"Возрастные особенности белкового, углеводного,

жирового обмена и обмена витаминов у детей"

Белки

Белок является одним из основных и жизненно важных продуктов. В организме человека запасов белка нет. Поэтому для нормального роста организма необходим белок, который невозможно заменить ни жирами ни углеводами.

Биологическая ценность белков определяется аминокислотным составом и способностью этих белков к гидролизу под влиянием ферментов пищеварительного тракта. Для детей незаменимыми являются следующие 9 аминокислот:

- триптофан

- лизин

- метионин

- треонин

- гистидин

- фенилаланин

- валин

- лейцин

- изолейцин

А для детей первых месяцев жизни еще:

- цистеин

40% потребности в аминокислотах должны покрываться за счет незаменимых аминокислот. Особое значение для детского организма имеет соотношение некоторых аминокислот. В период роста наиболее благоприятным является соотношение: триптофан : лизин : (метионин+цистеин) = 1 : 3 : 3

Дети нуждаются больше, чем взрослые, в белке животного происхождения. От 100% в грудном возрасте до 75-55% в последующие периоды. Потребность в пищевом белке на 1 кг. веса тела с возрастом постепенно снижается от 3-3,5 г. в раннем детском возрасте до 1-2 г. в подростковом. Как недостаточное, так и избыточное потребление белка в питании детей неблагоприятно сказывается на их росте и психомоторном развитии.

Жиры

Важным компонентом пищи в детском возрасте являются жиры. В количественном соотношении потребность в жире соответствует потребности в белке. Потребность в полиненасыщенных жирных кислотах (ПНЖК) определяется по содержанию в пищевом рационе линолевой кислоты: от 3-6% в период новорожденности и грудном возрасте до 2-3% от общей калорийности рациона в дошкольном и школьном возрасте. Для обеспечения потребности в ПНЖК наряду с жирами животного происхождения следует в повседневном питании ребенка использовать растительные жиры, богатые полиненасыщенными жирными кислотами.

Углеводы

Рекомендации количестве углеводов в рационе ребенка неразрывно связано с исследованиями энергетического обмена. Принято считать что в рационе детей старше года наиболее физиологично соотношение белков, жиров, углеводов 1:1:4. рационе детей школьного возраста количество углеводов при усиленной мышечной нагрузке может несколько увеличиваться, и соотношение белков, жиров, углеводов составит 1:1:4,5.

В первые месяцы жизни потребность в углеводах покрывается за счет лактозы, входящей в состав женского молока. При искусственном вскармливании с молочными смесями ребенок получает сахарозу или мальтозу. После введения прикорма ребенок начинает получать полисахариды, которые в основном покрывают потребность организма в углеводах.

Витамины

Витамины - биологически активные органические соединения разнообразной химической природы. Они действуют в очень незначительных количествах, измеряемых миллиграммами и долями миллиграмма.

Существенное влияние на реактивность и метаболические процессы растущего организма оказывает обеспеченность витаминами. Напряженность метаболических процессов в детском возрасте определяет повышенную потребность организма в большинстве витаминов.

Витамины способствуют нормальному протеканию биохимических процессов в организме, т.е. обмену веществ. Они входят в состав почти всех ферментов организма. Молекулы ферментов состоят из двух частей: специфического белка и простатической группы, которая образована как правило производными витаминов. Таким образом витамины оказываются вплетенными в сложную цепь обменных реакций. Они влияют на самые разнообразные физиологические процессы: на рост и развитие организма, деятельность органов кроветворения, состояние нервной системы,

состояние иммунитета.

Недостаток витаминов в пище или изменение процессов их усвоения приводит к нарушениям обмена веществ и развитию гиповитаминоза и авитаминоза. При этом снижается сопротивляемость организма ребенка к заболеваниям, к действию неблагоприятных факторов окружающей среды.

В настоящее время известно несколько десятков витаминов. Витамины условно обозначаются буквами латинского алфавита:А, В, С, D, Е и т.д. Исходя из растворимости витамины делят на группы:

1) Жирорастворимые - А, D, Е, К.

2) Водорастворимые - С, Р, В и др.

3) Витаминоподобные соединения - бифлавоноиды, холин, инозит, липоевая к-та и др.

Применение витаминов с лечебной целью первоначально было целиком связано с лечением различных заболеваний связанных с витаминной недостаточностью. В настоящее время показания к применению витаминов значительно расширились. Кроме того витамины стали активно использовать для витаминизации продуктов.

