

ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ  
ФГУ ЦЕНТР ГОССАНЭПИДНАДЗОРА В ПРИМОРСКОМ КРАЕ  
ГОУ ВПО «ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ МИНЗДРАВА РОССИИ»

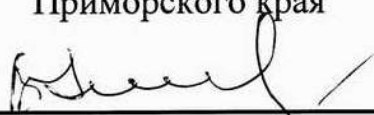
**Коррекция нарушений элементного гомеостаза у детей  
(методические рекомендации)**

Владивосток, 2004

ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ПРИМОРСКОГО КРАЯ  
ФГУ ЦЕНТР ГОССАНЭПИДНАДЗОРА В ПРИМОРСКОМ КРАЕ  
ГОУ ВПО «ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ МИНЗДРАВА РОССИИ»

"Утверждаю"

Руководитель Департамента  
здравоохранения Администрации  
Приморского края



В.Г. Ушаков

"Утверждаю"

Главный врач  
ФГУ ЦГСЭН  
в Приморском крае



Д.В. Маслов

**Коррекция нарушений элементного гомеостаза у детей  
(методические рекомендации)**

Владивосток, 2004

## АННОТАЦИЯ

Методические рекомендации содержат информационно – методические материалы о мероприятиях по коррекции нарушений элементного гомеостаза у детей.

Материалы предназначены для врачей-педиатров, семейных врачей, специалистов центров государственного санитарно - эпидемиологического надзора.

Организация – разработчик: ГОУ ВПО «Владивостокский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации» (ректор, д.м.н., профессор Ю.В. Каминский); ФГУ Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Приморском крае (главный врач Д.В. Маслов); ГУ Центр государственного санитарно – эпидемиологического надзора в г. Владивостоке (главный врач, к.т.н. Т.И. Вершкова).

Составители: д.м.н. Л.В. Транковская, д.м.н., профессор В.Н. Лучанинова, д.м.н., профессор А.А. Шепарев, к.м.н. Т.И. Бурмистрова, к.т.н. Т.И. Вершкова, А.Я. Глушак, Н.А. Извекова, Н.А. Мурзаева.

Издание подготовлено при финансовой поддержке Блэксмита Института в рамках проекта Дальневосточного фонда охраны здоровья

Известна огромная роль химических элементов в функционировании живых организмов, их участие в большинстве биохимических процессов и разнообразных функциях (В.И. Смоляр, 1989; А.П. Авцын и др., 1991; А.В. Кудрин, 1998; В.Л. Сусликов, 2000). В связи с этим, актуальную проблему медицины представляют нарушения микро- и макроэлементного гомеостаза, особенно, в современный период, когда имеет место напряженная эколого-геохимическая ситуация, произошло значительное изменение характера питания населения.

Детский организм в силу существующих анатомо-физиологических особенностей, в большей мере подвержен риску дисбаланса минералов. Дети более чувствительны к воздействию неблагоприятных экзо- и эндогенных факторов, поэтому, элементный дисбаланс может вызвать значительные изменения в состоянии здоровья детей (Ю.Е. Вельтищев, В.В. Фокеева, 1999; P.J. Landrigan, A. Gargi, 2002).

В результате специально выполненного эпидемиологического исследования установлена высокая распространенность нарушений элементного гомеостаза у детей г. Владивостока – 76,6 на 100 обследованных. Доказана этиологическая и патогенетическая роль минерального дисбаланса в развитии болезней и донозологических изменений здоровья. Научно обоснована необходимость внедрения мероприятий по коррекции элементозов у детей.

Как правило, дисбаланс химических элементов в организме детей одновременно включает избыточное накопление токсичных металлов (Pb, Cd) и недостаточное содержание эссенциальных микроэлементов и макроэлементов (Zn, Fe, Ca, Mg, и др.). Поэтому, коррекцию нарушений элементного статуса необходимо проводить с использованием 2-х этапной методики:

- 1) элиминация избыточных количеств химических элементов;
- 2) восполнение дефицита микро- и макроэлементов.

