

# АНЕМИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Н.И. Соболева<sup>1</sup>, канд. мед. наук, В.Н. Петров<sup>2</sup>, докт. мед. наук, проф.

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова, Российская Федерация, 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8;

<sup>2</sup>Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.М. Мечникова Российская Федерация, 195067, Санкт-Петербург, Пискаревский проспект, д. 47, к. 6

E-mail: rectorat@szgmu.ru

**Изложены причины, принципы диагностики, профилактики и лечения анемии при хронических заболеваниях. Приведены основные составляющие сестринского ухода при этом заболевании.**

**Ключевые слова:** анемия при хронических заболеваниях, причины, диагностика, профилактика, лечение, сестринский уход.

Для цитирования: Соболева Н.И., Петров В.Н. Анемия при хронических заболеваниях. Медицинская сестра. 2019; 21 (8): 11–16. <https://doi.org/10.29296/25879979-2019-08-03>



Анемия – заболевание крови, характеризующееся уменьшением общего содержания гемоглобина в крови, снижением его концентрации и уменьшением количества эритроцитов в единице объема крови. Основная функция эритроцитов – перенос кислорода в ткани и органы для обеспечения их нормальной жизнедеятельности. При анемии нарушается «кислородное питание» структур организма, что сопровождается возникновением целого ряда неблагоприятных клинических проявлений.

На долю анемии приходится 70–75% всех заболеваний кроветворной системы. Впечатляет и ее распространенность: малокровие диагностируется у каждого 10-го жителя планеты, общее количество больных – приблизительно 1 млрд.

Клиническое значение анемии определяется ее распространенностью и неблагоприятным влиянием на состояние здоровья. Она способствует снижению физической активности и трудоспособности, памяти и интеллектуальной деятельности, способности к самообслуживанию, социальной активности, ухудшает качество жизни. Уход за больными, диагностика и лечение заболевания нередко сопряжены с существенными экономическими затратами. Анемия неблагоприятно влияет на состояние различных систем организма, в первую очередь – нервной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, нередко приводит к преждевременной инвалидности и смертности.

## Принципы диагностики анемии

Уровень гемоглобина в крови принят экспертами ВОЗ как один из показателей здоровья. Основными факторами, определяющими индивидуальные величины концентрации гемоглобина и количества эритроцитов, являются достаточное поступление в организм железа и некоторых других микроэлементов, витаминов группы В, в первую очередь – В12 и фолиевой кислоты, белков и аминокислот. Недостаточному поступлению этих веществ могут способствовать географические (климатические) условия, низкий социально-экономический статус, неправильное (несбалансированное) питание, инфекционные заболевания, глистные инвазии.

Наиболее важные гематологические показатели, характеризующие эритропоэз, – концентрация гемоглобина, гематокрит, количество эритроцитов – определяются ручным способом. С их помощью рассчитываются цветовой показатель и эритроцитарные индексы: средний объем эритроцита (MCV), среднее содержание (MCH) и средняя концентрация (MCHC) гемоглобина в эритроците, обладающие существенной информативностью при диагностике разных видов анемии.

Нормативы основных показателей анализа крови у взрослого населения существенно не различаются в зависимости от пола (табл. 1).

Нормальные показатели анализа крови

Таблица 1

Показатели	Нормальные величины
Гемоглобин, г/л: женщины	120–150
мужчины	130–160
Гематокрит, %	36–45
Эритроциты, $\bullet 10^{12}/л$	3,8–5,0
Цветовой показатель	0,85–1,0
Средний объем эритроцита, фл	80–95
Среднее содержание гемоглобина в эритроците, пг	25–33
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците, г/л	30–37
Ширина распределения эритроцитов по объему, %	11,5–14,5
Ретикулоциты, %	2–15
Лейкоциты, $\bullet 10^9/л$	4–9
Тромбоциты, $\bullet 10^9/л$	150–350
СОЭ, мм/ч	2–15

Нормальные величины показателей обмена железа, витамина В<sub>12</sub> и фолиевой кислоты

Таблица 2

Показатели	Нормальные величины
Железо сыворотки, мкмоль/л	12–32
Общая железосвязывающая способность (ОЖСС) плазмы, мкмоль/л	40–80
Насыщение ОЖСС железом, %	16–50
Ферритин сыворотки, мкг/л	15–150
Витамин В <sub>12</sub> сыворотки, пг/мл	300–900
Фолаты сыворотки, нг/мл	4–12

Нижняя граница нормальной величины концентрации гемоглобина в крови для лиц обоих полов старше 60 лет – 120 г/л.

