

Кислякова П.А., Лащенко А.И.

НЕТОЗ НЕЙТРОФИЛОВ ПРИ COVID-19

Научный руководитель: ст. преп. Провалинский А.В.

Кафедра нормальной и патологической физиологии

Гомельский государственный медицинский университет, г. Гомель

Актуальность. 11 марта 2020 года Всемирной организацией здравоохранения была объявлена пандемия. Причиной был заявлен новый коронавирус 2 (SARS-CoV-2), который вызывает тяжелый острый респираторный синдром. Глобальные эпидемии вирусных заболеваний случались до и будут случаться после, но вспышка такого масштаба, вызвавшая настолько жесткие ограничения, повлияла на многие аспекты повседневной жизни людей во всем мире и оставит свой след в истории. В условиях пандемии врачи нуждаются в инструментах, способных с высокой точностью оценивать тяжесть заболевания, прогноз, эффективность проводимой терапии. Подробный анализ не только клинических проявлений COVID-19, но и лабораторных данных, поможет определить степень патологического процесса и прогнозировать развитие осложнений.

Цель: выявить степень и диагностическое значение нетоза нейтрофилов при COVID-19.

Материалы и методы. Микроскопическое исследование мазков крови. Цитологические исследования проводились на световом микроскопе «LEICA DM LB» (увеличение ×10, 20, 40, 100). В мазках, окрашенных по Романовскому – Гимзе, подсчитывали 200 клеточных структур, включая нативные неразрушенные нейтрофилы (N) и НВЛ. Уровень НВЛ (%НВЛ) в мазке, отражающий долю нетотически трансформированных нейтрофилов, циркулирующих в периферической крови рассчитывали по формуле:

$$\%НВЛ = N / (N + НВЛ),$$

где НВЛ – количество нейтрофильных внеклеточных ловушек; N – количество нативных нейтрофилов.

Результаты и их обсуждение. В нашей работе повышенный уровень нейтрофилов стал источником образования избыточных нейтрофильных внеклеточных ловушек (далее – НВЛ). Исследуемый уровень НВЛ здоровых людей составил 1,7% (0,8– 2,2%), тогда как у пациентов с COVID-19 % НВЛ был статистически значимо ($p < 0,0001$) увеличен в зависимости от тяжести заболевания: от 6,7% до 12,1% (в отдельных случаях до 18-19%) ($p < 0,05$). Считается, что основная причина тяжести заболевания и смерти у пациентов с COVID-19 - чрезмерная воспалительная реакция, связанная с высоким уровнем циркулирующих цитокинов. НВЛ играют значимую роль в негативной регуляции прогрессирующего системного воспаления. Неконтролируемый нетоз, приводящий к появлению избыточного количества НВЛ, токсичных для организма, усиливает «цитокиновый шторм», способствует прогрессированию воспалительных и аутоиммунных процессов, провоцирует развитие тромбозов и может быть частным к патогенезу сердечнососудистых и онкологических заболеваний [4].

Выводы: при массовом образовании НВЛ происходит высвобождение биологически активных и агрессивных клеточных факторов (лейкотриенов, протеаз, оксидантов, фактора агрегации тромбоцитов и др.). Как результат - повышение проницаемости сосудов, микротромбообразование, отложение фибрина в альвеолах и накопление в них жидкости. Это способствует нарушению процессов вентиляции легких и провоцируют развитие ОРДС, коагулопатию, полиорганную недостаточность и аутоиммунные заболевания.