

Формирование иммунитета у пациентов, перенёсших коронавирусную инфекцию

Алексейчик ДС, Алексейчик СЕ, Крумачёва АЮ
Белорусский государственный медицинский университет
1-я кафедра внутренних болезней

Актуальность

В конце 2019 г. мир столкнулся с серьёзной проблемой — вспышкой в Китае новой коронавирусной инфекции, вызванной штаммом SARS-CoV-2, которая лавинообразно распространилась в другие страны и переросла в пандемию COVID-19 (объявлена ВОЗ 11.03.2020) [1]. Результаты исследований по оценке длительности и выраженности иммунитета в отношении различных антигенов SARS-CoV-2 в настоящее время находятся в процессе накопления, иногда носят противоречивый характер [2]. Показана динамика формирования антител к антигенам вируса в период, не превышающий 6 месяцев после появления симптомов или выявления РНК вируса, на основании чего не представляется возможным сделать выводы о сроках действия противовирусного гуморального иммунитета в отношении SARS-CoV-2. Работы, посвященные оценке содержания и эффективности формирования антигенспецифических Т-клеток, также выполнены в сроки наблюдения за пациентами, не превышающие 6 месяцев [3].

1. Q. Ruan, [et al.] // Intensive Care Med. – 2020. – Vol. 45(5). – P. 846-848.
2. D. Wang, [et al.] // Science. – 2020. – № 367(6483). – P. 1260-1263.
3. C. Qin, [et al.] // Clin Infect Dis. – 2020. – Vol. 71(15). – P. 762-768.

Цель исследования:

Изучение динамики состояния гуморального и клеточного иммунитета у пациентов после перенесённой коронавирусной инфекции в разные временные промежутки, с целью прогнозирования продолжительности иммунной защиты.

Объект исследования:

Пациенты с лёгким, среднетяжёлым и тяжёлым течением коронавирусной инфекции.

Предмет исследования:

Состояние клеточного и гуморального иммунитета после перенесённой коронавирусной инфекции.

Дизайн исследования

В исследование был включен 51 пациент, госпитализированный в УЗ «10 ГКБ» с подтверждённым диагнозом COVID-19. Оценка основных клинико-лабораторных данных проводилась на момент госпитализации, а также через 3, 6 и 9 месяцев от момента начала заболевания.

Методы исследования

1. Анамнестический;
2. Физикальное обследование;
3. Стандартные лабораторно-инструментальные исследования;
4. Динамическое измерение SpO2;
5. Лучевые методы диагностики;
6. Метод проточной цитометрии;
7. Метод иммуноферментного анализа;
8. Статистический метод при помощи SPSS statistics 20,0

- 1-я группа
- 16 пациентов с лёгким течением COVID-19;
 - Женщин 81,2% [13,0], мужчин 18,8% [3,0];
 - Медиана возраста 48,0 [39,0-54,5];
 - Сахарный диабет 0,0% [0];
 - Ишемическая болезнь сердца 18,8% [3].

- 2-я группа
- 17 пациентов со среднетяжёлым течением COVID-19;
 - Женщин 82,4% [14,0], мужчин 17,6% [3,0];
 - Медиана возраста 41,5 [35,3-51,8];
 - Сахарный диабет 5,9% [1];
 - Ишемическая болезнь сердца 17,6% [3].

- 3-я группа
- 18 пациентов с тяжёлым течением COVID-19;
 - Женщин 55,6% [10,0], мужчин 44,4% [8,0];
 - Медиана возраста 52,0 [43,8-62,0];
 - Сахарный диабет 22,2% [4];
 - Ишемическая болезнь сердца 77,8% [14].