Водорастворимые витамины

- Витамин С (Аскорбиновая к-та) - важная роль в обменных процессах, особенно усвоении белков, в поддержании нормального состояния соединительной ткани. При его недостатке - увеличивается проницаемость стенок сосудов, нарушается структура хрящевой и костной ткани.

Основным источником витамина С являются овощи, плоды, фрукты и ягоды.

- Витамины группы В.

В1 (тиамин) - играет первостепенное значение в обмене углеводов. Чем выше уровень потребления углеводов, тем больше требуется Тиамина. При отсутствии его развивается полиневрит. Поступление только за счет пищевого рациона. Частично тиамин образуется микроорганизмами кишечника, но в количестве не удовлетворяющем физиологической потребности в нем. Наибольшее количество тиамина содержится в дрожжах и хлебном квасе. Много в много в печени, свинине, почках. Недостаточность витамина В1 ослабляет перистальтику кишечника, вызывает запоры, мышечную слабость, снижает физическую и психическую устойчивость ребенка.

В2 (рибофлавин) - принимает участие в процессах роста. Влияет на рост и развитие детского организма. При недостаточности рибофлавина появляется сухость губ, вертикальные трещины на губах, трещины в углу рта6 выпадение волос, развивается коньюктивит. Основные источники - яйца, сыр, молоко, мясо, а также бобовые культуры.

В3 (Никотиновая кислота, РР) - участвует в клеточном дыхании, белковом обмене, нормализации работы печени и поджелудочной железы. Источники - мясо птицы, говядина, телятина, печень, дрожжи.

В6 (пиридоксин) - обеспечивает нормальное усвоение белков и жиров, играет роль в азотистом обмене. Недостаточность вызывает у детей задержку роста, желудочно-кишечные расстройства, малокровие, повышенную возбудимость. У беременных - стоматит, воспаление кожи лица, бессоницу. Содержится в многих продуктах растительного и животного происхождения. В организме пиридоксин в достаточном количестве образуется кишечными бактериями.

В5 (Пантотеновая кислота) - влияет на нервную систему и нормализует ф-ю надпочечников и щитовидной железы. Распространена во всех продуктах. Клинических признаков недостаточности в организме не установлено. Потребность в ней удовлетворяется при обычном питании.

В9 (Фолиевая к-та) - участвует в обмене и синтезе аминокислот, а также в синтезе нуклеиновых кислот. Оказывает стимулирующее влияние а кроветворную ф-ю костного мозга, способствует лучшему усвоению витамина В12.

При недостатке развивается тяжелая анемия, желудочно-кишечные расстройства (отсутствие соляной кислоты в желудочном соке). Источники фолиевой кислоты - печень, почки, зеленые листья. Микроорганизмы кишечника синтезируют ее в достаточном количестве.

В12 (Цианкобаламин) - вещество с высокой биологической активностью. Недостаточность витамина В12 обычно развивается при нарушении его всасывания и проявляется тяжелыми формами анемии. Основной источник - продукты животного происхождения, особенно печень. Частично синтезируется микроорганизмами кишечника.

Жирорастворимые витамины

- Витамин А (Ретинол) - участвует в образовании зрительных пигментов, обеспечивает нормальный рост организма. Недостаточность проявляется бледностью и сухостью кожных покровов, шелушений, образование угрей, ломкость ногтей. Основной признак недостаточности - светобоязнь. Содержится провитамин А в зеленых листьях растений, печени животных, рыбьем жире.

- Витамин D (калциферрол) - оказывает влияние на минеральный обмен веществ и костеобразование. Особенно необходим в раннем возрасте, когда идет интенсивный рост и окостенение скелета. Недостаточность приводит к развитию рахита. Содержится только в продуктах животного происхождения. Особенно богаты им жир печени рыб. Остальные продукты бедны им. В организме образуется из холестерина под действием ультрафиолетового облучения. Из кожи витамин D переносится в другие органы и концентрируется в основном в печени и плазме крови.

- Витамин Е (Токоферролы) - группа состоящая из 7 витаминов различных по биологическому действию. Они стимулируют мышечную деятельность и ф-ю половых желез, способствуют к некоплению во внутренних органах всех жирорастворимых витаминов, особенно ретинола. Сдержатся в растительных маслах (особенно в подсолнечном масле).

- Витамин К (Филлохноны) - важнейший фактор свертывания крови. Недостаточность вызывает кровотечения из различных органов (носа, десен, жкт и др.) Содержится в зеленых листьях салата, капусты и шпината.

источник: харьковский медицинский университет

составил студент 2-го факультета Абоимов И.А.