Комплексная оценка показателей периферической крови, в том числе и эритроцитарных индексов, нередко предопределяет правильное направление диагностического поиска и исключение некоторых нецелесообразных, трудоемких и дорогостоящих исследований. Тем не менее в диагностически сложных ситуациях используют возможности специализированных отделений больниц (гематологических и др.), диагностических центров и научно-исследовательских учреждений для изучения показателей обмена железа, значительно реже – витамина В<sub>12</sub>, фолиевой кислоты (табл. 2).

Изучение параметров обмена железа имеет существенное диагностическое значение и достаточно широко используется в практике лечебно-

профилактических учреждений. В первую очередь это касается определения концентрации железа в сыворотке крови. Уровень железа в плазме крови зависит от ряда факторов: взаимоотношения процессов разрушения и образования эритроцитов, состояния запасов железа в организме, его освобождения из депо, эффективности всасывания железа в желудочно-кишечном тракте. Белок трансферрин, относящийся к  $\beta_1$ -глобулиновой фракции белков плазмы, – основной переносчик железа от слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта до различных, включая костный мозг, органов человека. ОЖСС плазмы практически представляет собой концентрацию в ней синтезируемого в печени трансферрина.

Определение концентрации ферритина в сыворотке крови – один из лучших методов оценки запасов железа в организме. Считается, что 1 мкг/л ферритина соответствует 10 мг запасного железа. Преимущества определения содержания сывороточного ферритина перед классическими методами диагностики дефицита железа – высокая специфичность и чувствительность (его концентрация уменьшается еще до опустошения запасов железа в организме).

Выраженность клинической картины малокровия зависит преимущественно от скорости его развития и степени тяжести. При анемии легкой степени, реже – при средней нередко отсутствуют клинические проявления, особенно в случае постепенного ее развития на фоне хронических заболеваний (туберкулез, обструктивная болезнь легких, ревматоидный артрит, пиелонефрит и др.). Быстрое уменьшение концентрации гемоглобина и числа эритроцитов, обусловленное острой или подострой кровопотерей (геморрагические заболевания, злокачественные новообразования и др.), сопровождается, как правило, достаточно клинически выраженным анемическим синдромом.

В зависимости от концентрации гемоглобина в крови выделяют легкое (Hb – 90–120 г/л), средней тяжести (Hb – 70–89 г/л) и тяжелое (Hb <70 г/л) течение анемии. Сложное переплетение симптоматики хронических заболеваний, в том числе способствующих развитию малокровия и собственно анемии, свойственно пациентам пожилого и старческого возраста. Малокровие утяжеляет клиническое течение хронических заболеваний; возникает причинно-следственный «порочный круг»: хронические заболевания → анемия → утяжеление клинических проявлений заболеваний, являющихся и не являющихся причиной анемии.

Клиническая картина анемий разных видов складывается из:

- общих (неспецифических) симптомов, свойственных любому типу анемий;

Величины эритроцитарных индексов при анемиях

Вариант анемии	Величины эритроцитарных индексов
Гипохромная	Цветовой показатель <0,85; МСН <25 пг; МСНС <30 г/л
Гиперхромная	Цветовой показатель >1,0; МСН >33 пг; >37 г/л
Нормохромная	Цветовой показатель 0,85–1,0; МСН – 25–33 пг; <30–37 г/л
Микроцитарная	MCV <80 фл.
Макроцитарная	MCV >95 фл.
Нормоцитарная	MCV 80–95 фл.