Результаты изменения состояния клеточного иммунитета через 3, 6 и 9 месяцев

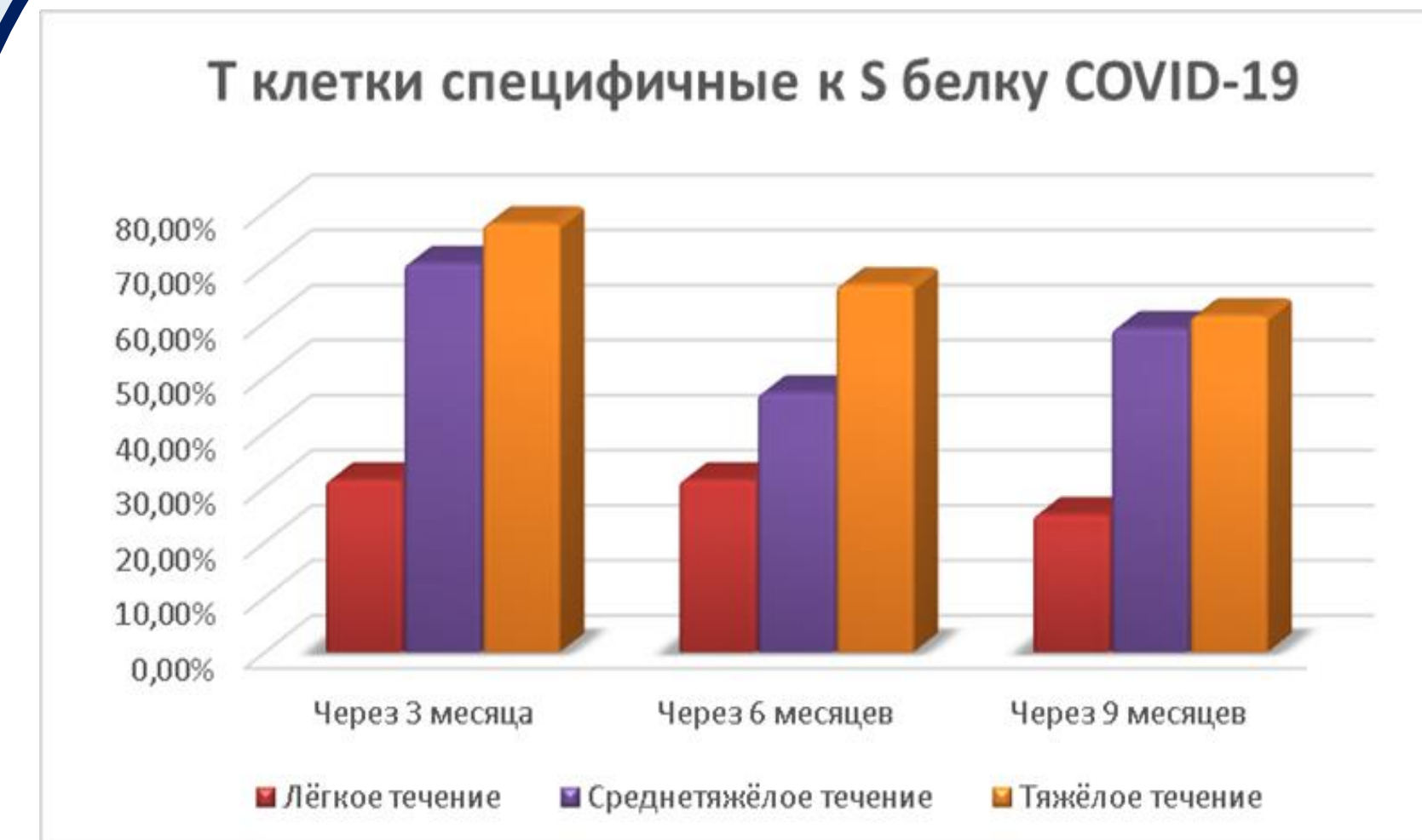


Рисунок 1. Динамика Т клеток, специфичных к S белку COVID-19

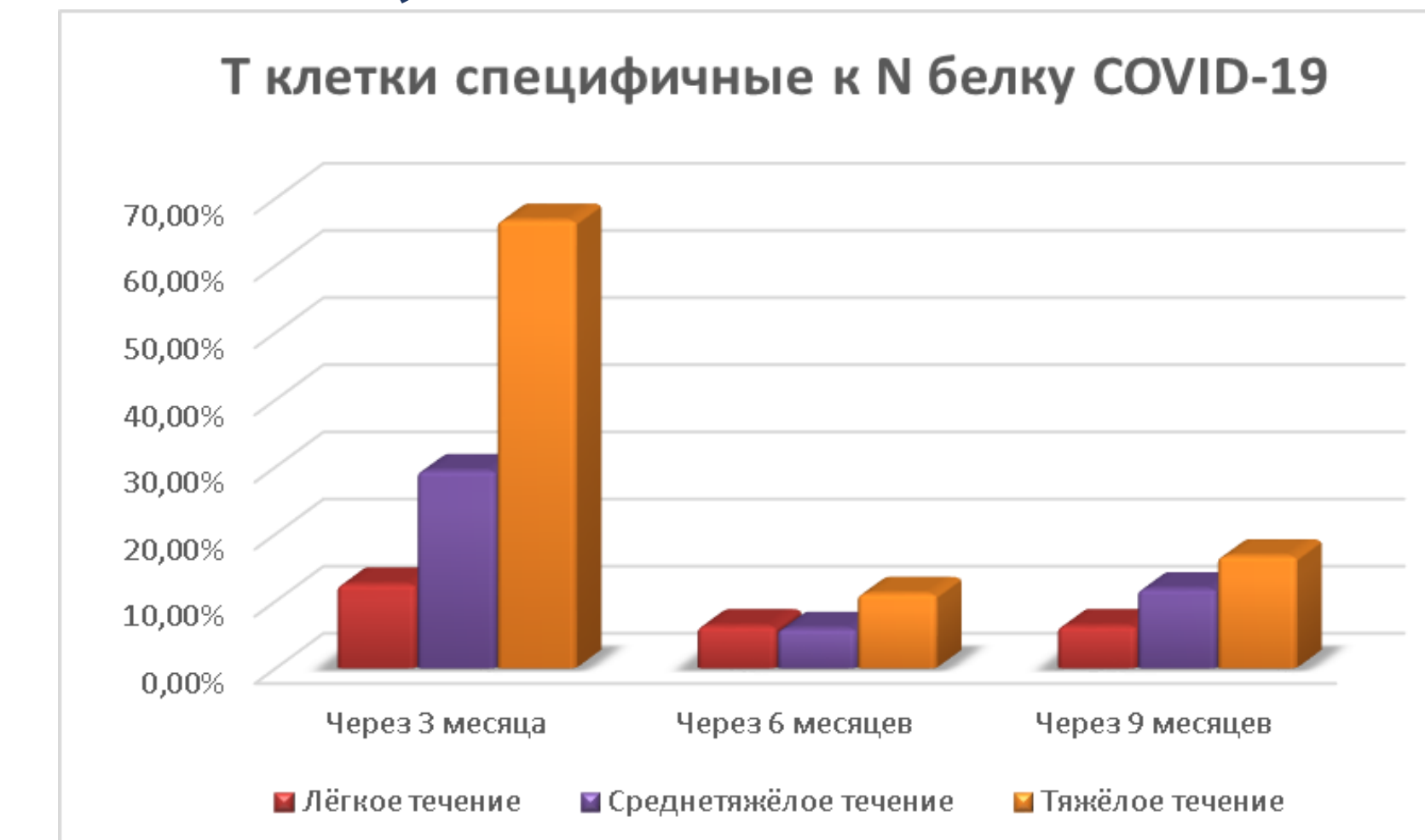


