

В.К. КОТЛУКОВ, к.м.н., Л.Г. КУЗЬМЕНКО, Н.В. АНТИПОВА

Кафедра детских болезней, ГФБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», Москва

# ЗНАЧЕНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

## ДЛЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ДЕТЕЙ

**В статье представлены данные об основных жизненно важных витаминно-минеральных ингредиентах питания для поддержания адекватного физиологического и нервно-психического развития детей. Дана характеристика современного минерально-витаминного комплекса Супрадин Кидс, рекомендуемого детям для восполнения имеющихся дефицитных состояний.**

*Ключевые слова: дети, витамины, минералы, витаминно-минеральные комплексы*

### ВВЕДЕНИЕ

Полученные в последние годы данные эпидемиологических исследований, проведенных в РФ, говорят об отрицательном демографическом балансе, нарушении репродуктивного здоровья женщин, большой частоте болезней обмена веществ. В этом плане особую настороженность вызывает выявленная у большей части населения, в т. ч. и у детей в различных возрастных периодах, поливитаминовая недостаточность. Что в свою очередь формирует преморбидный фон, приводящий к снижению толерантности к болезнетворным агентам, к повышению риска развития различных патологических процессов [1, 2]. По данным НИИ питания РАМН, среди детского населения практически всех регионов России дефицит аскорбиновой кислоты достигает 70–100%, а у 60–80% детей обнаруживается недостаточная обеспеченность такими важнейшими витаминами, как тиамин, рибофлавин, пиридоксин, ниацин и фолиевая кислота.

Значение рационального питания как одного из основных компонентов здорового образа жизни нельзя переоценить. Еще Гиппократ (460–377 до н. э.) писал, что если бы мы могли назначить каждому человеку правильную диету и предоставить не слишком мало и не слишком много продуктов

питания, мы бы нашли самый безопасный путь к здоровью.

Не секрет, что в любом возрасте для нормальной жизнедеятельности организма необходимо постоянное поступление с пищей не только макро- и микронутриентов (белки, жиры, углеводы), но и микронутриентов, требующихся в микродозах, к которым относятся витамины и минералы. Особенно это важно для полноценной жизнедеятельности активно растущего организма ребенка, которому в достаточном количестве необходимы не только белки, жиры и углеводы, но и витамины, микроэлементы, соответствующие физиологическим потребностям. Сбалансированное питание является необходимым условием для правильного формирования, достаточного функционирования, самообновления и сохранности всех органов и систем детского организма. Дефицит какого-либо из вышеперечисленных веществ отрицательно сказывается на нормальном физическом развитии, росте и здоровье ребенка. Последствия дисбаланса в поступлении и потребности микро- и макро- и микронутриентов могут сказываться уже во взрослом состоянии.

Выявляемый у детей дефицит витаминов, по данным ряда исследований, носит характер сочетанной витаминной недостаточности и обнаруживается не только зимой и весной, но и в летне-осенние периоды, что свидетельствует о формировании круглогодичного типа полигиповитаминоза. Нередко отмечается сочетание полигиповитаминоза с дефицитом микроэлементов.

## РОЛЬ ВИТАМИНОВ В РАЗВИТИИ РЕБЕНКА

На современном этапе рациональная и сбалансированная диета должна, но не может обеспечить потребности ребенка во всех компонентах питания, которые участвуют практически во всех метаболических процессах организма. Неудовлетворительное питание может нарушить генетическую программу роста и развития. Имеющиеся исследования, посвященные оценке клинической значимости приема витаминов, микроэлементов и минералов, свидетельствуют об их положительном влиянии на работу всех жизненно важных органов и систем, а также обмен веществ растущего ребенка. В последние десятилетия появились сообщения о распространенности дефицита витаминов и минералов у взрослых и детей всех возрастных групп, в т. ч. у младенцев и дошкольников [3–8].

Группу риска по дефициту витаминов составляют дети в возрасте:

- до 3 лет;
- от 5 до 7 лет;
- 11–15 лет (период пубертата).