АХЗ в 30–50% случаев протекает с сопутствующим дефицитом железа (ЖДА). Верификация сочетания этих видов анемий достаточно сложна, но имеет определенную диагностическую ценность: лечение в этом случае препаратами железа способствует повышению концентрации гемоглобина и нередко – коррекции анемии.

Патогенетической сущностью АХЗ являются:

- нарушение обмена железа;
- ослабление пролиферации и дифференциации эритроидных клеток, уменьшение продолжительности жизни эритроцитов;
- недостаточная реакция костного мозга на эритропоэтическую стимуляцию на фоне сниженной или нормальной продукции эритропоэтина.

Последовательность общих механизмов развития АХЗ может быть представлена следующим образом (см. рисунок). Инфекционные агенты (бактериальные, вирусные, грибковые), аутоиммунные нарушения и опухолевые клетки инициируют активность лимфоцитов, моноцитов, макрофагов и эндотелиальных клеток с последующей иммуноиндуцированной повышенной выработкой биологически активных веществ цитокинов – интерлейкина (ИЛ) – 1, ИЛ6, ИЛ10, фактора некроза опухоли –  $\alpha$  (ФНО $\alpha$ ), интерферонов  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ .

Под влиянием ИЛ6 и бактериальных липополисахаридов в гепатоцитах печени повышается синтез основного регулятора гомеостаза железа в организме – белка гепсидина. Повышение его концентрации в плазме крови сопровождается блокадой активности белка ферропортина, переносящего железо из эритроцитов кишечника, гепатоцитов печени и макрофагов внутренних органов в плазму крови. Следствиями этих процессов являются:

- снижение абсорбции железа из пищи;
- задержка железа в макрофагах и гепатоцитах;
- снижение концентрации железа в плазме и его поступления в костный мозг для нужд эритропоэза.

- конкретных (специфических) проявлений определенных видов анемий;
- симптоматики основного заболевания (чаще всего – хронического), способствующего возникновению анемии.

В самом общем виде развитию анемии способствуют:

- разного происхождения острые и подострые кровопотери (постгеморрагические анемии);
- недостаточное поступление в кроветворные органы железа, витамина В12, фолиевой кислоты и др. или угнетение функций костного мозга, способствующие уменьшению образования эритроцитов;
- приобретенное или наследственного происхождения избыточное внутриклеточное или внутрисосудистое разрушение эритроцитов (гемолитические анемии).

В ряде случаев анемии имеют смешанное происхождение: уменьшение образования эритроцитов в сочетании с увеличением их разрушения (гемолиз).

В практической деятельности достаточно широко используют классификацию анемии по морфологическому принципу, основанную на величинах эритроцитарных индексов. Выделяют гипохромные (микроцитарные), гиперхромные (макроцитарные) и нормохромные (нормоцитарные) анемии (табл. 3).

Наиболее частыми и клинически значимыми являются гипохромные анемии (микроцитарные или нормоцитарные), к которым относится анемия при хронических заболеваниях.

Анемия при хронических заболеваниях (АХЗ) – второй по частоте после железодефицитной анемии (ЖДА) вид анемии у взрослого населения. В большинстве случаев она является следствием хронических, нередко – множественных заболеваний воспалительного (инфекционного и иммунного) и онкологического происхождения.

### Этиология и патогенез

Перечень заболеваний, способствующих развитию АХЗ:

- острые и хронические инфекционно-воспалительные заболевания – туберкулез, хронические обструктивные и нагноительные заболевания легких, инфекционный эндокардит, язвенный колит, хронические заболевания почек без почечной недостаточности, грибковые, паразитарные и ВИЧ-инфекции, остеомиелит, сепсис и др.;
- хронические неинфекционные заболевания: ревматоидный артрит, системная "красная волчанка, ревматизм, васкулиты, саркоидоз и др.;
- злокачественные новообразования: рак, лейкозы, лимфомы, множественная миелома.

