9.2. Водно-солевой обмен.

Содержание воды в детском организме значительно выше, особенно на первых этапах развития. По данным эмбриологов, содержание воды в теле 4-месячного плода достигает 90%, а у 7-месячного – 84%. В организме новорожденного объем воды составляет от 70 до 80%. В постнатальном онтогенезе содержание воды быстро падает. Так, у ребенка 8 мес. содержание воды составляет 60%, у 4,5летнего ребенка – 58%, у мальчиков 13 лет – 59%, а у девочек этого же возраста – 56%. Большее содержание воды в организме детей, очевидно, связано с большей интенсивностью обменных реакций, связанных с их быстрым ростом и развитием.

Организм ребенка быстро теряет и быстро накапливает воду. Потребность в воде на 1 кг массы тела с возрастом уменьшается, а абсолютное количество ее возрастает. Трехмесячному ребенку требуется 150 – 170 г воды на 1 кг массы, в 2 года – 95 г, в 12 – 13 лет – 45 г. Суточная потребность в воде у годовалого ребенка 800 мл, в 4 года – 950 – 1000 мл, в 5 – 6 лет – 1200 мл, в 7 – 10 лет – 1350 мл, в 11 – 14 лет – 1500 мл.

У новорожденного минеральные вещества составляют 2,55% от массы тела, у взрослого – 5%. Они оказывают большое влияние на развитие ребенка. С кальциевым и фосфорным обменом связаны рост костей, сроки окостенения хрящей и состояние окислительных процессов в организме. Кальций влияет на возбудимость нервной системы, сократимость мышц, свертываемость крови, белковый и жировой обмен в организме. Фосфор нужен не только для роста костной ткани, но и для нормального функционирования нервной системы, большинства железистых и других органов.

Наибольшая потребность в *кальции* отмечается на первом году жизни ребенка: в этом возрасте она в 8 раз больше, чем на втором году жизни, и в 13 раз больше, чем на третьем году. Затем потребность в кальции снижается, несколько повышаясь в период полового созревания. Так, норма потребления кальция в организме годовалого ребенка составляет 1000 мг в день, фосфора – 1500 мг. В возрасте от 7 до 10 лет потребность в микроэлементах увеличивается, кальция требуется 1100 мг в день, фосфора – 1650 мг. К концу периода полового созревания потребность в микроэлементах немного снижается.

Оптимальное соотношение между концентрацией солей кальция и фосфора для детей дошкольного возраста составляет 1 : 1, в возрасте 8 – 10 лет – 1 : 1,5, у подростков и старших школьников – 1 : 2. При таких отношениях развитие скелета протекает нормально.

Потребность в *железе* у детей выше, чем у взрослых (1 – 1,2 мг на 1 кг массы в сутки, а у взрослых – 0,9 мг). Натрия дети должны получать 25 - 40 мг в сутки, калия –
12 – 30 мг, хлора – 12 – 15 мг. (Табл. 13)

Таблица 13

Физиологические нормы суточной потребности детей различного возраста в минеральных веществах (в мг)

Возраст, лет	Пол	Минеральные вещества			
		Кальций	Фосфор	Магний	Железо
6	-	1200	1450	300	15
7 – 10	-	1100	1650	250	18
11 – 13	Мальчики	1200	1800	350	18
11 – 13	Девочки	1100	1650	300	18
14 – 17	Мальчики	1200	1800	300	18
14 – 17	Девочки	1100	1650	300	18