

ЦИНК В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-ТЕРАПЕВТА



CHROMOLAB



SCAN ME

+7(495) 369-33-09 | chromolab.ru

1. Биологическая роль цинка в организме человека

Цинк (Zn) — один из важнейших микроэлементов, необходимый для полноценного функционирования иммунной, эндокринной, нервной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем. Он входит в состав более 300 ферментов и металлопротеинов, обеспечивающих обмен веществ, репарацию тканей и клеточную регенерацию.

Основные физиологические функции цинка:

- входит в состав ферментов, участвующих в синтезе ДНК, РНК и белков;
- регулирует углеводный, жировой и белковый обмен;
- является компонентом Cu/Zn-супероксиддисмутазы и поддерживает антиоксидантную защиту клеток;
- участвует в секреции инсулина и регуляции гормональной активности гипофиза;
- обеспечивает рост, заживление тканей и формирование иммунного ответа;
- поддерживает работу нервной системы и когнитивные функции.

В организме взрослого человека содержится в среднем 1,5–3 г цинка: около 60% находится в скелетных мышцах, 30% — в костной ткани, остальное распределено между кожей, печенью и кровью. Концентрация цинка в плазме отражает лишь малую часть его запасов, но служит важным показателем системного микроэлементного статуса.

2. Значение цинка в терапевтической практике:

Терапевт часто является первым специалистом, который может заподозрить скрытый дефицит цинка — по сочетанию жалоб (слабость, раздражительность, выпадение волос, частые простуды, нарушения сна) с неспецифическими лабораторными изменениями (анемия, гипоальбуминемия, гипохолестеринемия).

Дефицит цинка — распространённое, но нередко недооцениваемое состояние. По данным Всемирной организации здравоохранения, дефицит цинка наблюдается примерно у 15–20% населения мира и чаще встречается у пациентов с хроническими воспалительными, эндокринными и метаболическими заболеваниями.

Определение уровня цинка в крови рекомендовано при любых состояниях, сопровождающихся воспалением, иммунной дисфункцией, нарушением питания и обмена веществ.

Основные показания:

- Хронические воспалительные заболевания (тонзиллит, бронхит, пневмония, артрит, гастрит, колит);
- Частые ОРВИ, сниженный иммунитет, длительное заживление ран;
- Сахарный диабет, метаболический синдром, ожирение;
- Заболевания печени (гепатит, стеатоз, цирроз);
- Заболевания кожи: акне, экзема, псориаз, дерматиты;
- Выпадение волос, ломкость ногтей, сухость кожи;
- Длительная диета, алкоголизм, пожилой возраст;
- Приём ИПП, диуретиков, глюокортикоидов, железосодержащих препаратов.

Показания к исследованию уровня цинка в амбулаторной терапии:

Оценка цинкового статуса показана пациентам с признаками микроэлементного дефицита, хроническими соматическими заболеваниями и состояниями, сопровождающимися нарушением питания, абсорбции или повышенной потерей микроэлементов.

Исследование уровня цинка особенно важно у пациентов с сочетанными хроническими патологиями, в пожилом возрасте, при замедленном восстановлении после инфекций или хирургических вмешательств. Контроль цинкового статуса позволяет оценить эффективность нутритивной поддержки, состояние иммунного ответа и репаративные возможности организма.

1. Метаболические и эндокринные нарушения:

- сахарный диабет 1 и 2 типа, метаболический синдром;
- ожирение, инсулинерезистентность;
- гипотиреоз, гипогонадизм, возрастные эндокринные изменения.

2. Хронические воспалительные заболевания:

- рецидивирующие инфекции дыхательных путей, мочеполовой системы, кожи;
- аутоиммунные заболевания, системные васкулиты;
- хронические воспалительные заболевания кишечника.

3. Заболевания органов пищеварения:

- хронический гастрит, язвенная болезнь, целиакия, синдром мальабсорбции, хроническая диарея;
- панкреатит, хронические гепатиты, цирроз печени;

- пострезекционные и постбариатрические состояния.

4. Гематологические и иммунные расстройства:

- анемии различного генеза, включая рефрактерные к терапии железом;
- нейтропения, лимфоцитопения, снижение неспецифической резистентности.

5. Дерматологические и регенераторные нарушения:

- замедленное заживление ран, послеоперационные и трофические дефекты;
- хронические дерматиты, экзема, акне, алопеция.

6. Психоневрологические и астенические состояния:

- хроническая усталость, раздражительность, бессонница;
- когнитивное снижение, ухудшение концентрации внимания и памяти.

7. Алиментарные и ятрогенные факторы:

- несбалансированные диеты, вегетарианство, анорексия, алкоголизм;
- длительный приём ингибиторов протонной помпы, диуретиков, антибиотиков, глюкокортикоидов и хелатирующих препаратов;
- длительная парентеральная или энтеральная нутритивная поддержка без контроля микроэлементного состава.

3. Основные жалобы, с которыми пациенты обращаются к терапевту:

Состояния, ассоциированные с дефицитом цинка

Дефицит цинка у пациентов терапевтического профиля, как правило, развивается постепенно и имеет вторичный характер. Его формирование связано с хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта, печени, эндокринной и сердечно-сосудистой систем, возрастными изменениями, длительным приемом лекарственных средств или особенностями питания.

На ранних этапах гипоцинкемия протекает субклинически, без выраженных специфических проявлений, однако уже на этой стадии оказывает системное влияние на обмен веществ, иммунную реактивность, эндокринную регуляцию и reparативные процессы. По мере прогрессирования дефицита формируются неспецифические симптомы — повышенная утомляемость, сухость кожи, склонность к инфекциям и замедленное восстановление тканей.

Жалобы, характерные для дефицита цинка:

Общесоматические:

- Хроническая утомляемость, сонливость, снижение работоспособности;
- Раздражительность, тревожность, эмоциональная лабильность;
- Нарушение сна, трудности с засыпанием;
- Жалобы на снижение памяти, концентрации внимания;
- Частые ОРВИ или длительно не проходящие простуды;
- Склонность к длительному заживлению ран (в том числе после инъекций или порезов);
- Жалобы на повышенную чувствительность к запахам или их искажение.

Со стороны ЖКТ:

- Снижение аппетита или изменение вкусовых предпочтений («тянет на солёное», «всё кажется пресным»);
- Извращение вкуса — ощущение металлического или горького привкуса во рту;
- Тошнота, чувство тяжести в эпигастрии;
- Вздутие, неустойчивый стул, чередование диареи и запоров;
- Жалобы на «плохое усвоение пищи», потерю массы тела при нормальном питании.

Со стороны кожи и волос:

- Повышенное выпадение волос, истончение, ломкость;
- Ломкость ногтей, появление поперечных борозд;
- Сухость кожи, зуд, пероральный дерматит;
- Появление угрей или шелушения у взрослых.

Гормонально-эндокринные и половые жалобы:

- Снижение либидо у мужчин и женщин;
- Нарушения менструального цикла у женщин;
- Жалобы на «плохую переносимость стресса», частые головные боли, головокружения.

Другие жалобы:

- Снижение остроты зрения в сумерках;
- Частые воспаления слизистой рта (заеды, стоматиты, глоссит);
- Ухудшение состояния зубов и дёсен, кровоточивость.

Жалобы, указывающие на возможный избыток цинка:

Избыточное поступление цинка встречается значительно реже, чем дефицит, и обычно носит вторичный или ятрогенный характер — развивается при длительном приёме биодобавок, поливитаминов, парентеральном питании без контроля микроэлементного состава или при профессиональном контакте с соединениями цинка.

Гиперцинкемия нарушает баланс микроэлементов, в первую очередь меди, вызывая вторичную гипокупремию, анемию, снижение иммунной защиты и нарушения липидного обмена. Для терапевта важно помнить, что гиперцинкемия может протекать бессимптомно и выявляться только лабораторно. При подозрении на избыток рекомендуется одновременное определение цинка и меди в сыворотке крови.

Желудочно-кишечные:

- Тошнота, металлический привкус во рту;
- Диарея, боли в животе без признаков инфекции;
- Жалобы на снижение аппетита, горечь во рту.

Системные:

- Общая слабость, утомляемость, головокружения;
- Анемия неясного генеза (при вторичном дефиците меди);
- Повышенная подверженность инфекциям из-за снижения иммунитета;
- Жалобы на «туман в голове», апатию, замедленное мышление.

4. Преимущества определения уровня цинка методом хромато-масс-спектрометрии (ХМС):

Хромато-масс-спектрометрия является «золотым стандартом» количественного анализа микроэлементов.

В сыворотке крови присутствует большое количество других металлов и органических веществ, способных мешать точному определению цинка. Хромато-масс-спектрометрия обеспечивает его селективное разделение от посторонних ионов и соединений благодаря этапу хроматографической очистки, что значительно снижает вероятность ложноположительных и ложноотрицательных измерений.

Для определения цинка метод ХМС обеспечивает точность более 99%, высокую воспроизводимость и отсутствие перекрёстных реакций с другими элементами.

- **Высокая аналитическая точность.** ХМС обеспечивает точное количественное определение цинка даже при низких концентрациях и минимизирует влияние белков, липидов и других металлов, что особенно важно у пациентов с хроническими воспалительными и метаболическими нарушениями.
- **Селективность и отсутствие перекрёстных помех.** Предварительная хроматографическая стадия позволяет эффективно отделять цинк от других ионов и лекарственных соединений, снижая вероятность ложноположительных или ложноотрицательных результатов, характерных для колориметрических тестов.
- **Возможность раннего выявления нарушений.** Метод позволяет обнаружить даже субклинический дефицит или избыток цинка, что помогает своевременно скорректировать питание и медикаментозную терапию до появления выраженных клинических проявлений.
- **Динамическое наблюдение.** ХМС даёт возможность контролировать эффективность лечения, нутритивной поддержки и восстановления микроэлементного баланса в процессе терапии.
- **Универсальность для разных групп пациентов.** Исследование показано больным с хроническими воспалительными заболеваниями, метаболическим синдромом, сахарным диабетом, анемиями, патологией печени и ЖКТ, а также пожилым пациентам с полипрагмазией.

5. Chromolab рядом с вами

Мы в Cromolab понимаем, что врачу важно опираться не только на теоретическую информацию, но и видеть примеры успешного решения клинических задач.

Поэтому мы не просто выполняем лабораторные исследования, а помогаем врачам применять их результаты для улучшения качества жизни пациентов. Мы осуществляем всестороннюю поддержку врачей и проводим консультации для решения сложных вопросов лабораторной диагностики, всегда готовы к сотрудничеству и обмену опытом. Для вас это означает уверенность в результатах лабораторных исследований, а для ваших пациентов — своевременную помощь и доверие к выбранной тактике лечения.

6. Список литературы

Prasad A.S. Discovery of human zinc deficiency and its impact on health. J Trace Elem Med Biol. 2014;28(4):364–371.

Maares M., Haase H. Zinc and immunity: An essential interrelation. Nutrients. 2016;8(9):281.

Marreiro D.N. et al. Zinc status and its association with diabetes mellitus. Biol Trace Elem Res. 2017;178(2):201–208.

Wessels I. et al. Zinc as a gatekeeper of immune function. Nutrients. 2020;12(8):2556.

Knez M. et al. Zinc, oxidative stress, and chronic inflammation in metabolic diseases. Nutrients. 2022;14(2):398.

 [Подробнее на сайте](#)