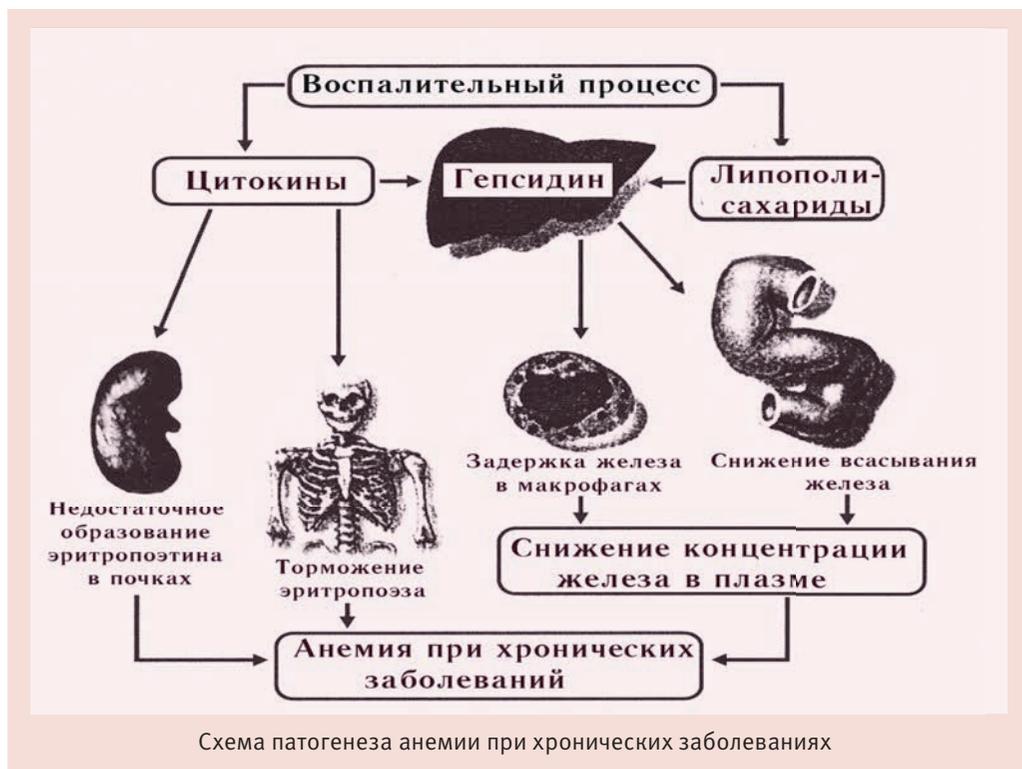


Схема патогенеза анемии при хронических заболеваниях

Дефицит железа для созревающих эритроидных клеток костного мозга в сочетании с его достаточными запасами в организме – характерная особенность АХЗ. Цитокины тормозят пролиферацию и дифференциацию клеток-предшественников эритропоэза, стимулируют преждевременную гибель эритроидных клеток в костном мозге и эритрофагоцитоз и тем самым способствуют уменьшению продолжительности жизни эритроцитов.

При АХЗ отмечают недостаточную эритропоэтическую реакцию костного мозга на анемию (гипоксию), обусловленную торможением (уменьшением) синтеза эритропоэтина в почках или снижением чувствительности к нему специфических рецепторов эритроидных клеток под влиянием цитокинов. В совокупности перечисленные процессы способствуют снижению концентрации гемоглобина и числа эритроцитов, развитию гипохромной, чаще – нормоцитарной, реже – микроцитарной анемии.

### Диагностика

Клиническая диагностика АХЗ нередко затруднена. Это объясняется тем, что субъективные и объективные проявления заболевания, являющегося причиной анемии, преобладают в клинической картине, иногда идентичны общим симптомам анемии и маскирует ее. АХЗ развивается в течение 1–2 мес, характеризуется легкой, реже – средней степенью тяжести и не прогрессирует.