Эффективным методом детоксикации и элиминации избыточно поступивших и накопившихся в организме тяжелых металлов является энтеросорбционная терапия. Энтеросорбция – простой, доступный и одновременно эффективный метод, который применяется как для профилактики, так и лечения многих заболеваний. Принцип действия энтеросорбентов основан на следующем: в течение суток у человека выделяется примерно 8-10 литров желудочного сока, фильтрующегося из крови и обратно всасывающегося в нижних отделах кишечника в кровь, контакт энтеросорбентов с желудочно-кишечным соком приводит к его определенной "очистке". Кроме того, при связывании токсичных веществ сорбентом создается возможность для обратного пассажа новых порций токсичных веществ из крови в кишечник (А.М. Мамырбаев, Ф.Х. Тахтаев, 1990; А.А. Мамырбаев и др., 1993; Ю.Н. Лоенко и др., 1997; Г.В. Римарчук и др., 1999). При выборе препаратов, ускоряющих выведение тяжелых металлов из организма, следует иметь в виду, что их применение не должно вызывать резкого выхода этих металлов из депо в кровь, из-за чего может произойти самоотравление организма. Для избежания этого эффекта энтеросорбенты следует назначать в небольших дозировках, но в течение относительно продолжительного периода времени. Хорошо известные лекарственные препараты – сорбенты, такие как производные активированного угля или поливинилпирролидона, для этих целей мало пригодны, так как при их длительном применении возникают побочные явления, прежде всего, со стороны желудочно-кишечного тракта. Более приемлемыми являются так называемые биологически активные добавки, обладающие энтеросорбционными свойствами. Они, не будучи химически синтезированными соединениями, обладают свойствами лекарств (парафармацевтики) и пищевых продуктов (нутрицевтики). Биологически активные добавки не являются для организма человека чужеродными агентами, и, поступая в него, включаются в циклы естественного

метаболизма. Среди энтеросорбентов природного происхождения значительной сорбционной активностью обладают пищевые волокна - отруби злаковых, целлюлоза, альгинаты, пектины, хитин и др. (Ю.С. Хотимченко и др., 1998, 2001).

Нами для осуществления 1-го этапа коррекции нарушений элементного гомеостаза у детей разработаны и апробированы способы элиминации избыточных количеств химических элементов с использованием "Детоксала-75" и "Полисорбовита-50", которые зарегистрированы МЗ РФ в качестве биологически активных пищевых добавок (регистрационный № 001055.P.643.09.99 и 001310.P.643.11.99, соответственно), и разрешены к применению в качестве энтеросорбентов и источников пищевых волокон. Основу "Полисорбовита-50" составляют полисахариды высших растений – пектины, которые являются полимерами галактуроновой кислоты с пентозными и гестозными боковыми цепями. "Детоксал–75" разработан на основе морских водорослей и содержит альгинат кальция. Альгиновая кислота и ее соли являются структурными компонентами клеточных стенок и внеклеточного матрикса бурых и красных морских водорослей. В эксперименте на животных доказана безопасность и нетоксичность "Полисорбовита-50" и "Детоксала-75".

Способы применения биологически активных пищевых добавок с целью элиминации тяжелых металлов указаны в приложении. В период проведения коррекционных мероприятий дети должны находиться под наблюдением врача.

Для повышения эффективности элиминационных мероприятий рекомендуем одновременный прием продукта лечебно-профилактического назначения - сиропа "Гербамарин". "Гербамарин" представляет собой пищевую композицию, включающую растительные компоненты (экстракт плодов шиповника, травы зверобоя, листьев леспедецы и корней солодки), пектины (зостерин, альгинат натрия, цитрусовый пектин), биологически

активные вещества гидробионтов (гидролизат мидии, молоко лососевых рыб). “Гербамарин” не только обладает свойствами энтеросорбента за счет присутствия пектинов, но и может оказывать антиоксидантный эффект (благодаря присутствию растительных компонентов, биологически активных веществ, витаминов А, С, Е). Антиоксидантное действие является очень важным при проведении коррекции нарушений, развивающихся вследствие воздействия тяжелых металлов.

После проведения энтеросорбции наряду с элиминацией избыточного количества токсичных микроэлементов (Pb, Cd), достоверно увеличивается количество эритроцитов и гемоглобина в периферической крови, снижается частота выявления показателей активности мембранопатологического процесса в почках, отмечается улучшение настроения, аппетита, сна у детей, прекращаются жалобы диспепсического характера, головные боли.

Для восполнения дефицита эссенциальных микроэлементов и макроэлементов (2 этап коррекции нарушений элементного гомеостаза) рекомендуем длительное (до 2-х месяцев) обогащение пищевых рационов продуктами, богатыми недостающими минералами. Например, при недостаточном содержании в организме Zn - кукурузой, пшеницей, горохом, семенами тыквы, луком, печенью; при дефиците Fe – мясом кролика, индейки, курицы, говядины; при недостатке Mn – бобовыми, крупами, продуктами на основе пшеничной муки, зелёным чаем; при дефиците Ca - молочными продуктами, бобовыми, зерновыми злаками, морской капустой; при дефиците Mg – овощами с зелёными листьями, морепродуктами. Среди пищевых продуктов, наиболее богатых Cu, следует выделить огурцы, свиную печень, орехи, какао, шиповник, шоколад, сыр, пшеничные отруби и т.д. При отборе продуктов, богатых теми или иными минералами, необходимо использовать специальную литературу\*.

Естественным источником минеральных веществ являются растения. Среди них существуют концентраторы, которые аккумулируют



значительный запас эссенциальных микроэлементов, макроэлементов. Например, алоэ

---

\*Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-кор. МАИ, проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.

древовидное богато Se, Cu, Zn, Fe, Mn; сушеница топяная – Cu, Zn, Fe, Mn, Co, Cr; бессмертник итальянский – Zn, Fe, Mn, Ni и т.д. Важно, что химические элементы растений находятся в биоусвояемой форме и, поэтому, эффективны в отношении нормализации элементного статуса. Дальневосточная флора содержит большое число растений – концентраторов жизненно важных минералов. Так, корень женьшеня содержит Mn, Mo, V; корневище и корень элеутерококка колючего – Mn, Cu, Cr, Mo; плоды шиповника морщинистого – Cu, Zn, Fe, Mn, Ca, Mg; трава зверобоя обыкновенного – Ca, Mg, Fe, Mn, Cu, Zn, Co, Cr, V, Se, Ni, Mo, I; трава крапивы двудомной – Fe, Ca, Zn, Cu, Mn; лист смородины черной – Fe, Zn, Ni; корень солодки уральской – Ca; трава петрушки кудрявой - Zn, Fe, Ni, Ca, Mg и т.д. (Н.Е. Храмцова, С.А. Москаленко, 1986; А.В. Кудрин и др., 2000).

С учетом этих данных, помимо коррекции пищевых рационов для восполнения минеральной недостаточности советуем применять специально разработанный в Научно-исследовательском институте экономических исследований и наукоёмких технологий при ДВГАЭУ сироп «Гаёжный аромат». Это пищевой продукт (ТУ 9185-005-02067936-94), в состав которого входят листья смородины чёрной, листья мяты перечной, листья крапивы двудомной, листья лиспедецы двуцветной, трава петрушки кудрявой, трава зверобоя обыкновенного, плоды шиповника Приморского, плоды бархата амурского, цветки ромашки аптечной, цветки липы и корень солодки уральской. Все составляющие сиропа являются дикорастущими растениями Дальнего Востока. При подборе ингредиентов в состав сиропа были

включены вещества, содержащие большое количество макро- и микроэлементов и витамины для их лучшего усвоения. Сироп также обладает мембраностабилизирующим, антиоксидантным, противовоспалительным, антисептическим, адаптогенным действие.

Сироп следует принимать в течение 8-10 недель по 1 столовой ложке (30 мл) детям 3 – 10 лет; по 2 столовые ложки детям 11 – 14 лет 2 раза в день – после завтрака и обеда.

Разработанные нами мероприятия относятся к вторичной профилактике нарушений здоровья. Одновременно с их внедрением необходимо формирование потребности детей и подростков в здоровом стиле жизни, рациональном суточном режиме, сбалансированном питании, оптимальной двигательной активности, закаливании, привитие гигиенических умений ухода за телом и предметами обихода, профилактика вредных привычек, что является значимым способом претворения в жизнь первичной профилактики нарушений здоровья, в том числе дисбаланса химических элементов.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Способ применения «Полисорбовита-50» у детей

Возраст	Форма	Дозировка и продолжительность	
3-5 лет	1% раствор	50 мл	1 раз в день утром натощак за 30-40 минут до еды в течение 4-6 недель с 2-ух дневными перерывами через каждые 5 дней
6-10 лет		100 мл	
11-14 лет		150 мл	
15 лет и старше		200 мл	

### Способ применения «Детоксала-75» у детей

Возраст	Форма	Дозировка и продолжительность	
3-6 лет	Таблетка или капсула	1	1 раз в день утром натощак за 30-40 минут до еды в течение 4-6 недель с 2-ух дневными перерывами через каждые 5 дней
7-14 лет		1-2	
15 лет и старше		2	

### Способ применения сиропа «Гербамарин» у детей

Возраст	Дозировка	Продолжительность
3-6 лет	1 чайная ложка	2 раза в день после еды в течение 4-6 недель
7-14 лет	2 чайные ложки	
15 лет и старше	2 десертные ложки	

