

## Актуальность

- Микоплазменной инфекции принадлежит роль в возрастающем участии возбудителя (*M. pneumoniae*) в развитии как острых, так и рецидивирующих или хронических заболеваний органов дыхания. *M. pneumoniae* является важным возбудителем пневмонии, достигая 50% у детей старшего возраста, а в период эпидемиологического подъема заболеваемости – 60%. Актуальность проблемы возрастает и в связи с тем, что у детей с повторными ОРЗ и длительным кашлем в 30% случаев обнаруживается МР.
- Отсутствие патогномичных симптомов и полиморфизм клинической симптоматики не позволяют в ранние сроки отличить МРР от поражения легких, вызванного другими патогенами. Препаратами выбора в лечении микоплазменной пневмонии являются антибактериальные препараты из группы макролидов. Однако, в связи с широким их применением в педиатрической практике, в настоящее время наблюдается рост резистентных форм и прогрессирование в рефрактерную микоплазменную пневмонию (RMPP), для своевременной диагностики которых необходим поиск ранних клинико-лабораторных маркеров.

## Цель исследования

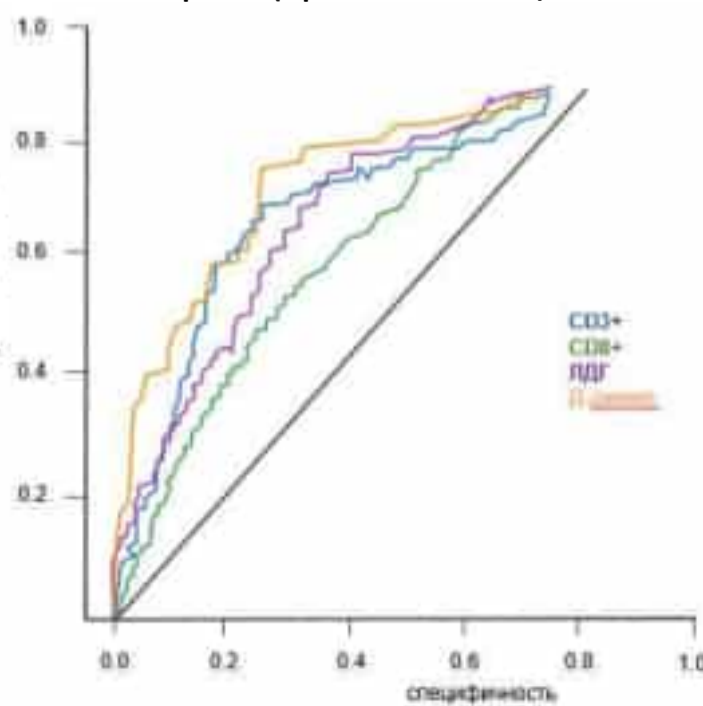
Изучить различия в клинических проявлениях, лабораторных показателях, субпопуляционном составе лимфоцитов у детей с МРР, ответивших и не ответивших на терапию макролидами, NMPP (контрольная группа). Мы надеемся найти предикторы неэффективности этиотропной терапии (и, следовательно, потенциальной резистентности), которые можно использовать для быстрого и точного определения эффекта лечения у пациентов в клинической работе и разработать алгоритм для клинической диагностики и лечения МРР.

## Материалы и методы

**Критерии включения:** (1) возраст 3-17 лет; (2) имеют симптомы инфекции дыхательных путей, результаты визуализации ОГК подтверждают пневмонию; (3) положительный ПЦР-тест на *Mycoplasma pneumoniae* в ротоглоточной слизи и повышение титра anti-*Mycoplasma pneumoniae* IgM в сыворотке крови; (4) госпитализация от момента заболевания не позднее 5 суток

**Определены критерии исключения и группа сравнения**

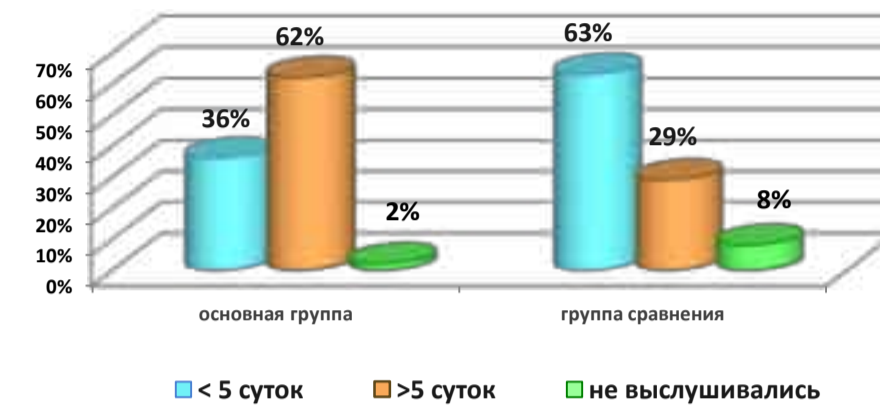
### ROC-кривая (Прогностическая ценность независимых факторов корреляции)