Рисунок 2. Динамика Т клеток, специфичных к N белку COVID-19

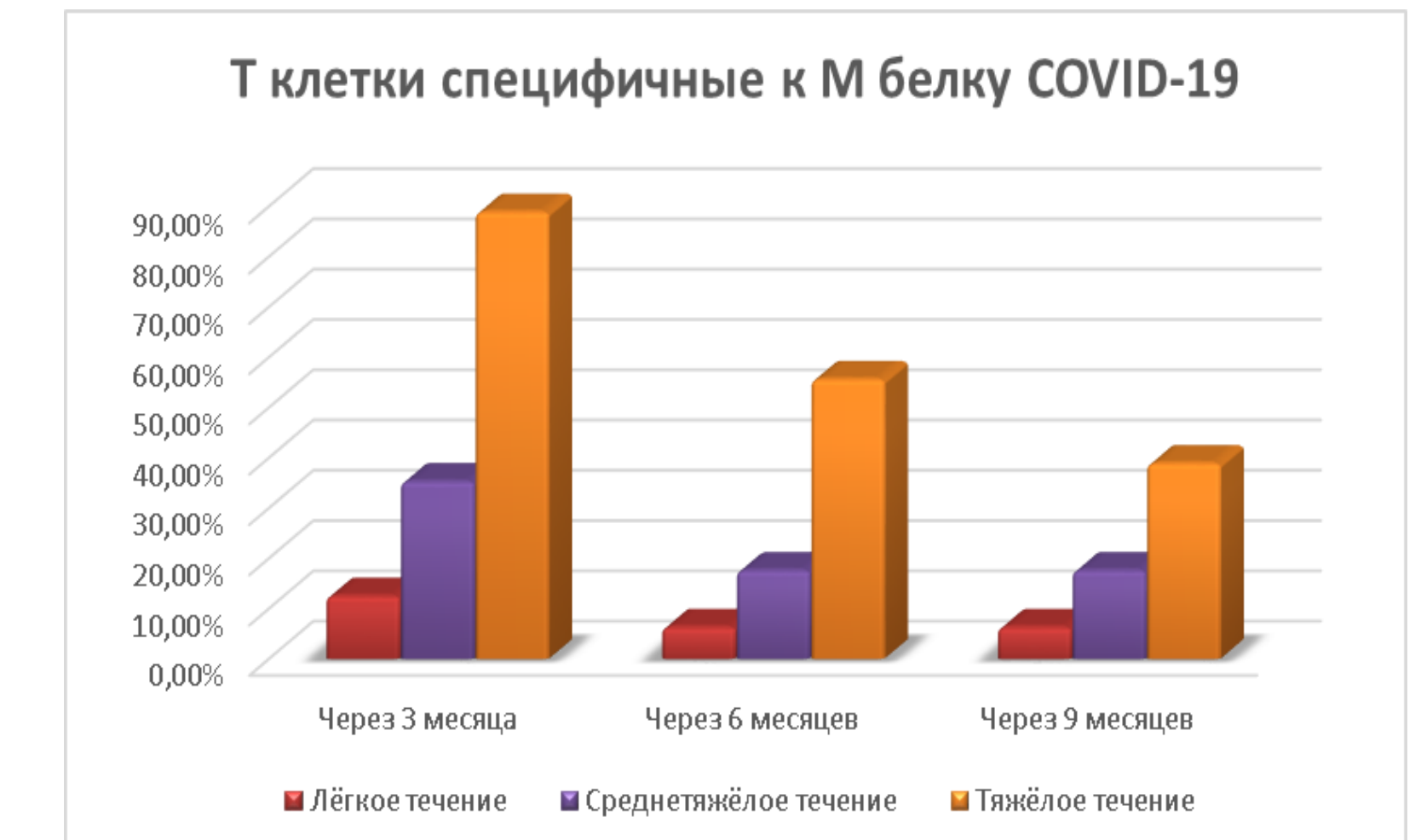


Рисунок 3. Динамика Т клеток, специфичных к M белку COVID-19

Результаты изменения состояния гуморального иммунитета через 3, 6 и 9 месяцев