*Профилактическое и лечебное применение витаминов должно базироваться на четких представлениях об их физиологических функциях и механизме действия. В этой связи необходимо подчеркнуть, что витамины – это не лекарства, а незаменимые пищевые вещества, которые необходимы организму для поддержания жизненных функций, но которые организм не синтезирует или синтезирует в недостаточных количествах и потому должен получать в готовом виде: с пищей или, если в обычной пище их не хватает, – в виде специальных добавок [9].*

Витамины представляют собой низкомолекулярные органические соединения, не синтезируемые в организме человека, за исключением никотиновой кислоты. Витамины принято делить на жирорастворимые и водорастворимые. Жирорастворимыми являются витамины А, Е, D и К, водорастворимыми – витамин С и витамины группы В [10].

В соответствии с классификацией по их функциональной принадлежности витамины делятся на три группы [11].

**Витамины-предшественники коферментов и протестических групп ферментов.** Это витамины, которые организм еще достраивает: например, фосфорилирует, присоединяет остаток адениловой кислоты, после чего они превращаются в коферменты и в таком виде входят в состав апоферментов и участвуют в процессах обмена веществ, будучи ответственными за механизм ферментативного катализа. К ним относятся витамины группы В – В1, В2, В6, В12, фолиевая кислота, пантотеновая кислота. В эту группу входит витамин К, который работает как кофермент в процессах, связанных с системой свертывания крови.

**■ Гиппократ (460–377 до н. э.) писал, что если бы мы могли назначить каждому человеку правильную диету и предоставить не слишком мало и не слишком много продуктов питания, мы бы нашли самый безопасный путь к здоровью**

**Витамины-антиоксиданты.** Это аскорбиновая кислота, витамин Е, каротиноиды, а также биофлавоноиды. Функция витаминов этой группы состоит в том, чтобы защитить организм от разрушительного окислительного действия кислорода. Кислород жизненно необходим для жизнедеятельности, но в то же время опасен, поэтому каждая клетка и орган должны быть защищены от его разрушительного действия.

**Прогормоны.** Эта группа состоит из двух витаминов – А и D, которые на самом деле оказались не витаминами, а прогормонами, т. е. веществами, из которых в организме образуются гормоны. У витамина D гормональная форма – дезоксикальциферол, у витамина А гормональная форма – ретиноловая кислота.

*Витамины А, В1, В2, В3, В5, В6, В12, С, D, К, биотин, фолиевая кислота являются важнейшими компонентами, обеспечивающими адекватное функционирование иммунной системы организма. Достаточное поступление витаминов в соответствии с меняющимися потребностями растущего детского организма является обязательным усло-*

вием для нормального созревания и функционирования иммунной системы, что позволяет как сохранять резистентность к инфекционным агентам, так и эффективно элиминировать возбудитель из организма [12, 13].

**■ Сбалансированное питание является необходимым условием для правильного формирования, адекватного функционирования, самообновления и сохранности всех органов и систем детского организма**

Ключевая роль **витамина А (ретинола)** в развитии иммунного ответа известна достаточно давно [14]. Дефицит витамина А является глобальной проблемой. Согласно эпидемиологическим расчетам, приблизительно 100 млн детей в мире находятся в состоянии субклинического гиповитаминоза витамина А [15]. Недостаточность витамина А может привести к нарушению процессов фоторецепции в сетчатке глаза, генерализованному поражению эпителия. Дефицит витамина А может лежать в основе дисфункций иммунной системы, непосредственно изменяя метаболизм иммуноцитов или снижая барьерный уровень эпителиальной защиты организма. Показано, что на фоне дефицита витамина А замедляются процессы репарации эпителия слизистых оболочек, снижается активность ресничек реснитчатого эпителия, уменьшается способность нейтрофилов к фагоцитозу инфекционных агентов, резко снижается синтез специфических антител, особенно иммуноглобулинов классов А и G, к причинно-значимому инфекционному агенту, ингибируется процесс пролиферации Т-лимфоцитов, подавляется кооперация CD4- и В-клеток, лимитируется генная экспрессия Th2-ассоциированных цитокинов [12], что приводит к повышению риска развития различных инфекционных заболеваний и замедлению процессов саногенеза у детей. Дефицит витамина А также является одним из факторов риска возникновения злокачественных новообразований [16].

**Холекальциферол (витамин D3)** — самый активный метаболит витамина D, проявляющий большинство своих действий через  $1\alpha,25(\text{OH})_2\text{D}$ -рецепторы (VDR) и играющий важную роль не только в метаболизме кальция, фосфора, но и в дифференцировке и росте разнообразных клеток организма [17]. Витамин D3 активно влияет на состояние иммунной системы, повышая резистентность к инфекционным агентам, предупреждая развитие аутоиммунных заболеваний и неопластических процессов [18]. Витамин D3, индуцируя p21 и C/EBP $\beta$ , усиливает процессы дифференцировки моноцитов, антигенпрезентирующих клеток, дендритных клеток. C/EBP $\beta$  (CCAAT enhancer-binding protein) является ключевым фактором транскрипции, который повышает трансактивность гена IL-12, индуцирующего Th1-реакции, усиливает макрофагальную антибактериальную, противовирусную активность. Витамин D3, взаимодействуя с VDR, образует комплекс  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ -VDR, который предотвращает дезактивацию интерферон- $\gamma$ -активированного фактора транскрипции STAT1, тем самым пролонгируя трансактивацию STAT1-чувствительных генов, усиливая Th1-реакции [19]. Однако витамин D3 обладает мощным супрессивным действием на Т-лимфоциты – комплекс  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ -VDR подавляет взаимодействие фактора транскрипции NFAT с геном IL-2 и способствует дифференциации Th2-хелперов. Под действием витамина D3 снижается экспрессия костимулирующих молекул (CD40, CD80, CD86), синтез IL-12 и усиливается продукция IL-10 дендритными клетками [20].

**Витамин Е (токоферол)**, жирорастворимый витамин, является одним из основных антиоксидантов организма человека – оксидантным сквенджером, защищающим мембраны клеток от деструктивного действия кислородосодержащими метаболитами, и важнейшим компонентом, участвующим в развитии иммунного ответа. Дефицит витамина Е сопровождается увеличением скорости перекисного окисления липидов клеточных мембран, в т. ч. и иммуноцитов, снижением скорости пролиферации Т-лимфоцитов, продукции IL-2, синтеза специфических антител и повышением синтеза эйкозаноида PGE2. Витамин Е способствует созреванию лим-

фоцитов, увеличивает активность адгезии антиген-презентирующих клеток к незрелым Т-клеткам, повышая экспрессию межклеточной адгезивной молекулы-1 (ICAM-1, CD54) [12].

**Аскорбиновая кислота (витамин С)** – необходимый компонент жизнедеятельности любой клетки человеческого организма, но особенно высоки его внутриклеточные концентрации в лейкоцитах, активность которых прямо пропорционально зависит от его содержания [12]. Витамин С является активным участником патофизиологических и физиологических реакций организма, в т. ч. адекватного иммунного ответа, стресса, антиоксидантной защиты, регенерации тканей. Авитаминоз С протекает как тяжелое общее заболевание организма, известное под названием цинги, или скорбута. Субклинический дефицит витамина С является одним из наиболее широко распространенных патологических состояний и выявляется у большей части (до 80%) населения. Витамин С повышает системную резистентность организма человека к инфекционным, особенно вирусным, агентам. Одним из механизмов противовирусной активности витамина С является его способность активировать деятельность серин/треониновых протеинкиназ С, что приводит к активации натуральных киллеров, обеспечивающих элиминацию вирусных агентов [15]. Показано, что витамин С непосредственно или через регенерацию витамина Е предотвращает деструктивное действие кислородсодержащих активных метаболитов на лейкоциты [21]. Витамин С способствует подавлению процессов воспаления, ингибируя фактор транскрипции NF-κB, увеличивая внутриклеточную концентрацию АТФ [12].

**Витамины группы В** принимают участие практически во всех обменных процессах: ниацин (витамин РР), тиамин (витамин В1), рибофлавин (витамин В2) – в энергетическом обмене; пиридоксин (витамин В6) и цианокобаламин (В12) – в белковом обмене; фолат – в обмене нуклеиновых кислот; пантотеновая кислота – в жировом обмене, в образовании коферментов и простетических групп [22]. Витамины В1, В2, В6 принимают непосредственное участие в процессах метаболизма и стимулируют регенерацию тканей. Витамины В12,

В6, В9 (фолиевая кислота) являются необходимыми компонентами синтеза ДНК, участвуют в обмене фосфолипидов, миелина, гомоцистеина, в связи с чем определяют уровень активности иммунной системы [23].

Восполнение потребностей организма витаминами является одним из основных условий поддержания достаточного уровня резистентности организма к инфекционным агентам. Возрастные потребности в витаминах представлены в *таблице 1*.

Витамины способствуют осуществлению абсолютно необходимых жизненных функций, без которых организм не может существовать (*табл. 2*). Многолетними работами исследователей из разных стран установлены рекомендуемые нормы витаминов и минеральных веществ. Чаще всего возникает недопонимание в нормах потребления и потребности. Потребность индивидуальна, а рекомендуемая норма потребления – это величина, которая установлена путем изучения индивидуальных потребностей и равняется средней потребности плюс две сигмы; она перекрывает индивидуальные потребности 97,5% населения. Нормы для всех витаминов в России, Европе и в США несколько отличаются. Кроме рекомендуемых норм потребления в США и в Канаде еще имеется верхний предельный уровень потребления, который превышает

**■ Витамины представляют собой низкомолекулярные органические соединения, не синтезируемые в организме человека, за исключением никотиновой кислоты**

рекомендованный, но абсолютно безопасен. Это довольно большое превышение – для витамина А в 3 раза, для витамина Е – чуть ли не в 100 раз, для витамина В6 – более чем в 50 раз, для аскорбиновой кислоты при рекомендуемой норме 50–70 мг безопасный уровень постоянного потребления – 2 г. Такого же рода существуют нормы рекомендованного потребления и верхний безопасный уровень и для минеральных веществ. Самая большая потребность из микроэлементов в кальции, затем следуют магний, железо, цинк, йод.

Большинство врачей считает, что лишь в весеннее время запасы витаминов исчерпаны, появляется необходимость в их восполнении, а в летнее время организм сам восполнит запасы витаминов. Однако это не совсем так. Исследования у детей раннего, дошкольного возраста и школьников показали дефицит витамина С почти у половины детей, дефицит по витаминам В2 и В6 и витамину А – у 1/3 детей, по витамину Е – у 40% и достаточно выраженный недостаток каротиноидов.

Среди более чем 80 элементов (макро- и микро), обнаруженных в организме человека, 15 признаны эссенциальными (среди них Fe, I, Cu, Zn, Se, Mn и

др.), а четыре других (Cd, Pb, Sn и Rb) являются «серьезными кандидатами на эссенциальность» [24].

Рекомендуемое суточное потребление минеральных веществ (Ca, P, Mg, Fe, Zn, I) представлено в «Нормах физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения» Минздрава России и остается неизменным с 1991 г. (как и нормативы потребления витаминов) [25].

Известно, что дефицит минеральных веществ приводит у детей к выраженным нарушениям со стороны соматического и психоневрологического статуса. Недостаток натрия (Na) сопровождается

**Таблица 1. Рекомендуемая суточная потребность в витаминах и основных минеральных веществах**

Компоненты	Возраст					
	До 6 мес.	От 7 до 12 мес.	От 1 до 3 лет	От 4 до 6 лет	От 7 до 10 лет	От 11 до 14 лет
<b>Витамины</b>						
A, ME	1 250	1 250	1 340	1 670	2 335	3 333
D, ME	300	400	400	400	400	400
E, ME	5	6	7	9	10	10 12
K, мкг	5	10	15	20	30	45
C, мг	35	40	45	50	60	60 70
B <sub>1</sub> , мг	0,4	0,5	0,8	1	1,4	1,6
B <sub>2</sub> , мг	0,5	0,6	0,9	1,3	1,6	1,7
B <sub>3</sub> , мг	2	3	3	4	5	4 7
B <sub>6</sub> , мг	0,5	0,6	1	1,3	1,6	1,7 1,9
B <sub>9</sub> , мг	40	60	100	200	200	200
B <sub>12</sub> , мг	0,4	0,5	1	1,5	2	3
PP, мг	6	7	10	12	15	18
H, мкг						
<b>Макро- и микроэлементы</b>						
Ca, мг	400	600	800	800	800	1 200
Mg, мг	40	60	80	120	170	270
P, мг	300	500	800	800	800	1 200
Fe, мг	6	10	10	10	10	12
Cu, мг	0,4–0,6	0,6–0,7	0,7–1,0	1,0–1,5	1–2	1,5–2,5
Zn, мг	5	5	10	10	10	15
F, мг	0,1–0,5	0,2–1,0	0,5–1,5	1,0–2,5	1,5–2,5	1,5–2,5
Mn, мг	0,3–0,6	0,6–1,0	1,0–1,5	1,5–2,0	2–3	2–5
J, мкг	40	50	70	90	120	150
Mo, мкг	15–30	20–40	25–50	30–75	50–150	75–250
Se, мкг	10	15	20	20	30	40
Cr, мкг	10–40	20–60	20–80	30–120	50–200	50–200

Примечание. Витамин А – ретинол, бета-каротин; витамин Е – токоферол; витамин D – эргокальциферол, холекальциферол; витамин К – менадион, фитоменадион; витамин С – аскорбиновая кислота; витамин В<sub>1</sub> – тиамин; витамин В<sub>2</sub> – рибофлавин; витамин В<sub>3</sub> – аденин; витамин В<sub>5</sub> – пантотеновая кислота, декспантенол, пантотенат кальция; витамин В<sub>6</sub> – пиридоксин; витамин В<sub>9</sub> – фолиевая кислота; витамин В<sub>12</sub> – цианокобаламин; витамин PP – никотиновая кислота, никотинамид; витамин Н – биотин; витамин Р – рутозид.

гипонатриемией и дисфункцией ЦНС, а калия (К) – гипокалиемией, нарушениями проведения нервных импульсов, снабжения головного мозга кислородом, мышечной сократимости и др. (включая специфические изменения на ЭКГ, нефропатию с нарушением концентрационной функции почек и полиурией, вторичную полидипсию и т. д.). Дефицит кальция (Са) приводит к кальциопеническим состояниям, магния (Mg) – к нарушениям со стороны сердечно-сосудистой системы и гипوماгнемическим судорогам, а также предрасполагает к повышенной подверженности стрессам, синдрому хронической усталости и головным болям. Йодная

недостаточность у детей способна приводить к задержке нервно-психического развития и снижению работоспособности, а длительный период дефицита йода (I) в детском возрасте вызывает развитие специфического кретинизма. Дефицит фтора (F) приводит к поражению зубов (зубной кариес, гипоплазия эмали и т. д.). Недостаточное поступление в организм меди (Cu) сопровождается не только признаками анемии, лейкопении и костной деминерализации, но и снижением показателей иммунного статуса, а также нарушениями формирования коллагена. Дефицит хрома (Cr) нередко приводит к повышенной возбудимости и раздражи-

**Таблица 2. Роль витаминов и микроэлементов для развития организма**

Витамин/минерал	Функция	Признаки дефицита
<b>В1 (тиамин)</b>	улучшает работу мозга, активизирует память, способствует увеличению познавательной активности, регулирует работу нервной системы	потеря аппетита, повышенная раздражительность, бессонница, быстрая утомляемость, снижение памяти, невозможность сконцентрировать внимание
<b>В6 (пиродоксин)</b>	помогает работе нейромедиаторов, которые участвуют в строительстве клеток мозга, а также оказывают влияние на поведенческие реакции, сон, настроение	депрессии, тревожность, мышечные спазмы, частые позывы к мочеиспусканию
<b>D</b>	сохраняет эластичность сосудов мозга, профилактика атеросклероза	нарушение способности мозга к планированию, обработке недавних воспоминаний
<b>E</b>	связывает свободные радикалы, тем самым уменьшая или предотвращая повреждения, которые те наносят нейронам мозга	наблюдаются редко, проявляются нарушениями координации движений, мышечной слабостью
<b>Селен</b>	регулирует уровень тиреоидных гормонов, способствует поддержанию иммунной системы, улучшает работу мозговых клеток	недостаток энергии, подавленное настроение, снижение защитных сил организма, болевые ощущения в мышцах
<b>Цинк</b>	способствует формированию клеток мозга, укрепляет иммунитет, поддерживает гормональный фон	ухудшение аппетита, отставание в росте, снижение иммунитета
<b>Йод</b>	регулирует обмен веществ, способствует улучшению работы мозговых клеток	задержка роста и развития вследствие нарушений функции щитовидной железы
<b>Железо</b>	необходимо для транспорта кислорода из легких ко всем клеткам организма, включая мозговые, помогает улучшить концентрацию внимания	слабость, невозможность сосредоточиться, головокружения, раздражительность, сонливость, снижение памяти, бледность
<b>Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты</b>	улучшают работу мозга, способствуют развитию интеллекта	сыпь на коже, снижение иммунитета, отставание в росте, умственном развитии
<b>В12 (цианкобаламин)</b>	участвует в различных биохимических реакциях, способствует нормальной работе нервной системы	анемия, слабость, учащенное сердцебиение, нарушение рефлексов, ухудшение памяти

тельности, нарушениям памяти, а также полидипсии. Недостаточное содержание железа (Fe) приводит к снижению иммунной резистентности, гипохромной анемии, мышечной слабости, нарушениям вкуса и обоняния, патологическим изменениям структуры волос и ногтей, ухудшению сна. У детей

**■ Компоненты Супрадина Кидс улучшают когнитивные функции, внимание и память, способствуют устранению синдрома дефицита внимания и гиперактивности, благодаря чему ребенок способен усвоить и запомнить большее количество материала**

грудного и раннего возраста могут возникнуть нарушения психомоторного и интеллектуального развития. При дефиците марганца (Mn) у детей отмечаются недомогание, снижение веса, тошнота и/или рвота, замедление роста волос (с изменением их структуры и окраски), иногда возникает транзиторный дерматит. Недостаточность никеля (Ni) приводит к нарушениям процессов нормального кроветворения и обеспечения клеток кислородом. Дефицит бора (B) клинически проявляется нарушением формирования костной ткани и метаболизма в соединительной ткани, признаками снижения иммунитета. Недостаточность кремния (Si) в детском возрасте сопровождается нарушениями процессов роста и формирования костей, а также хрящевой и соединительной тканей. Цинк (Zn) и селен (Se) – это микроэлементы, которым в настоящее время уделяется особое внимание. Проявления дефицита цинка многочисленны и многообразны, но на первый план выступают признаки снижения иммунитета, нарушение заживления ран, иногда развивается специфическая дефицитарная энцефалопатия; недостаточность Zn может сопровождаться дефицитом Se. Недостаточность Se приводит к снижению антиоксидантной и иммунной защиты, а в регионах, где наблюдается недостаточное потребление этого микроэлемента, отмечается повышенная распространенность онкологических заболеваний. В настоящее время также не исключается, что

дефицит Se является причиной болезни Кашина – Бека [22, 24, 25].

Другие микроэлементы (в частности, Mg) также обладают важными доказанными физиологическими функциями, вследствие чего недостаточность по этим минеральным веществам приводит к появлению соответствующих симптомов различной степени специфичности [26].

С началом учебного года повышенную озабоченность у родителей могут вызвать возникшие у ребенка: повышенная утомляемость, неспособность усваивать учебный материал, проблемы с памятью, невозможность концентрировать внимание – эти симптомы сегодня знакомы многим детям, а причиной их может быть недостаток поступления ряда витаминов и микроэлементов с пищей.

Как правило, нарушения памяти у ребенка сопровождаются неумением сосредотачиваться, проблемами с удержанием внимания, неусидчивостью. Таким детям сложно не только учиться, но и участвовать в играх. Важно обеспечить организм достаточным количеством детских витаминов для памяти значительно раньше, чем начнется школьная жизнь. Витаминотерапия также является обязательным элементом лечения синдрома дефицита внимания и гиперактивности (профилактика витаминodefицитных состояний, коррекция когнитивного дефицита) [29, 30].

Решить эту проблему позволит прием препарата Супрадин® Кидс, отличающегося высокой степенью сбалансированности составляющих его витаминных и микроэлементных компонентов. Препарат представлен в различных формах. В состав Супрадин® Кидс Юниор входят витамины A (пальмитат), D3, E, B1 (мононитрат), B2, B6 (гидрохлорид), B12, C (аскорбиновая кислота), никотинамид, пантотеновая кислота, фолиевая кислота, биотин, кальций (карбонат), магний (оксид), железо (фумарат), медь (цитрат), йод (йодид калия), цинк (цитрат), марганец (сульфат), селен (селенат натрия), хром (хлорид), холин (битартрат), а также вспомогательные компоненты; ксилит («Ксилитаб» 100), сорбит, тальк, лимонная кислота безводная, ароматизатор апельсиново-мандариновый, магния стеарат, аспартам, железа оксид желтый, сахар. В