В группе детей, не ответивших на антибактериальную терапию, были выявлены значимые изменения в иммунном статусе (статистически отличающиеся от первой группы), коррелирующие с основными маркерами воспаления, которые могут являться потенциальными предикторами неэффективности этиотропной терапии

## Результаты

**Длительность сохранения влажных и крепитирующих хрипов у основной группы (n= 84) и группы сравнения (n= 12) (хи-квадрат 14.6, p<0.05)**



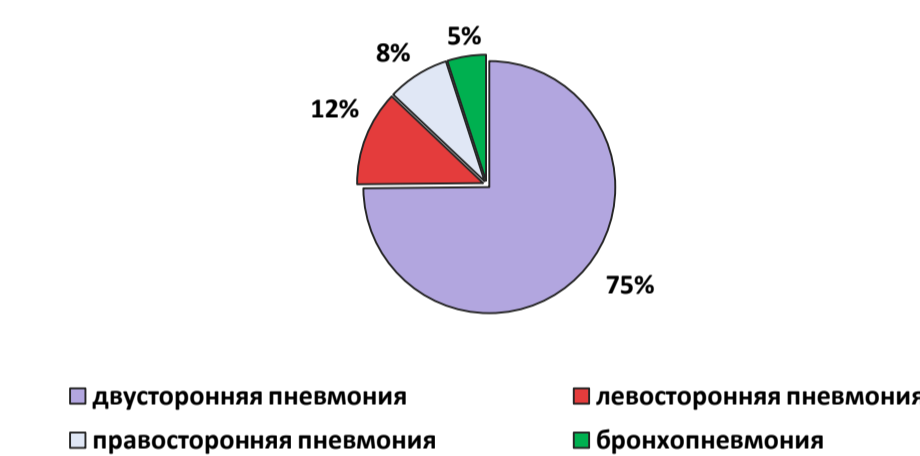
**Длительность лихорадочного периода у детей основной группы (n= 116) и группы сравнения (n= 30) (хи-квадрат 4.12, p<0.05)**



**Длительность сохранения кашля у детей основной группы (n= 116) и группы сравнения (n= 30) (хи-квадрат 20.35, p<0.05)**



**Поражение легочной ткани по данным рентгенографии и МСКТ ОГК (n=116)**



## Субпопуляционный состав лимфоцитов периферической крови у детей с МРР (1-е сутки госпитализации, n=116)

Наблюдаемые дети	Определяемые с помощью МАТ маркеры лимфоцитов										ИРИ			
	CD3 эфф. (n=86)	CD3 неэфф. (n=30)	CD4 эфф. (n=86)	CD4 неэфф. (n=30)	CD8 эфф. (n=86)	CD8 неэфф. (n=30)	CD14 эфф. (n=86)	CD14 неэфф. (n=30)	CD16 эфф. (n=86)	CD16 неэфф. (n=30)	CD20 эфф. (n=86)	CD20 неэфф. (n=30)	(CD4/CD8) эфф. (n=86)	(CD4/CD8) неэфф. (n=30)
Основная группа (n=116)	63,19± 2,15	58,02± 2,01	43,1± 1,22	43,05± 1,08	31,75± 1,48	35,64± 1,78	5,79± 0,69	5,81± 0,52	16,88± 1,52	16,79± 1,49	18,68± 1,68	18,74± 1,74	1,38± 0,06	1,24± 0,09
Контрольная группа (n=30)	69,58± 2,18*		43,47± 1,15		29,78± 1,35*		5,35± 0,45		17,89± 2,51		16,25± 1,04*		1,48± 0,02*	

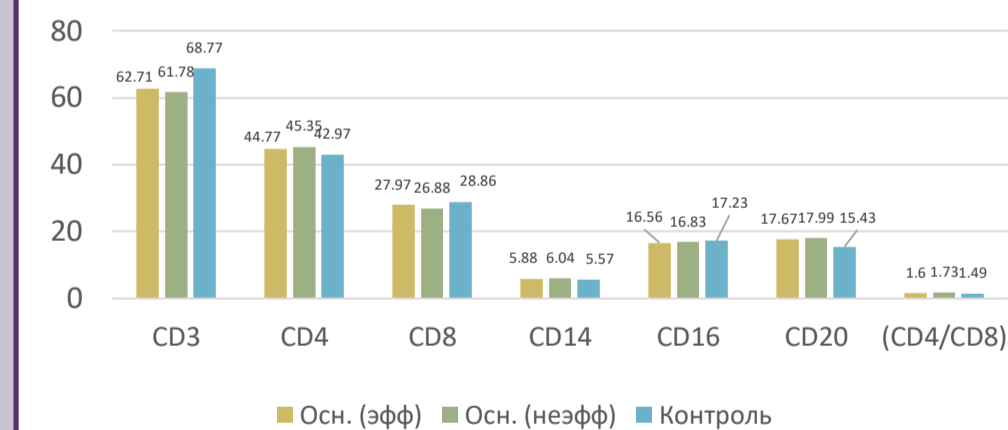
Неполноценность гуморального иммунитета: снижение содержания IgA (осн. эфф - 0,43±0,05, осн. неэфф. - 0,29±0,12, контр. - 0,71±0,11) и IgG (осн. эфф - 5,63±0,74, осн. неэфф. - 5,02±0,18, контр. - 7,69±0,35), повышение общего IgE (осн. эфф - 138,52±34,21, осн. неэфф. - 158 ± 24,5 контр. - 35,17±3,46)

