

практического здравоохранения имеет потенциальную значимость в диагностике, перенесенного новой коронавирусной инфекции.

ВЫВОДЫ

Данная работа демонстрирует вариант течения постковидного синдрома с патологией сосудов микроциркуляторного русла в виде кровоизлияний под ногтевой пластиной с положительной динамикой в ходе назначенного лечения.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 13 (14.10.2021)
2. Paganelli A., Garbarino F., Bigi L. Periocular capillaritis in a COVID-19-positive patient: report of a case // *J Eur Acad Dermatol Venereol.* – 2021. 35(7): 417-418.
3. Постковидный синдром: частота, клинический спектр и проблемы для амбулаторной службы / Айтбаев К.А., Муркамилов И.Т., Муркамилова Ж.А. и др. // *Практическая медицина.* – 2021. – Т.19, №5. – С. 15-20.
4. Nailfold capillaroscopy findings in patients with coronavirus disease 2019: Broadening the spectrum of COVID-19 microvascular involvement / Esther E Freeman, Devon E McMahon, Jules B Lipoff et al. // *Microvasc Res.* – 2021.
5. The spectrum of COVID-19-associated dermatologic manifestations: An international registry of 716 patients from 31 countries / Freeman E.E., McMahon D.E., Lipoff J.B., Rosenbach M., et al. // *J Am Acad Dermatol.* – 2020; 83 (4): 1118–1129.
6. Unilateral Linear Capillaritis Dermoscopic Examination: A Distinct Clinico-Histopathological Correlation / Singh J., Sahu P., Dayal S. et al. // *Dermatol Pract Concept.* – 2021; 11(3)

Сведения об авторах

М.А. Шведа – студент

М.И. Фоминых – кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors

M.A. Shveda – student

M.I. Fominykh – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

УДК 616.155.194

АНЕМИЯ, ДЕФИЦИТ ЖЕЛЕЗА И COVID-19 У ГОСПИТАЛИЗИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

Александра Ивановна Шорикова¹, Инесса Николаевна Куприянова²

^{1,2}ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»,

Екатеринбург, Российская Федерация

¹shorikova1705@yandex.ru

Аннотация

Введение. Анемия, дефицит железа у пациентов с COVID-19 являются факторами риска тяжелого течения заболевания и неблагоприятного исхода.

Цель исследования - демонстрация клинического случая развития

нормохромной анемии легкой степени тяжести у пациентки в период госпитализации с НКВИ, подтвержденной, тяжелой степени, эффективность своевременного назначения ферротерапии. **Материалы и методы.** Проведен анализ литературных источников с помощью поисковых систем PubMed, Elibrary, Cyberleninka, посвященных проблеме анемии, обмена железа у госпитализированных пациентов с COVID-19. Применялся клинико-анамнестический метод исследования: анализ истории болезни пациентки с НКВИ подтвержденной, тяжелой степени, осложненной нормохромной анемией легкой степени тяжести. **Результаты.** На фоне проводимого лечения была отмечена отрицательная динамика виде прогрессирования пневмонии с КТ 1 до КТ3. В анализе крови на 12-ый день госпитализации была выявлена нормохромная анемия, дефицит железа. Ферротерапия способствовала нормализации уровня гемоглобина. **Обсуждение.** Данный клинический случай подтверждает вывод ранее проведенных исследований о том, что анемия и гипоферремия являются факторами риска дальнейшего прогрессирования НКВИ. Своевременно назначенная ферротерапия привела к купированию симптомов анемии, дыхательной недостаточности. **Выводы.** Развитие нормохромной анемии легкой степени тяжести привело к удлинению сроков госпитализации по поводу НКВИ до 30 дней, потребовало дополнительного назначения препаратов железа.

Ключевые слова: анемия, дефицит железа, COVID-19, ферротерапия.

