалидизации пациентов. Снижение легочного газообмена, являющийся ключевым моментом для обеспечения тканевого метаболизма, выявляется у большинства пациентов с ТЛ, включая пациентов без значимого изменения легочных объемов и показателей проходимости дыхательных путей. Анализ параметров легочного газообмена для интерпретации причин снижения легочного газообмена у пациентов с ТЛ посвящены единичные исследования.

Цель исследования: изучение закономерностей изменения легочного газообмена у больных туберкулезом легких при различных структурных изменениях легких по данным компьютерной томографии.

Материалы и методы

Клинико-функциональное наблюдательное исследование с набором материала за период с 2013 по 2021 год.

Критерии включения:

- возраст от 18 лет;
- верифицированный диагноз туберкулеза органов дыхания (этиологическими или гистологическими методами).

Критерии не включения:

- пациенты с неспецифическими заболеваниями органов дыхания;
- курение в анамнезе более 10 пачко/лет;
- операции на органах грудной клетки в анамнезе;
- заболевания, ограничивающие подвижность грудной клетки;
- наличие злокачественного процесса любой локализации.

Обследовано 309 больных (186Ж/123М, средний возраст 32,4±10,7лет), с верифицированным диагнозом ТЛ (112-фиброзно-кавернозный туберкулез, 37-кавернозный туберкулез, 65-туберкулемы, 83-инфильтративный туберкулез, 12-диссеминированный туберкулез).

Методы:

- Измерение диффузионной способности легких** по угарному газу при задержке дыхания (ДСЛ) (комплексная установка экспертной диагностики ФВД «MasterScreen Body Diffusion» (VIASYS Healthcare, Германия)
- Компьютерная томография** легких (компьютерный томограф TOSHIBA AQUILION TSX-32A, Япония), с использованием пакета автоматических 3Д программ **Nodule Analysis**, для анализа структурных изменений.

Результаты

В группе пациентов со сниженной ДСЛ выявлено в два раза больше пораженных сегментов ($p < 0,01$) (рис.1) и практически в два раза чаще описывались плевральные наслоения ($p < 0,01$) (рис.2.). Фиброзные изменения легочной ткани (51,8 vs 37,9%, $p < 0,01$) в 1,5 раза чаще встречались в группе пациентов со сниженной ДСЛ, также в этой группе общая площадь эмфиземы была в 6,5 раза выше ($p = 0,19$) (рис.3). Значение ДСЛ (%Д) при двустороннем поражении входило в рамки значительного снижения легочного газообмена, при одностороннем поражении в рамках умеренного нарушения ДСЛ (%Д, $p < 0,01$) (рис.4).

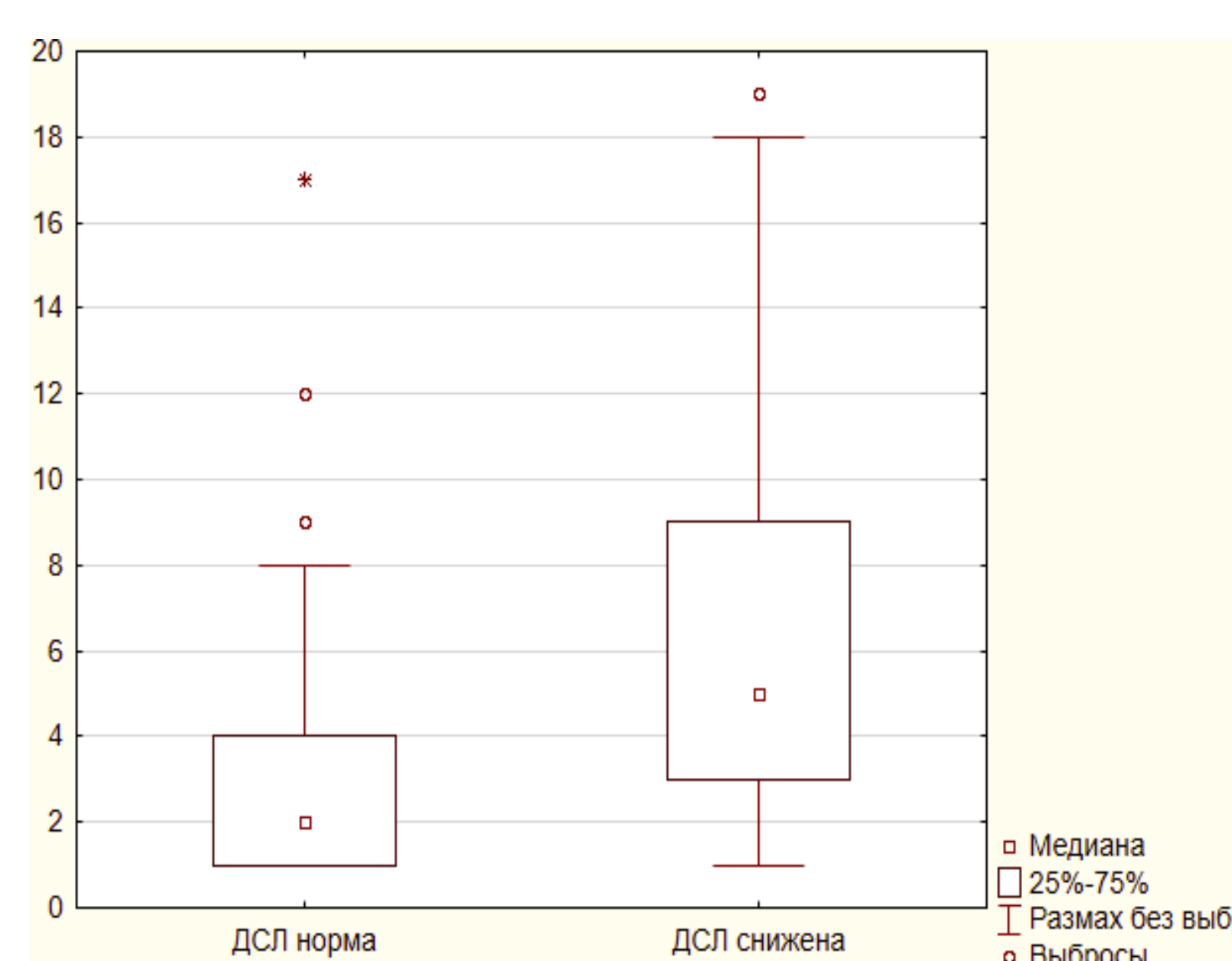


Рис.1 Кол-во пораж. сегментов, n ($p = 0,0001$)

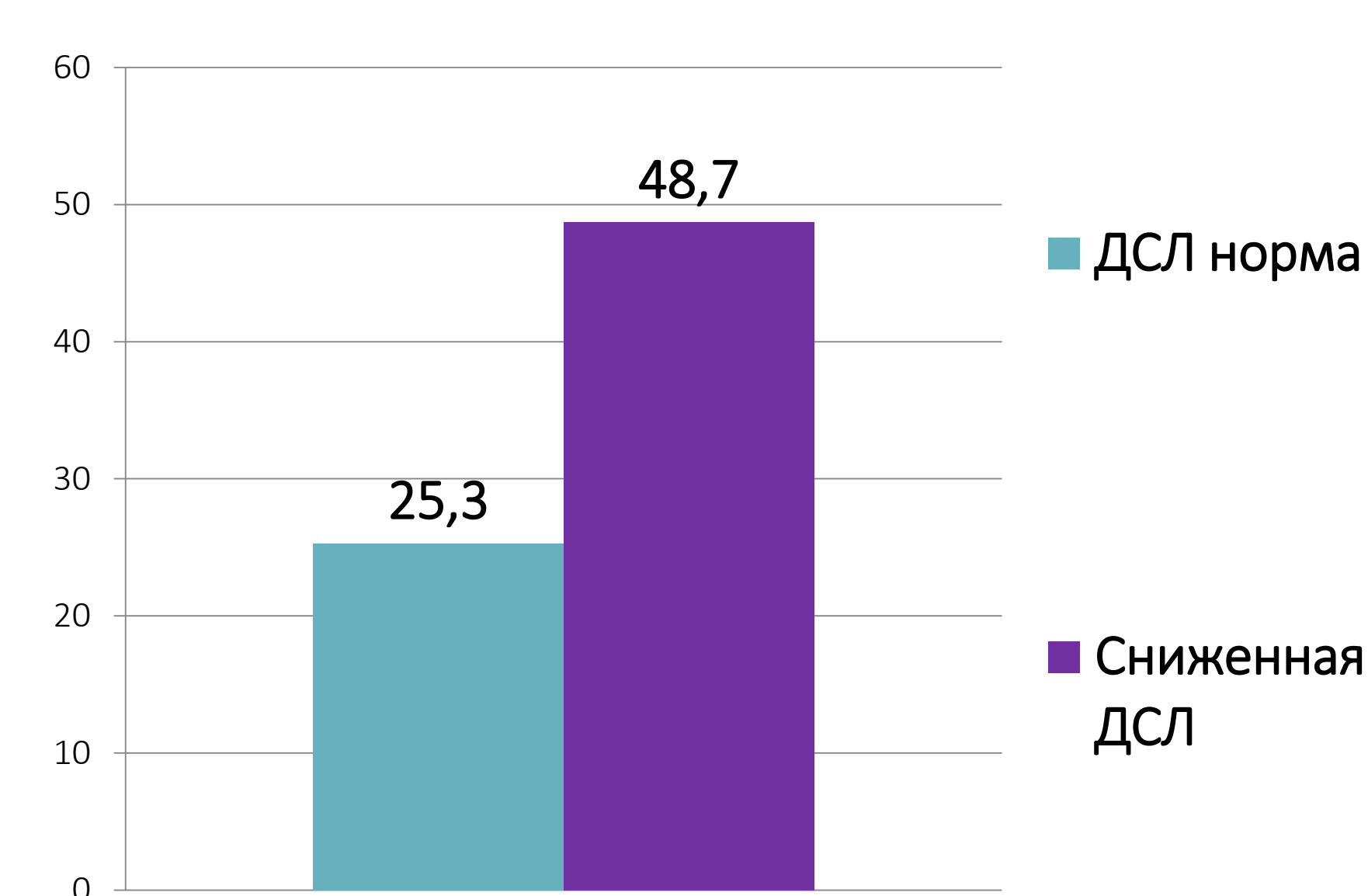


Рис.2 Частота плевр. наслоений, % ($p = 0,0001$)