Больных беспокоят общая слабость, повышенная утомляемость, снижение трудоспособ-

ности и толерантности к физическим нагрузкам, мышечная слабость, головокружения, шум в голове, одышка и сердцебиения при физической нагрузке, склонность к обморокам и др. Анемический синдром наиболее выражен у пожилых и старых людей.

Возможны сидеропенические проявления, касающиеся поражения кожи и ее придатков (ногти, волосы), слизистых оболочек полости рта, пищевода, желудка и кишечника, нарушений глотания, специфических изменений обоняния и вкуса и др.

Перечисленные симптомы АХЗ ухудшают самочувствие и общее состояние пациента, снижают способность к профессиональной деятельности, нарушают обычный образ (стиль) жизни, ухудшают ее качество. Анемия утяжеляет течение основного заболевания, являющегося ее причиной, и других (сопутствующих) заболеваний пациента.

Объем лабораторных исследований зависит от характера хронического заболевания. Преимущественно изучают клинический анализ крови и биохимические показатели обмена железа. В клиническом анализе крови выявляют снижение концентрации гемоглобина до 90 г/л, реже – до 80 г/л, гипохромия, нормоцитоз, реже – микроцитоз эритроцитов, нормальное количество ретикулоцитов и тромбоцитов, увеличение СОЭ. Цветовой показатель, средний объем эритроцита, содержание и концентрация гемоглобина в эритроците умеренно снижены или находятся в пределах нормальных величин. Наиболее выражены снижение концен-

трации гемоглобина, микроцитоз и гипохромия, увеличение СОЭ свойственны АХЗ при системных заболеваниях соединительной ткани (ревматоидный артрит, системная красная волчанка и др.) и злокачественных новообразованиях (рак, лейкозы, лимфомы). При этих заболеваниях чаще отмечают нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево.

Традиционными и общедоступными методами диагностики нарушений обмена железа в практической деятельности врачей первичного звена здравоохранения являются определение концентрации железа и ОЖСС в плазме крови с последующим вычислением процента насыщения ОЖСС железом. Существенно реже, главным образом – в специализированных гематологических отделениях и центрах, с этой целью используют изучение уровня ферритина в сыворотке крови, являющегося наиболее надежным методом диагностики АХЗ и ее сочетания с дефицитом железа. Идентификация этого сочетания даже при перечисленном комплексном лабораторном исследовании нередко бывает затруднительной. Определенные надежды связаны с внедрением в диагностическую практику методов определения концентрации трансферриновых рецепторов и гепсидина в плазме крови. Содержание гепсидина повышается, а трансферриновых рецепторов – находится в пределах нормальных величин в плазме при АХЗ и соответственно снижается и повышается при ЖДА.

Наличие воспалительного процесса (инфекционного, иммунного, онкологического происхождения) и степень его выраженности подтверждается повышением концентрации в крови С-реактивного белка, сиаловых кислот, фибриногена, церулоплазмينا и цитокинов.

### Действия медсестры

При первом контакте с пациентом медсестра выясняет наличие у него субъективных проявлений, в том числе относящихся к анемическому и тканевому (сидеропеническому) синдромам, хронических инфекционных и неинфекционных заболеваний, оперативных вмешательств, в том числе – на желудке и кишечнике, злокачественных новообразований. Следует узнать у больного, диагностировалась ли у него анемия в предыдущие годы, имелись ли травмы, ранения, беспокоят ли кровопотери в настоящее время.

Неправильное питание с уменьшением поступления в организм основных пищевых ингредиентов (белков, жиров, углеводов, витаминов, микро- и макроэлементов) повышает риск развития анемии, особенно у алкоголиков, наркоманов, вегетарианцев, малообеспеченных пожилых и старых людей.

Последующее объективное исследование может выявить бледность кожи и видимых слизистых оболочек, учащенный пульс (тахикардию), ослабление I тона и систолический шум изгнания, выслушиваемые на верхушке сердца, шум «волчка» на яремных венах. Эти данные в сочетании с данными расспроса позволяют медсестре оценить состояние пациента и выявить его проблемы, заподозрить анемию при ранее неустановленном ее диагнозе и наметить план ухода.