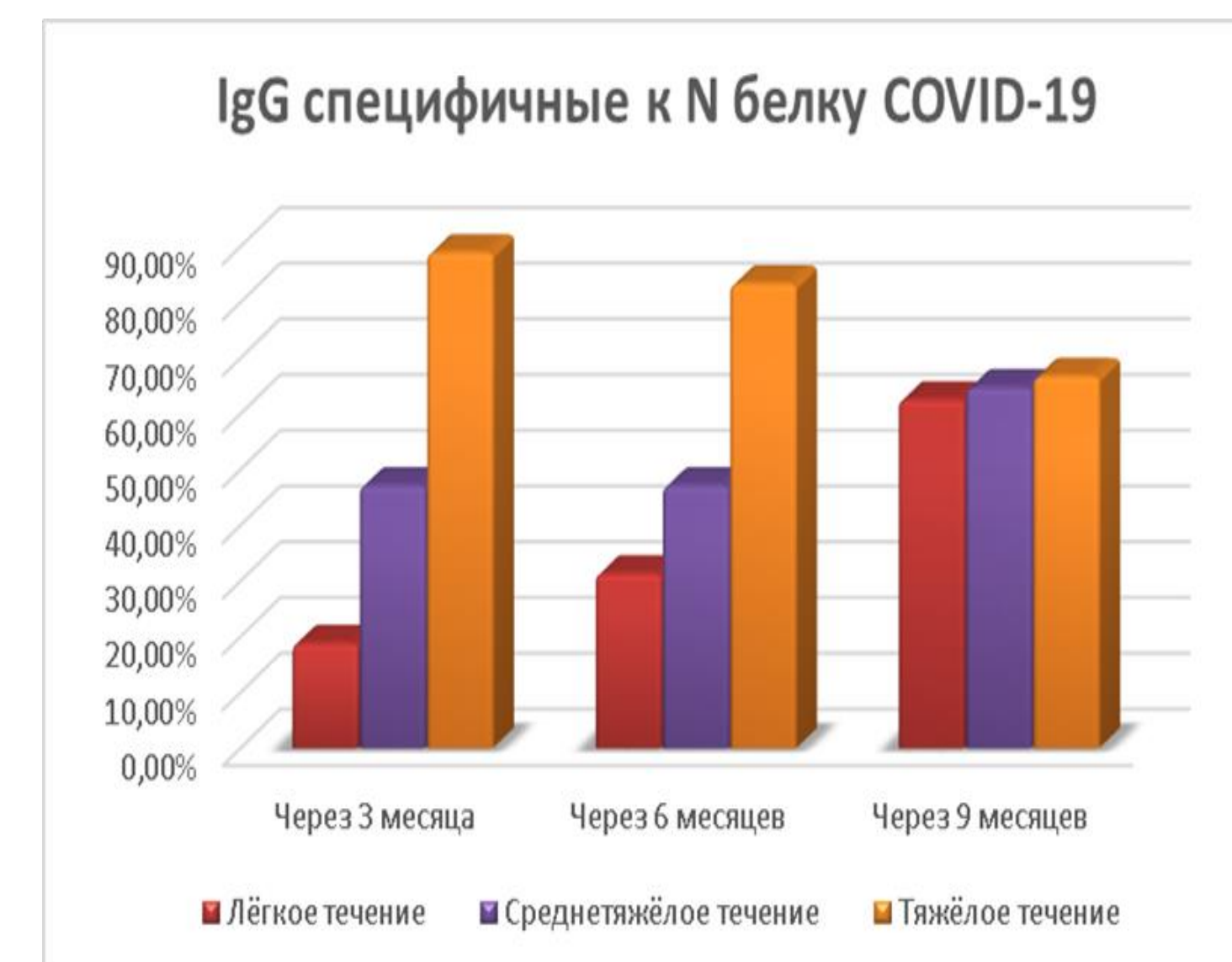


Рисунок 5. Динамика IgG специфичные к N белку COVID-19

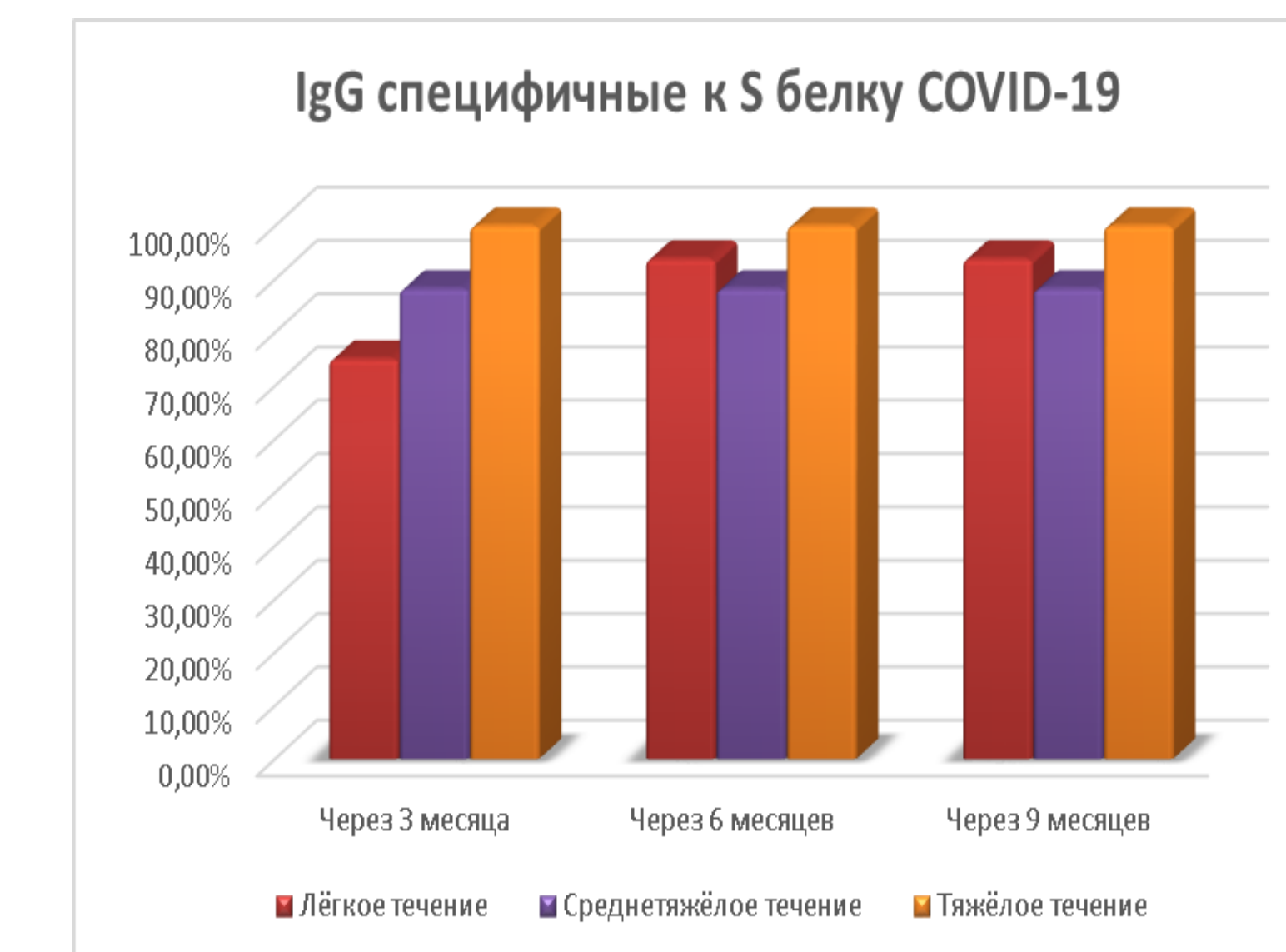
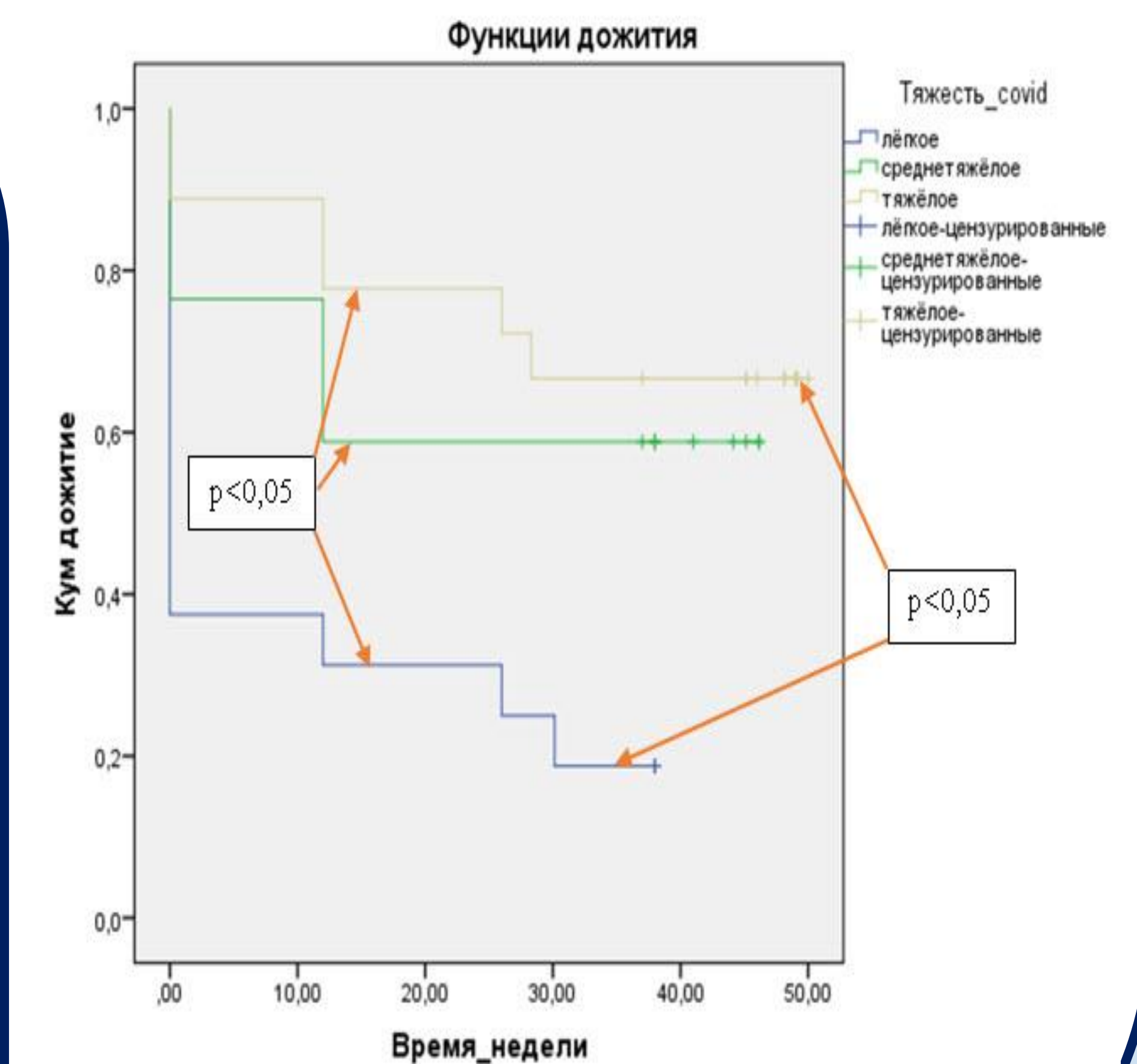


Рисунок 6. Динамика IgG специфичные к S белку COVID-19



Выводы

- Наиболее выраженный **клеточный иммунный ответ** наблюдался в группе пациентов с **тяжёлым течением заболевания** (у 77,8% выявлялись Т клетки специфичные к S белку, у 66,7% - Т клетки специфичные к N белку, у 88,9% - Т клетки специфичные к M белку) в сравнение со среднетяжёлым течением и лёгким течением, $p < 0,05$.
- Более выраженный **гуморальный иммунный ответ** наблюдался в группах пациентов с **тяжёлым** (у 100% выявлялись IgG специфичные к S белку и у 88,9% - IgG специфичные к N белку) и **среднетяжёлым** (у 88,2% выявлялись IgG специфичные к S белку и у 47,1% - IgG специфичные к N белку) течением заболевания в сравнение с лёгким течением заболевания, $p < 0,05$.