Наблюдаемые дети	Определяемые с помощью МАТ маркеры лимфоцитов							
	CD23 эфф. (n=86)	CD23 неэфф. (n=30)	CD71 эфф. (n=86)	CD71 неэфф. (n=30)	CD95 эфф. (n=86)	CD95 неэфф. (n=30)	DR эфф. (n=86)	DR неэфф. (n=30)
Основная группа (n=116)	6,19± 0,82	6,02± 0,65	5,70± 0,75	5,98± 0,64	68,94± 2,97	69,98± 1,89	31,45± 2,06	32,86± 1,89
Контрольная группа (n=30)	8,9± 0,41*		3,96± 0,62		71,30± 3,03		26,60± 2,32*	

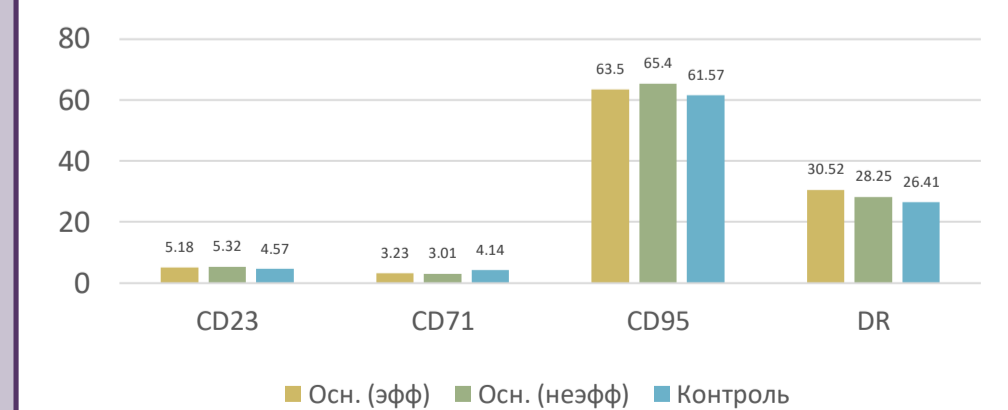
## Заключение

- Выявлены клинические особенности течения МРР у детей Смоленской области за период 2023-2024 гг.: выраженность лихорадки без корреляции с интоксикационным синдромом, двусторонний характер поражения легких, волнообразный характер течения заболевания, длительный кашель, в подавляющем большинстве случаев являющийся дебютом заболевания, наличие признаков БОС, бронхолита, в т.ч. у детей старшей возрастной группы.
- У детей, страдающих МРР, выявлены изменения в иммунном статусе: снижение CD3 (т.е. общего кол-ва Т-л/ц), повышение CD8 (киллерно-цитотоксической субпопуляции), повышение маркеров раннего (CD23) и позднего (CDDR+)эстапа активации лимфоцитов, проявляющаяся дисиммуноглобулиемией (повышение содержания общего IgE при снижении IgA и IgG). Снижение экспрессии CD-маркеров активации лимфоцитов (CD71, CDDR+) периферической крови по отношению к исходному уровню после проведенной антибактериальной терапии у детей может использоваться в качестве одного из критериев для оценки ее эффективности
- Дети с МРР были разделены на две группы по критерию: отвечающие и не отвечающие на терапию макролидными препаратами. В группе детей, не ответивших на антибактериальную терапию, нами выявлены значимые изменения в иммунном статусе (статистически отличающиеся от первой группы), коррелирующие с основными маркерами воспаления, которые могут являться потенциальными предикторами неэффективности этиотропной терапии.

## Маркеры лимфоцитов (определяемые с помощью МАТ) на 14 сутки госпитализации



## Содержание активированных лимфоцитов периферической крови у детей на 14 сутки госпитализации



На 14 сутки госпитализации: IgA (осн. эфф - 0,48±0,08, осн. неэфф. - 0,43±0,15, контр. - 0,68±0,06), IgG (осн. эфф - 5,18±0,40, осн. неэфф. - 5,02±0,48, контр. - 7,41±0,36), общий IgE (осн. эфф - 76,32±6,54, осн. неэфф. - 85±7,42 контр. - 42,26±4,51).