Следует отметить, что клиническая симптоматика заболевания, способствующего развитию АХЗ (туберкулез, язвенный колит, ревматоидный артрит и др.), может превалировать над таковой при анемии и затруднять ее диагностику.

Из большого количества проблем, нередко решаемых только бригадой медицинских работников (медсестра, врач общей практики, терапевт, гематолог и др.), отметим наиболее частые и общие:

- общая слабость, повышенная утомляемость, снижение трудоспособности;
- головокружения и склонность к обморокам;
- сердцебиения и одышка при физической нагрузке;
- ухудшение аппетита и диспепсические расстройства;
- недостаточная осведомленность пациента и его родственников о принципах диагностики и лечения, особенностях ухода при анемии.

Медсестра анализирует ситуацию в семье, оценивает возможность организации психологической, физической и экономической помощи больному. Она разумно организывает физическую активность пациента, рекомендует ему достаточный отдых и сон с целью уменьшения общей слабости, утомляемости, сердцебиений и одышки. В связи со склонностью к головокружению и обморокам она исключает пребывание в жарких и душных помещениях, следит за регулярным проветриванием, не рекомендует пациентам принимать горячие ванны и париться. Ортостатические и ночные обмороки, встречающиеся преимущественно у пожилых людей, можно предотвратить путем обучения их навыкам осторожного, медленного перехода из горизонтального в вертикальное положение, правильного соблюдения режима питания, в том числе – и употребления жидкости, своевременного опорожнения кишечника и мочевого пузыря.

Перечисленные меры по улучшению самочувствия и общего состояния пациента занимают достаточно скромное место в решении его проблем. Главную роль играет специфичная, свойственная АХЗ, лекарственная терапия.

Медсестра контролирует соблюдение пациентом диеты и применение назначенных врачом медикаментозных средств, выявляет их возможные отрицательные (побочные) реакции, следит за динамикой клинических и лабораторных проявлений и своевременно информирует об этом врача.

**Вторичная профилактика предусматривает:**

- устранение факторов риска и поддерживающую терапию основного заболевания (ревматоидный артрит, язвенный колит и др.);
- выявление и ликвидацию источника кровопотери при сопутствующем дефиците железа;
- рациональное трудоустройство для исключения прогрессирования основного заболевания и АХЗ;
- диспансерное наблюдение с регулярным исследованием показателей периферической крови и обмена железа;
- использование профилактических доз пероральных препаратов железа, которое допустимо при сопутствующем дефиците железа и купировании воспалительного процесса.

### Рекомендуемая литература

Беленький Д.А., Галушко Е.А. Анемия у больных ревматоидным артритом. Тер.архив. 2012; 5: 64–8.

Горшунова Н. Синдром гипохромной анемии в практике ВОП/семейного врача. Врач. 2006; 3: 27–30.

Дворецкий Л.И. Анемия у больных хронической обструктивной болезнью легких: коморбидность или системное проявление? Пульмонология. 2012; 2: 5–11.

Козловская Л., Рамеев В., Чеботарева Н. и др. Анемия хронических заболеваний. Врач. 2006; 4: 17–20.

### ANEMIA IN CHRONIC DISEASES

N.I. Soboleva<sup>1</sup>, Cand. Med. Sci.; Prof. V.N. Petrov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acad. I.P. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University

<sup>2</sup>I.M. Mechnikov North-Western State Medical University

**The paper describes the causes of anemia and the principles of its diagnosis, prevention, and treatment in chronic diseases. It gives the main components of nursing care for this disease.**

**Key words:** anemia in chronic diseases; causes; diagnosis; prevention; treatment; nursing care.

**For reference:** Soboleva N.I., Petrov V.N. Anemia in chronic diseases. Meditsinskaya Sestra. 2019; 21 (8): 11–16. <https://doi.org/10.29296/25879979-2019-08-03>