состав Супрадин® Кидс гель входят лецитин соевый, витамины: С (аскорбиновая кислота), ниацин (никотинамид), Е (D,L-альфа-токоферола ацетат), пантотеновая кислота (пантотенат кальция), В6 (пиридоксина гидрохлорид), В1 (тиамина гидрохлорид), В2 (рибофлавина фосфата натриевая соль), А (бета-каротин), D3, вспомогательные компоненты – вода, сахароза, кармеллоза натрия, лимонной кислоты моногидрат, ароматизатор натуральный «Апельсин», калия сорбат, кальция лактат пентагидрат, этанол, ванилин. В 1 жевательной конфете Супрадин Кидс Мишки содержится: холин, докозагексаеновая кислота (омега-3), витамин С, ниацинамид, витамин В6, витамин В12, глюкозный сироп, сахар, желатин, лимонная кислота безводная, эмульсия паприки, ароматизатор апельсиновый, ароматизатор «фруктовый коктейль», глазирующее вещество капюль, вода. В ряде экспериментальных и клинических исследований установлено, что снижение уровня Омега 3 в рационе питания приводит к нарушениям когнитивных способностей и поведения у детей, и особенно пагубно это влияет на детей раннего возраста, когда мозг развивается наиболее интенсивно [26]. Данные эпидемиологических исследований, клинических наблюдений и рандомизированных исследований показывают, что употребление БАД с Омега 3 детьми в раннем возрасте играет важную роль в развитии нервной системы ребенка. В неко-

торых исследованиях продемонстрированы четкие, статистически значимые ассоциации между повышением уровней докозагексаеновой кислоты в плазме крови и улучшением результатов в тестах на внимание, познавательные способности и зрение у здоровых детей 7–12 лет [27]. Кроме того, в ряде исследований показано, что дополнительное поступление в организм ребенка 3 ПНЖК способствует компенсации поведенческих проблем и трудностей обучения пациентов с синдромом дефицита внимания и гиперактивности [28].

Применение Супрадин Кидс противопоказано при сахарном диабете, индивидуальной непереносимости, а также детям младше 3 лет.

В заключение хотелось бы отметить, что в результате приема Супрадина Кидс ускоряются окислительные процессы и обмен веществ в организме, улучшается работа мозга и сердечно-сосудистой системы, печень и почки ребенка получают дополнительную защиту от вредных воздействий, повышается иммунологическая реактивность организма, снижается риск простудных заболеваний, улучшается зрение. И самое главное — компоненты Супрадина Кидс улучшают когнитивные функции, внимание и память, способствуют устранению синдрома дефицита внимания и гиперактивности, благодаря чему ребенок способен усвоить и запомнить большее количество материала.



#### ЛИТЕРАТУРА

1. Горбачев В.В., Горбачева В.Н. Витамины. Микро- и макроэлементы: справочник. Минск: Книжный Дом, 2002.
2. Доклад о состоянии здоровья детей в Российской Федерации (по итогам Всероссийской диспансеризации 2002). Министерство здравоохранения Российской Федерации. М., 2003.
3. Блаженюк Н.В., Спиричев В.Б., Алейник К.И. [и др.] // Вопр. питания. 1994. №3. С. 12–15.
4. Витамины (травы, минералы и пищевые добавки) / под ред. В. Гриффит. М., 2000.
5. Баранов А.А., Щеплягина Л.А., Маслова О.И. [и др.] Витамины и минералы для здоровья детей: учеб. пособие. М., 2003. С. 21.
6. Карл Лоу. Все о витаминах. М., 1998.
7. Баранов А.А., Щеплягина Л.А. [и др.] Профилактика и коррекция витаминной и минеральной недостаточности у детей и матерей. Информационное письмо. М., 2000.
8. Portillo-Castillo Z.C., Solano L., Fajardo Z. // Invest. Clin. 2004. Vol. 45. №1. P. 17–28.
9. Спиричев В.Б. БАДы как дополнительный источник витаминов в питании здорового и больного человека // Медицина и экономика сегодня. 2005. №2. С. 55–60.
10. Спиричев В.Б., Орехов А.Н. Витамины, витаминно-минеральные комплексы и здоровье населения. E-mail: info@sds-bio.org. URL: http://www.sds-bio.org

Полный список литературы вы можете запросить в редакции.