ANEMIA, IRON DEFICIENCY AND COVID-19 IN HOSPITALIZED PATIENTS

Aleksandra I. Shorikova¹, Inessa N. Kupriyanova²

^{1,2}Ural state medical university, Yekaterinburg, Russian Federation

¹shorikova1705@yandex.ru

Abstract

Introduction. Anemia and iron deficiency in patients with COVID-19 are risk factors for severe disease and poor outcome. **The aim of the study** - to demonstration of clinical case of the occurrence of normochromic mild severity anemia in a patient hospitalized with severe COVID-19 and the effectiveness of the timely appointment of ferrotherapy. **Materials and methods.** Representing the analysis of domestic and foreign literary data about of anemia, iron metabolism, COVID-19 and the clinical case of normochromic mild severity anemia in a hospitalized patient with severe COVID-19. **Results.** Despite the ongoing therapy COVID-19 continued to progress. Normochromic anemia and iron deficiency appeared in the blood test on the 12th day of hospitalization. Ferrotherapy contributed to the normalization of hemoglobin levels. **Discussion.** This clinical case confirms the conclusion of previous studies that anemia and hypoferremia are risk factors for further progression of COVID-19. Ferrotherapy led to the relief of symptoms of anemia, respiratory failure. **Conclusion.** The development of normochromic mild severity anemia led to a lengthening of the terms of hospitalization because of COVID-19 up to 30 days, which required additional prescription of iron preparations.

Key words: anemia, iron deficiency, COVID-19, ferrotherapy.

ВВЕДЕНИЕ

Распространенность анемии (Ан), изменение гомеостаза железа (Ж) у госпитализированных пациентов с COVID-19 составила 48,27%- 87,8% по данным ретроспективных исследований [1,2]. Частота Ан у пациентов с COVID-19 при сроке госпитализации (Г) менее 2-х недель, составляла 44,3%, более 2-х недель – 87,8%. У пациентов с тяжелым течением новой коронавирусной инфекции (НКВИ) наблюдалось более выраженное снижение уровня гемоглобина (Нв) с момента Г до 111 г/л через одну неделю, до 96 г/л через две недели ($p < 0,001$) по сравнению с пациентами с легким течением: 117 г/л и 113 г/л через одну и две недели соответственно ($p < 0,001$) [1]. Наличие Ан при НКВИ является предиктором плохого прогноза. По данным ретроспективного исследования 1274 госпитализированных больных было показано, что частота перевода в ОРИТ была почти в 2 раза выше при наличии Ан, чем у лиц без нее (27,8% против 14,71%). Потребность в респираторной поддержке, в т.ч. в ИВЛ составила 36%, а у пациентов без Ан- 20,5%. Частота летального исхода была выше у пациентов с Ан, чем у лиц без нее (23,9% против 13,8%) [2]. При НКВИ выделяют следующие механизмы нарушения гомеостаза Ж. Повреждение альвеоляров, отек стенки сосудов, гиалиновые тромбы, микроизлияние и диффузный тромбоз периферических мелких сосудов способствуют дыхательной недостаточности (ДН). Возникает несостоятельности системы антиоксидантной защиты, что приводит к активации ПОЛ. Происходит повреждение клеточных мембран эритроцитов и митохондрий. Деструкция эритроцитов приводит к хаотичному распределению свободного Ж по тканям. Возрастает уровень IL-6- основного стимулятора выработки гепсидина печенью. Гепсидинемия ингибирует экспорт Ж из макрофагов путем деградации ферропортина и снижает дуоденальную абсорбцию данного иона. Таким образом, возникающий функциональный дефицит Ж, является основным фактором, определяющим Ан воспаления при НКВИ [3]. В ретроспективном исследовании 50 госпитализированных пациентов с COVID-19 в 90% случаев отмечены низкие концентрации Ж в сыворотке крови ($<7,8$ мкмоль/л). Гипоферремия является фактором риска летального исхода, частота которого составила 53,8% [4]. В работе О.А. Громовой [5] показано, что группой риска тяжелого течения НКВИ являются беременные. Важно, что у беременных имеется ЖДА, развивающаяся до НКВИ, что требует коррекции препаратами солей железа в сочетании с витаминами. M.F. Dinevari с соавт. [2] делают вывод о том, что необходимы дальнейшие исследования, чтобы подтвердить, что уровень Нв может быть использован в качестве прогностического маркера. V. Bassi с соавт. [6] описали первый клинический случай лечения анемии у 87-летней больной с COVID-19, пневмонией КТ 2 (30%). При наличии Нв 97 г/л, насыщении трансферрина 10% был назначен карбоксимальтозат железа в/венно по 1000 мг на 4-й день, 500 мг на 13-ый день. Лечение привело к быстрому пополнению запасов Ж, нормализации Нв и сопутствующему улучшению насыщения трансферрином. Пациентка была выписана через 25 дней после Г с выздоровлением.

