

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАЛЬНЫХ ВЕЛИЧИН КАЛЬЦИЯ И ОКСАЛАТОВ В МОЧЕ У ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Горбачевский П.Р.**

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,  
2-я кафедра детских болезней, г. Гродно, Республика Беларусь

Исследования многих авторов доказывают, что уролитиаз является полиэтиологическим заболеванием. Главное в патогенезе формирования камня принадлежит метаболическим нарушениям, таким как гиперкальциурия, гиперурикозурия, гиперфосфатурия, гипероксалурия и гипوماгнийурия. Известно, что, если принять все случаи МКБ за 100%, то 80% будут составлять кальциевые камни, 5-10% – мочекислые, 1-3% – цистиновые и 5-15% – струвитные. Среди кальциевых камней 85-90% приходится на оксалатно-кальциевые, 1-10% – на фосфатно-кальциевые и 5% – на оксалат или фосфат кальция в сочетании с мочевой кислотой. Как видно, большая часть нарушений солевого метаболизма связана с нарушением обмена оксалатов и кальция. Поэтому является необходимым знание нормальных величин этих веществ в моче.

Выделяют ряд наследственно обусловленных механизмов экскреции оксалатов. Например, отсутствие или недостаток фермента Д-глицератдегидрогеназы сопровождается возрастанием выделения Д-глицерата и оксалатов. Дефицит витамина В6 (кофермента Д-глицинтрансаминазы) тормозит переход гликокола в глицин, в результате чего повышается уровень оксалатов в сыворотке крови и моче.

В 1962 г. в моче обнаружен неорганический пирофосфат, оказывающий ингибирующее действие на преципитацию как фосфата, так и оксалата кальция. Позднее было показано, что магний подавляет осаждение оксалата кальция, а цитрат – оксалата и фосфата кальция. На долю цитрата, пирофосфата и магния приходится  $\frac{3}{4}$  общей ингибиторной активности по отношению к преципитации фосфата и оксалата кальция. Замечено, что не все лица с кристаллами оксалата кальция в моче заболевают мочекаменной болезнью.

**Целью** настоящего исследования явилось определение

нормальных показателей кальция и оксалатов в моче у здоровых детей Гродненской области.

**Материалы и методы.** Был обследован 101 соматически здоровый ребенок, проживающий на территории Гродненской области. Всем детям были проведены: (1) общий анализ крови – для исключения острой соматической патологии, (2) биохимический анализ крови – для определения уровня кальция, (3) общий анализ мочи – для исключения патологии со стороны органов мочевого выделения, и были определены уровни кальция и оксалатов в моче (4). Критериями исключения из исследования являлись: (1) выявление каких-либо отклонений показателей в анализах крови и мочи от нормальных величин; (2) наличие у родственников первой степени родства заболеваний, предрасполагающих к развитию МКБ (мочекаменная болезнь и другие заболевания почек, желчнокаменная болезнь, артриты и артрозы, аллергические заболевания, сердечно-сосудистая патология, сахарный диабет, ожирение), (3) какие-либо пристрастия в питании ребенка (избыточное потребление молочных или мясных продуктов, бульонов и соков), а также прием любых медикаментов в течение предыдущих 4 недель (4). Из 101 ребенка 31 девочка и 71 мальчик в возрасте от 1 до 17 лет. Согласно международным стандартам все дети были разделены на возрастные периоды: 1-3 года (21 чел.), 4-6 лет (20 детей), 7-10 лет (16), 11-14 лет (22 пациента), и 15-17 лет – 22 чел.. В зависимости от пола и периода возраста определялось количество кальция и оксалатов в утренней порции мочи.

Статистическая обработка проводилась с использованием электронных программ MS Excel и STATISTICA 6.0.

Таблица – Показатели кальция и оксалатов в утренней порции мочи у здоровых детей Гродненской области [Me (LQ/UQ)]

	1-3 года		4-6 лет		7-10 лет	
	м	ж	м	ж	м	ж
Кальций ммоль/л	2.84 (2.44- 4.06)	3.18 (2.70- 4.48)	3.9 (3.08- 4.98)	3.92 (2.94- 5.14)	3.2 (2.78- 3.42)	3.02 (2.63- 4.67)
Оксалаты ммоль/л	0.43 (0.37- 0.64)	0.54 (0.47- 0.60)	0.44 (0.41- 0.48)	0.41 (0.37- 0.44)	0.47 (0.41- 0.61)	0.43 (0.42- 0.49)

	11-14 лет		15-17 лет	
	м	ж	м	ж
Кальций ммоль/л	2.89 (2.38-3.68)	3.94 (3.02-4.06)	2.7 (2.40-3.66)	3.15 (2.70-3.60)
Оксалаты ммоль/л	0.45 (0.37-0.51)	0.5 (0.43-0.53)	0.47 (0.40-0.62)	0.44 (0.42-0.46)

Из представленной таблицы видно, что содержание оксалатов в утренней порции мочи не имело различий по полу и возрасту. Что касается содержания кальция, то достоверная разница между мальчиками и девочками наблюдалась только в группе детей 11-14 лет ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** Определение уровней кальция и оксалатов в моче является необходимым для ранней диагностики развития дисметаболической нефропатии или мочекаменной болезни у пациента, т.к. именно оксалатно-кальциевый нефролитиаз составляет более 80% всех видов камней у детей. Но нельзя забывать, что мочекаменная болезнь является полиэтиологичным заболеванием, которое требует для ранней диагностики определения большого перечня субстанций, находящихся в моче. Для более полной ранней диагностики и профилактики мочекаменной болезни необходимо определение нормальных показателей других веществ в моче в зависимости от пола и возраста пациента. Также необходим поиск основных факторов риска у пациентов с мочекаменной болезнью при различных видах камнеобразования, что будет толчком к разработке лабораторных методов диагностики, позволяющих в более короткие сроки и на малом количестве биологического материала выявлять заболевание на ранней стадии в процессе диспансерного или скринингового обследования.