

2. Мохорт, Т. В. Эндокринология: учебник / Т. В. Мохорт, З. В. Забаровская, А. П. Шепелькевич. Минск : Выш. шк., 2015. 417 с.
3. Глобальный доклад по диабету [Globalreport on diabetes]. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2018. Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
4. Белогурова, Д. С. Оценка липидного профиля и частоты сосудистых осложнений у пациентов с сахарным диабетом 2 типа / Д. С. Белогурова, В. В. Рыбникова, Е. Г. Малаева // Актуальные проблемы медицины : сб. науч. ст. Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием : в 3 т., Гомель, 11 ноября 2021 г. / МЗ РБ, ГомГМУ; Редколлегия: И. О. Стома [и др.]. Гомель : ГомГМУ, 2021. Т. 1. С. 64–67.

**УДК 616.155.194-006-071**

## **АНЕМИЯ ПРИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЯХ**

**Сивчук Д. А., Кривоштаненко М. В.**

**Научный руководитель: к.м.н., доцент С. А. Ходулева**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

### **Введение**

Анимию, возникающую при инфекционно-воспалительных процессах, неинфекционных воспалительных заболеваниях, опухолях называют «анемией хронического заболевания» (АХЗ), которая по распространенности занимает 2-е место после железодефицитной анемии (ЖДА). Частота АХЗ в пожилом и старческом возрасте варьирует от 2,9 до 61 % у мужчин и от 3,3 до 41 % у женщин, а в молодом и зрелом возрасте чаще выявляется у женщин. Встречаемость анемии у пациентов со злокачественными новообразованиями достигает 90 % [1]. Одним из наиболее значимых механизмов, опосредующих нарушения обмена железа при онкологических заболеваниях, является повышение продукции гепсидина печенью под действием провоспалительных и опухолевых цитокинов. Гепсидин функционирует как негативный модулятор гомеостаза железа. Он связывается с белком ферропортином, осуществляющим транспорт железа, тем самым угнетая прохождение железа через мембрану энтероцитов и макрофагов в кровоток. Поскольку гепсидин является белком острой фазы, его концентрация при воспалении и высокой активности опухоли значительно возрастает, блокируя всасывание железа и его высвобождение из клеток ретикулоэндотелиальной системы [2]. Анемия, ассоциированная со злокачественными новообразованиями, чаще всего нормохромная, нормоцитарная, нормо- или гипорегенераторная. Актуальность проблемы анемии заключается в том, что она не только ухудшает качество жизни со злокачественными новообразованиями, но и негативно влияет на эффективность противоопухолевого лечения и прогноз пациентов.

### **Цель**

Оценить гематологические и биохимические показатели крови при АХЗ у онкогематологических пациентов.

### **Материал и методы исследования**

Проводился анализ 28 историй болезни пациентов в возрасте от 32 до 78 лет с различными онкогематологическими заболеваниями: 57 % (n = 16) с острыми лейкозами и миелодиспластическим синдромом, 18 % (n = 5) с хроническим лимфолейкозом, 7 % (n = 2) с хроническим миелолейкозом, 11 % (n = 3) с множественной миеломой и 7 % (n = 2) с хроническими миелолипролиферативными заболеваниями, находящихся на стационарном лечении в гематологическом отделении для взрослых ГУ «РНПЦ РМиЭЧ». Анализировались показатели периферической крови: гемоглобин (HGB), гематокрит (HCT), эритроциты (RBC), средний объем эритроцита (MCV), среднее содержание гемоглобина в эритроцитах (MCH), ретикулоциты (Rt), лейкоциты (WBC) и тромбоциты (PLT). В биохимиче-

ском анализе крови оценивались показатели обмена железа: сывороточное железо (Fe), сывороточный ферритин (FERR), трансферрин (TRF), общая железосвязывающая способность (TIBC), процент насыщения трансферрина (Satur) и лактатдегидрогеназа (LDH) с С-реактивным белком (CRP). В статистическом анализе количественные показатели исследования представлены медианой и квартилями в виде Me [Q25; Q75]. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программ «Microsoft Excel», «Statistica 10.0».

### **Результаты исследования и их обсуждение**

В исследуемой группе средний возраст пациентов составил 58 лет. Среди пациентов мужчины составили — 57 % (n = 16), а женщины — 43 % (n = 12). При анализе показателей периферической крови у всех пациентов наблюдалась анемия различной степени тяжести, уровень Hb варьировал от 71 до 122 г/л при медиане 95,9 [86,5; 106] г/л (таблица 1). Анемия имела нормоцитарный нормохромный норморегенераторный характер. Так медианы показателей MCV и MCH составили 90,9 [87,8; 100,5] фл и 31,5 [29,35; 33,5] пг соответственно, что характерно для нормального значения. Уровень ретикулоцитов у большинства пациентов находился в пределах нормы при медиане 1,5 % [0,81; 1,77], что подтверждает норморегенераторный характер анемии при АХЗ. Показатель лейкоцитов составил 4,99 [3,74; 8,37]×10<sup>9</sup>/л. Отмечались колебания от 0,07×10<sup>9</sup>/л до 505×10<sup>9</sup>/л в зависимости от стадии развития онкологического процесса. Уровень тромбоцитов варьировал от 17,9×10<sup>9</sup>/л до 614×10<sup>9</sup>/л при медиане 116 [36,8; 150]×10<sup>9</sup>/л. При этом тромбоцитопения наблюдалась у 74 % пациентов.