Во временных методических рекомендациях (ВМР) по профилактике, диагностике, лечению НКВИ отсутствует раздел о терапии Ан. В отечественной литературе имеются единичные работы, посвященные проблеме Ан при НКВИ [5].

Цель исследования – демонстрация клинического случая развития нормохромной анемии легкой степени тяжести у пациентки в период госпитализации с НКВИ, подтвержденной, тяжелой степени, эффективность своевременного назначения ферротерапии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ литературных источников с помощью поисковых систем PubMed, Elibrary, Cyberleninka, посвященных проблеме Ан, обмена Ж у госпитализированных пациентов с COVID-19. Применялся клинико-анамнестический метод исследования: анализ истории болезни пациентки с НКВИ подтвержденной, тяжелой степени, осложненной нормохромной Ан легкой степени тяжести.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Пациентка N, 76 л. поступила 01.09.21 в ГБУЗ СО «ЦГБ № 2» с жалобами на субфебрильную температуру, приступообразный сухой кашель, аносмию, одышку при физической нагрузке, «заложенность» в грудной клетке, миалгию, слабость, головную боль. Анамнез заболевания: Больна с 23.08.21, когда поднялась температура до 37,8, появились слабость, сухой кашель, аносмия. В мазке из зева РНК SARS-CoV-2 положительный от 23.08.21. Лечилась амбулаторно умифеновиром, парацетамолом без выраженной положительной динамики. От 01.09.21. по КТ ОГК с обеих сторон периферические участки «матового стекла» крайне низкой интенсивности, распространение менее 25%. В соответствии с ВМР, изменения в правом легком расценены как средняя вероятность вирусной, в т.ч. COVID-19 вирусной пневмонии (КТ 1). Была госпитализирована в стационар. Наличие соматической патологии у себя отрицала. Объективно: состояние средней тяжести. Температура 37,8⁰ С. В легких дыхание ослаблено с обеих сторон, хрипов нет, ЧД=21 в мин, SpO₂ =97%. Тоны сердца ясные, ритмичные. АД=110/60 мм.рт.ст. Живот безболезненный, печень не и селезенка не увеличены. Стул и диурез в норме. Предварительный диагноз: НКВИ, вирус идентифицирован, средней степени тяжести. Двусторонняя полисегментарная (КТ1). ДН 0-1 степени. Была назначена терапия в соответствии с ВМР. В ОАК от 02.09.21 Нб = 130 г/л, СРБ = 96,4 мг/л (табл. 1). На фоне проводимого лечения 10.09.21 было отмечено нарастание слабости, появление одышки в покое, участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания, появление ослабленного дыхания с обеих сторон по всем легочным полям. SpO₂ – 86%, по данным КТ ОГК отрицательная динамика, сливные поражения по типу «матового стекла», увеличение площади поражения до 50%. Несмотря на проводимое лечение симптомы сохранялись, 14.09.21 больная предъявляла жалобы на головокружение, сердцебиение. SpO₂ до 85%, что потребовало респираторной терапии через лицевую маску потоком до 15 л/мин до SpO₂ 96-98%. В ОАК- Нб=117 г/л, ферритин=312 мкг/л, 18.09.21 выявлена бледность кожи и слизистых оболочек, одышка в покое,

сердцебиение 110 уд/мин, SpO₂ – 83% без кислорода, в ОАК - Hb=101 г/л, Fe=7,3ммоль/л. К терапии добавлен Железа сульфат 100 мг + аскорбиновая кислота 60 мг 1т/сут. С 26.09.21 отмечено уменьшение выраженности одышки, слабости и бледности, SpO₂ – 96%. Динамика гематологических показателей представлена в таблице 1. Отмечалась положительная клиническая динамика - купирование одышки, нормализация сатурации крови. Была выписана в удовлетворительном состоянии с диагнозом: НКВИ, вирус идентифицирован, тяжелой степени. Двусторонняя полисегментарная (КТЗ). ДН 1-2 степени. Нормохромная Ан легкой степени тяжести. При выписке рекомендовано дальнейшее продолжение приема препарата Ж до 3 мес.