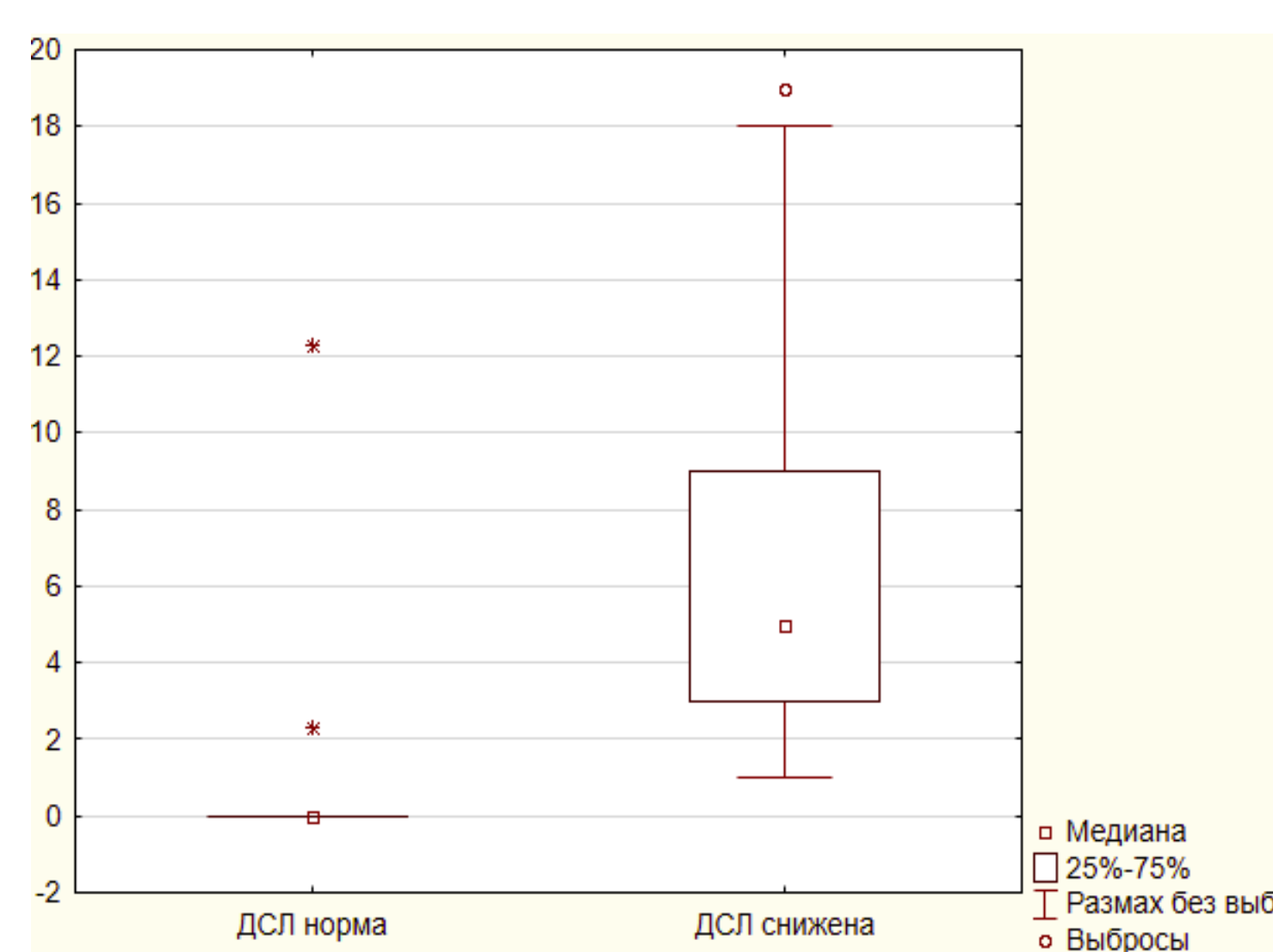


Рис.3 Общая площадь эмф., % ($p = 0,019$)

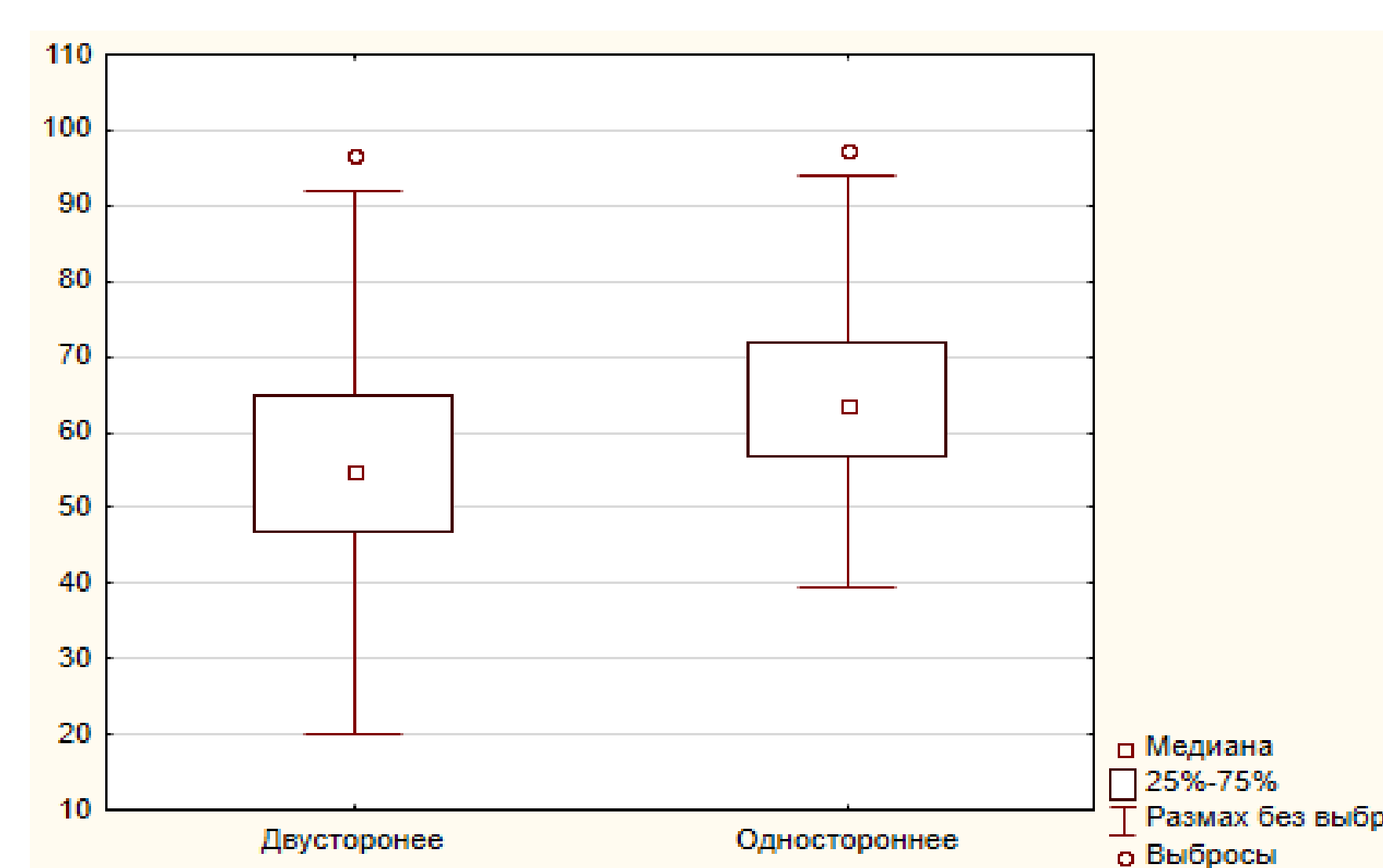


Рис.4 Величина ДСЛ, %Д и стор. поражения ($p = 0,003$)

Табл.1-Коэффициенты корреляции Спирмена параметров легочного газообмена и изменений по данным КТ ($p < 0,05$)

	Число фокусов	Суммарный объем фокусов, мм куб	Объем зоны деструкции, мм куб	Общая площадь эмфиземы, %	Количество пораженных сегментов
ДСЛ	- 0,37	- 0,53	- 0,51	- 0,23	- 0,43
АО	- 0,29	- 0,50	- 0,49	- 0,16	- 0,44
ДСЛ/АО	- 0,02	- 0,02	- 0,11	- 0,09	- 0,03

Табл.2-Изменение ДСЛ при различной локализации специфического поражения, по данным КТ

Показатели ДСЛ	Верхние отделы	Нижние и базальные сегменты	p
ДСЛ, % Д, M±SD	69,8±7,02	68,1±6,5	P = 0,11
АО, % Д, M±SD	93,7±11,4	97,6±8,8	P = 0,25

Заключение

- Нарушения легочного газообмена у пациентов с ТЛ взаимосвязаны с суммарным объемом специфических фокусов и зоны деструкции.
- У пациентов со сниженной ДСЛ статистически значимо больше количество пораженных сегментов, а также частота выявления выраженных плевральных наслоений, фиброзных и эмфизематозных изменений окружающей ткани.
- Значимых различий при поражении верхних и нижних отделов легких не установлено.

Кокорина Елена Васильевна, alae.majoris@yandex.ru
тел.: 89052846782