Показатель лактатдегидрогеназа анализируется в обязательном порядке при первичной диагностике гемобластозов как контроль синдрома острого цитолиза. Его медиана в нашем наблюдении составила 238 [159,5; 395,5] ед/л. Колебание показателя наблюдалось в большом пределе от 121 до 1995 ед/л. У 37% выявлялось выраженное повышение показателя на фоне разгара основного заболевания. Для мониторинга инфекционного процесса проводился контроль С-реактивного белка. Данный показатель колебался от 0,2 до 202 мг/л, однако медиана составила 4,6 мг/л [2; 26,7] при норме не выше 5 мг/л. При этом у 41 % пациентов наблюдалось его повышение.

Первичная диагностика анемии требует обязательной оценки показателей обмена железа. Основной показатель, отражающий истинные запасы железа в организме — сывороточный ферритин. Однако, сывороточный ферритин относится к острофазовым белкам, реагирующим на инфекционный и воспалительный процессы. Минимальное значение сывороточного ферритина в нашем наблюдении составило 38,7 мкг/л, а максимальное — 4500 мкг/л. При этом значение выше нормы наблюдалось у 63 % пациентов. Это объясняется разгаром основного заболевания и возможной предшествующей трансфузией эритроцитарной массы. Медиана показателя FERR составила 470 [228; 470] мкг/л, что подтверждает характерное для АХЗ состояние гиперферремии. Понижение сывороточного ферритина не отмечено ни в одном случае данного исследования. Сывороточное железо является мобильным показателем, так как его чувствительность при истинном дефиците железа не превышает 50 %. У пациентов с АХЗ на фоне онкогематологических заболеваний понижение сывороточного железа наблюдалось в 20 % случаев. Медиана составила — 21,25 [12,95; 37,22] мкмоль/л. При этом значения показателя Fe выше нормы наблюдались у 42 % пациентов. Показателем, позволяющим дифференцировать истинный дефицит железа от депонированного, относится TIBC: при ЖДА она повышается, а при АХЗ снижается или остается в пределах нормы. Так, в исследовании медиана TIBC составила 53,13 [43,77; 62,11] мкмоль/л при колебании от 24 до 69 мкмоль/л. Насыщение трансферрина железом также является дополнительным показателем, свидетельствующим о нарушении метаболизма железа и отражающем состояние транспортного фонда. Медиана Satur — 58 [24; 81,25] %, однако его сни-

жение наблюдалось у 17%. Трансферрин (2,115 [1,74; 2,47] г/л) у 75 % был в пределах нормальных значений, тогда как при ЖДА он повышен.

Таблица 1 — Лабораторные показатели при АХЗ

Показатели	Me	[Q25; Q75]	% пациентов со значениями выше нормы	% пациентов со значениями ниже нормы
WBC, 10 <sup>9</sup> /L	4,99	[3,74; 8,37]	22	32
RBC, 10 <sup>12</sup> /L	3,22	[2,7; 3,32]	0	93
HGB, g/L	95,9	[86,5; 106]	0	100
HCT, %	29,1	[25,1; 31,15]	0	100
MCV, fl	90,9	[87,8; 100,5]	33	0
MCH, pg	31,5	[29,35; 33,5]	18	4
PLT, 10 <sup>9</sup> /L	116	[36,8; 150]	4	74
Rt, %	1,5	[0,81; 1,77]	5	20
FE, umol/L	21,25	[12,95; 37,22]	42	20,5
FERR, ug/L	470	[228; 470]	63	0
TRF, g/L	2,115	[1,74; 2,47]	0	25
TIBC, umol/L	53,13	[43,77; 62,11]	0	29
Satur, %	58,00	[24; 81,25]	50	17
LDH, U/L	238	[159,5; 395,5]	37	0
CRP, mg/L	4,6	[2; 26,7]	41	0

### Выводы

Для анемии хронического заболевания, обусловленной опухолевым процессом, более типична анемия легкой степени тяжести (Hb 95,9 [86,5; 106] г/л). Характер анемии — нормохромная нормоцитарная норморегенераторная. Изменения со стороны других показателей крови представлены умеренной тромбоцитопенией — 116 [36,8; 150]×10<sup>9</sup>/л. У 37 % пациентов наблюдалось повышение ЛДГ и у 41 % — повышение С-реактивного белка, что объясняется распадом опухолевых клеток в первом случае и наличием инфекционного процесса — в другом. Чувствительность показателя сывороточного железа при АХЗ составила не более 20 %. Наиболее важными диагностическими маркерами АХЗ явились: повышенное содержание сывороточного ферритина и снижение ТIBC. Следовательно, в лечении анемии при злокачественных заболеваниях назначение препаратов железа не целесообразно.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев, Н. А. Анемия хронических заболеваний / Н. А. Андреев, Л. В. Балеева // Российский медицинский журнал. 2014. № 2. С. 50–55.
2. Климкович, Н. Н. Анемия при злокачественных новообразованиях: современные направления диагностики и терапии / Н. Н. Климкович // Евразийский онкологический журнал. 2019. № 1. С. 36–49.
3. Анемии в онкологии: современные возможности поддерживающей терапии / А. В. Снеговой [и др.] // Клиническая онкогематология. 2016. № 9. С. 326–335.

УДК 616.419

## ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНЫЕ АНЕМИИ У ВРАЧА-ТЕРАПЕВТА НА АМБУЛАТОРНОМ ПРИЕМЕ

*Сидоров И. А.*

**Научный руководитель: д.м.н., доцент М. А. Степченко**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Курский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
г. Курск, Российская Федерация**

### Введение

Кровь — это жидкая соединительная ткань, которая, вместе с лимфой и тканевой жидкостью, представляет собой внутреннюю среду организма. Она