Таблица 1

Динамика гематологических показателей пациентки N

Показатель/дата	02.09	14.09	18.09	22.09	26.09	30.09
WBC, 10 ⁹ /л	4	13,7	8,7	5,1	6,8	7,0
Er, 10 ¹² /л	4,6	4,23	3,59	3,73	3,9	4,2
HGB г/л	130	117	101	103	112	123
Ht, л/л	40,5	35,6	32,4	31,2	33,4	37,2
PLT, 10 ⁹ /л	203	303	191	190	201	204
MCV, фл	88,0	84,2	90,3	83,6	85,6	87,1
MCH, пг	28,3	27,7	28,1	27,6	28,0	28,4
MCHC, г/л	321	329	312	330	333	337
NEU, %	79,6	78,2	74,5	69,0	65,6	63,2
LIM, %	15,5	8,8	12,7	19,5	23,5	21,7
MON, %	3,8	9,3	11,8	9,0	8,1	10,3
EOS, %	0,2	0,2	0,4	1,3	0,5	0,3
BAS, %	0,9	3,5	0,6	1,2	0,8	0,7
СОЭ, мм/ч	33	27	13	31	14	12
СРБ, г/л	96,4		31,1			5,2

ОБСУЖДЕНИЕ

Данный клинический случай демонстрирует прогрессирование одышки за счет увеличения площади поражения легких с 25% до 50%, снижение SpO₂ до 85% без кислорода у пациентки, госпитализированной с НКВИ. На фоне терапии отмечена отрицательная динамика в виде клиники Ан (головокружение, тахикардия, бледность кожи и слизистых), снижение Hb с 12-го дня до 110 г/л и Fe до 7,3ммоль/л. Zhao K. с соавт. [4] показали, что гипоферремия - фактор риска дальнейшего прогрессирования НКВИ: переход легкой формы течения COVID-19 в тяжелую и критическую, потребность в кислородотерапии. Своевременно назначенная ферротерапия привела к купированию симптомов Ан, ДН. Пациентка выписана в удовлетворительном состоянии с диагнозом: НКВИ, вирус идентифицирован, тяжелой степени. Двусторонняя полисегментарная пневмония (КТЗ). ДН 1-2 степени. Нормохромная Ан легкой степени тяжести. Таким образом, развитие нормохромной Ан легкой степени тяжести привело к удлинению сроков

госпитализации по поводу НКВИ до 30 дней и потребовало дополнительного назначения препаратов Ж.

ВЫВОДЫ

1. Клинический случай демонстрирует прогрессирование клиники НКВИ, полисегментарной пневмонии от КТ 1 до КТ 3, снижение уровня Hb до с 12-го дня госпитализации, гипохромии 7,3ммоль/л.

2. Развитие нормохромной анемии легкой степени тяжести привело к удлинению сроков госпитализации по поводу НКВИ до 30 дней, потребовало дополнительного назначения препаратов Ж.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Dynamics in anemia development and dysregulation of iron homeostasis in Hospitalized Patients with COVID-19/ Lanser L., Burkert F.R., Bellmann-Weiler R. et al. // *Metabolites*. – 2021; 11(10): 653.

2. Anemia predicts poor outcomes of COVID19 in hospitalized patients: a prospective study in Iran / Dinevari M.F., Somi M.H, Sadeghi Majd E. et al. // *BMC Infectious Diseases*. – 2021; 21(1): 170.

3. Anemia and iron metabolism in COVID-19: a systematic review and meta-analysis / Taneri P.E., Gómez-Ochoa S.A., Llanaj E. et al. // *European Journal of Epidemiology*. – 2020; 35(8): 763–773.

4. Serum iron level as a potential predictor of coronavirus disease 2019 severity and mortality: a retrospective study / Zhao K., Huang J., Dai D. et al. // *Forum Infect Dis*. – 2020; - 7(7): 250.

5. COVID-19 и железодефицитная анемия: взаимосвязи патогенеза и терапии / Громова О.А., Торшин И.Ю., Шаповалова Ю.О. и др. // *Акушерство, Гинекология и Репродукция*. – 2020. – Т. 5, №14 – С. 644–655.

6. Successful treatment of iron deficiency anemia with ferric carboxymaltose in an elderly patient with multiple comorbidities and COVID-19 / Bassi V., Apuzzi V., Calderaro F. et al. // *Cureus*. – 2021; 13(8): 523-530.

Сведения об авторах

А.И. Шорикова – студент

И.Н. Куприянова – кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors

A.I. Shorikova – student

I.N. Kupriyanova – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor