

УДК 616.98:578.834.1–074–053.2

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ COVID-19 У ДЕТЕЙ

Комиссарова А. Ю.

Научный руководитель: к.м.н., доцент О. Л. Тумаши

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Коронавирусная инфекция (COVID-19), вызванная коронавирусом SARS-CoV-2 признана пандемией 21 века. Дети, в отличие от взрослых, менее подвержены тяжелому течению COVID-19. Подавляющее большинство зарегистрированных инфекций у детей протекают в легкой или бессимптомной форме [1, 2]. По наблюдению Мандип К. Каинт и др. у пациентов детского возраста наблюдается повышение числа лейкоцитов, по мере увеличения тяжести воспалительного процесса при COVID-19. Количество пациентов с нейтропенией и лимфопенией существенно не различалось в группах по тяжести течения COVID-19 [3].

Существует несколько способов оценки состояния лейкоцитарного роста крови при инфекционных заболеваниях. Одним из видов биомаркеров, по которому можно судить о тяжести воспалительного процесса в крови, является ядерный индекс (ЯИ) Г. Д. Даштаянца. Индекс показывает отношение общего количества (%) моноцитов и палочкоядерных нейтрофилов к уровню сегментоядерных нейтрофилов. Индекс характеризует скорость регенерации нейтрофилов и моноцитов, а также продолжительность их циркуляции в кровяном русле. Вычисляется индекс по формуле:

$$\text{ЯИ} = \frac{M+Ю+П}{C}.$$

При ЯИ = 0,05–0,3 усл. ед. — состояние больного удовлетворительное, при ЯИ = 0,3–1,0 усл. ед. — средней тяжести, при индексе более 1,0 усл. ед. — состояние тяжелое [4].

В настоящее время необходим сбор дополнительных сведений об особенностях лабораторного течения COVID-19 у детей [5]. Это поможет своевременно выделять пациентов, заболевания у которых протекает в бессимптомной и лёгкой форме, а также поможет выявлять пациентов, предрасположенных к более тяжелому течению болезни [6].

Цель

Изучить особенности общего анализа крови у детей с COVID-19 инфекцией и выявить зависимость лабораторных показателей от степени тяжести инфекционного процесса.

Материал и методы исследования

Было проведено ретроспективное изучение лабораторных показателей крови 147 пациентов в возрасте от 1 месяца до 18 лет, с подтверждённой инфекцией COVID-19, которые находились на лечении в У «ГОИКБ» с 1 ноября 2020 г. по 1 февраля 2021 г. Общий анализ крови выполнялся анализатором гематологическим Sysmex XP-300. Подсчёт лейкоцитарной формулы производился методом микроскопии мазка.

Всем пациентам был взят общий анализ крови в 1-й день поступления и на 7–10 день нахождения в стационаре.

Средний возраст пациентов составил 4 года (ДИ 95 % 4,2 ± 5,3). Мальчиков было 52 % (n = 77), девочек 48 % (n = 70).

На момент поступления в стационар, при оценке степени тяжести заболевания клинически, у 43 % (n = 63) наблюдалось лёгкое течение болезни, среднетяжелое у 56 % (n = 83) и тяжелое течение у 1 % (n = 1) пациентов.

Расчет и систематизация данных производились в программах «Statistica» 12.0 и «Microsoft Excel 2010».

Результаты исследования и их обсуждение

При сравнении общих анализов крови, взятых на 1-й и 7–10-й день нахождения в стационаре было выявлено: увеличение числа эритроцитов (p = 0,004; n = 131) (Median 1 = 4,58; IQR 4,18–4,84. Median 2 = 4,67; IQR = 4,37–4,93) гемоглобина (p = 0,0008; n = 135) (Median 1 = 112; IQR = 113–131. Median 2 = 126; IQR = 119–133) и тромбоцитов (p < 0,01; n = 129) (Median 1 = 288; IQR = 226–361. Median 2 = 360; IQR = 284–464).

В лейкоцитарной формуле выявлено увеличение числа эозинофилов (p = 0,02; n = 80) (Median 1 = 1; IQR 0–2. Median 2 = 1; IQR = 0–3). Эозинофилы крови являются маркерами тяжести и функциональной активности приобретенного адаптивного иммунитета в ответ на инфекционный процесс. Соответственно, увеличение числа эозинофилов в конце течения инфекционно-воспалительного процесса является благоприятным признаком [7].

Значения величины лейкоцитов (p = 0,9; n = 131) (Median 1 = 10,55; IQR = 7,7–15,5. Median 2 = 9,65; IQR = 8,7–15,5), моноцитов (p = 0,58; n = 105) (Median 1 = 8; IQR = 5–13. Median 2 = 6; IQR = 5–9) в крови у пациентов исследуемых групп не имели достоверного различия.

При расчёте значений в лейкоцитарной формуле были учтены особенности крови у детей в возрасте до 5 лет, а именно соотношение лимфоцитов и нейтрофилов. На основании этого при подсчете значений были сформированы 2 возрастные группы: от 1 месяца до 5 лет и от 6 до 18 лет.

В группе до 5 лет количество лимфоцитов в анализе крови к 7–10 дню лечения в стационаре достоверно не менялось (p = 0,17; n = 90) (Median 1 = 58; IQR = 42–67. Median 2 = 58,5; IQR = 49,5–68). В группе от 6 до 18 лет также не было достоверных различий в показателях (p = 0,15; n = 24) (Median 1 = 40,5; IQR = 24,5–45,5. Median 2 = 41; IQR = 33,5–47,5).

Количество палочкоядерных нейтрофилов в группе до 5 лет (p = 0,008; n = 67) (Median 1 = 1; IQR = 0–3. Median 2 = 1; IQR = 0–2) достоверно уменьшалось, а количество сегментоядерных (p = 0,43; n = 86) (Median 1 = 32; IQR = 23–45. Median 2 = 30; IQR = 22–38) нейтрофилов статистически значимо не менялось. В группе от 6 до 18 лет изменение числа палочкоядерных (p = 0,9; n = 24) (Median 1 = 2,5; IQR = 2–3. Median 2 = 2; IQR = 1–2) и сегментоядерных (p = 0,22; n = 24) (Median 1 = 50; IQR = 41–65. Median 2 = 48,5; IQR = 42,5–56,5) нейтрофилов также не наблюдалось (таблица 1).

Таблица 1 — Сравнение клинической степени тяжести и по ЯИ Г. Д. Даштаянца

Лёгкая степень		Средняя степень		Тяжелая степень	
ЯИ	клинически	ЯИ	клинически	ЯИ	клинически
66 %	43 %	30 %	56 %	4 %	1 %

По ЯИ, рассчитанному по анализам, взятым в 1-е сутки пребывания в стационаре, критериям лёгкого течения по ядерному индексу соответствовали 66 % (n = 71) пациентов, ЯИ был равен 30 % (n = 34) при среднетяжелом течении болезни, а тяжелому течению соответствовали 4 % (n = 5) пациентов.

При сопоставлении клинической степени тяжести со степенью тяжести, высчитанной по ядерному индексу, было выявлено, что количество клинически выставленной лёгкой степени тяжести ниже, чем выявление той же степени тяжести по ЯИ, а количество клинического течения болезни в среднетяжелой

форме выше, чем по ЯИ. У 4 % пациентов было выявлено тяжелое течение болезни по ЯИ, а клинически лишь у 1 %.

При сравнении ЯИ, рассчитанного по анализам на 1-е и 7–10-е сутки было видно, что показатель не изменяется ($p = 0,2$; $n = 115$) (Median 1 = 0,23; IQR = 0,14–0,36. Median 2 = 0,22; IQR = 0,15–0,32).

Выводы

В общем анализе крови, у пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19, при сравнении 1-го и 7–10-го дня болезни, увеличивалось содержание гемоглобина ($p = 0,0008$; $n = 135$), эритроцитов ($p = 0,004$; $n = 131$) и тромбоцитов ($p < 0,01$; $n = 129$). Наблюдалось увеличение количества эозинофилов к 7–10-му дню лечения ($p = 0,02$; $n = 80$), что в период реконвалесценции после воспалительных заболеваний является благоприятным признаком [7].

В формуле нейтрофилов количество палочкоядерных ($p = 0,004$; $n = 86$) уменьшалось на 7–10 день госпитализации у пациентов в возрасте до 6 лет. В остальных группах наблюдения достоверных различий выявлено не было.

У детей COVID-19 протекал преимущественно в лёгкой и среднетяжелой форме. Взаимосвязи между степенью тяжести по клиническим проявлениям и сдвигом ядерного индекса крови выявлено не было. У 4 % пациентов было выявлено тяжелое течение болезни по ЯИ, а клинически лишь у 1 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China/ Y. Dong [et al.] // Pediatrics. — 2020. — Vol 145, № 6. — P. 237–238.
2. Clinical characteristics of children and young people admitted to hospital with Covid-19 in United Kingdom: prospective multicentre observational cohort study / Olivia V Swann [et al.] // BMJ. — 2020. — Vol 450. — P. 350–361.
3. Early Experience of COVID-19 in a US Children's Hospital / Mundeep K. Kainth [et al.] // Pediatrics. — 2020. — Vol. 146, Is. 4. — P. 31–40.
4. Воробьев, А. И. Руководство по гематологии: в 3 т. / А. И. Воробьев. — 3-е изд. — М.: Медицина, 2002. — Т. 1. — 280 с.
5. Clinical Profile, Hospital Course and Outcome of Children with COVID-19 / K. Nallasamy [et al.] // Indian J Pediatr. — 2021.
6. Clinical course of COVID-19 in children with pre-existing medical conditions/ Giacomo Brisca [et al.] // Acta Paediatrica. — 2020. — Vol. 10, Is. 4. — P. 1291–1292.
8. Воробьева, А. А. Основы иммунологии: учеб. пособие / А. А. Воробьева, А. С. Быкова, А. В. Караулова. — М.: Практическая медицина, 2006. — С. 17–57.

УДК 616.24-002.5-07-053.6

СОВРЕМЕННОЕ ТЕЧЕНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У ПОДРОСТКОВ

Краевская С. В., Тумащук Е. А.

Научный руководитель: ассистент Н. А. Емельянова

Учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет»

г. Минск, Республика Беларусь

Введение

Эпидемическая ситуация по туберкулезу (ТБ) в мире по-прежнему остается достаточно напряженной, несмотря на предпринимаемые меры в борьбе с туберкулезной инфекцией. Заболеваемость населения Республики Беларусь активным ТБ всех форм продолжает снижаться (с 43,9 в 1995 г. до 19,6 в 2018 г. на 100 тыс. населения) [3]. Проблема устойчивости микобактерии туберкулеза (МБТ) к лекарственным средствам создаёт трудности в борьбе с заболеванием и остается предметом серьезной озабоченности в отношении глобальной безопасности в области здравоохранения [1, 2]. Поэтому на современном этапе актуальным является прогнозирование развития ТБ при наличии различных факто-