

УДК 616.681-007.41-07:616.381-072.1

## ОСОБЕННОСТИ ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСА У ДЕТЕЙ ПРИ КРИПТОРХИЗМЕ

Б.Г. Толка, Е.Н. Шаралова, В.М. Байбаков, К.В. Русин  
Днепропетровская государственная медицинская академия, г. Днепропетровск

*Выполненное исследование является фрагментом научно-исследовательской работы кафедры «Морфологическое состояние сосудисто-тканевых отношений в структуре органов и тканей и разработка органосохраняющих операций» (2005-2009гг.)*

Крипторхизм, как наиболее часто встречающаяся аномалия полового развития, занимает большое место в практической деятельности хирургов, урологов, эндокринологов, педиатров и врачей других специальностей. Частота указанной патологии колеблется у детей до 15 лет от 2-4%, у новорожденных до 30% [1, 2]. Тяжесть таких осложнений при крипторхизме как бесплодие, малигнизация ретенционного яичка или нарушение его эндокринной функции, возможность перекута семенного канатика и ущемление половой железы, приводит к тому, что это заболевание, нанося существенный вред здоровью населения, становится одной из наиболее острых медико-социальных проблем [3, 4, 5].

Успехи в изучении этиологии и патогенеза крипторхизма позволяют эффективно применять гормонотерапию и оперативное лечение.

**Целью** работы было проведение комплексного обследования, которое дало бы возможность отличить истинный крипторхизм от ложного и от эктопии, выявить эндокринные нарушения, сопутствующие данному заболеванию, повысить эффективность патогенетического лечения. Для этого необходимо изучение клинических, лабораторных и морфологических особенностей крипторхизма с выявлением признаков-маркеров, отражающих состояние не только яичек, но и половое развитие ребенка в целом.

**Материал и методы исследования.** Под нашим наблюдением находилось 327 больных крипторхизмом и 175 здоровых детей в возрасте от периода новорожденности до 17 лет. Особое место в общеклиническом обследовании больных при крипторхизме занимали анамнестические данные, позволяющие выявить возможные экзо- и эндогенные причины заболевания, а также историю физического и полового развития ребенка. При осмотре обращалось внимание на конституционные особенности, строение паховой области и половых органов, наличие сопутствующих аномалий развития.

В качестве биохимических тестов использовались радиоиммунологические методы определения в сыворотке крови у детей утром натощак с помощью набора фирмы СЕА количества тестостерона, лютеинизирующего гормона (ЛГ), фолликулостимулирующего гормона (ФСГ). Проведено также комплексное соматическое обследование больных крипторхизмом: определение веса, роста стоя и сидя, длины предплечья и голени, ширины плеч, таза, межвертельного расстояния, окружности бедер, толщины складки кожи на бедре. При обследовании половых органов измерялась длина, ширина, окружность полового члена, длина и ширина мошонки, длина, ширина и толщина яичек. Изучались кремастерные и нижние брюшные рефлекссы.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Изучение формирования определенного типа телосложения при крипторхизме подтвердило общеизвестное мнение, что андрогенная недостаточность влияет на физическое и половое развитие ребенка. Так, у новорожденных наряду с нарушением перемещения яичек отмечается отставание в весе. Начиная же с 5 до 17 лет дети с крипторхизмом отличаются повышенной упитанностью и по весу достоверно обгоняют своих здоровых сверстников. Полученные данные сочетаются с увеличением показателей роста стоя преимущественно за счет нижних конечностей. Ширина плеч у детей с крипторхизмом была достоверно меньше, межкостное расстояние больше, чем в норме. Толщина складки кожи и окружность бедер были значительно большими по сравнению со здоровыми детьми во все возрастные периоды. Вопреки мнению, согласно которому при крипторхизме не нарушается развитие наружных половых органов, по нашим наблюдениям выяснилось, что при данном заболевании уже у новорожденных размеры мошонки были значительно меньшими, чем у здоровых детей.

Статистически достоверным является также и уменьшение размеров ретенционного яичка. Контрольная половая железа начинает отставать в своем развитии особенно в старшем возрасте (15-17 лет). Отставание в развитии полового члена, мошонки и яичек, а также отсутствие выраженного «пубертатного скачка» свидетельствуют об андрогенной недостаточности у детей с крипторхизмом. У больных с нарушением миграции яичек вторичные половые признаки появляются на 2 года позже, чем у здоровых детей.

Таким образом, соматометрические признаки могут явиться дополнительными достоверными признаками физиологического и полового развития при обследовании, дифференцированном диагнозе и лечении детей с нарушением миграции яичек.

Не менее важным в эндокринологическом обследовании больных с крипторхизмом является изучение степени андрогенной недостаточности. Однако до настоящего времени использование различных методик исследования без учета возрастных и индивидуальных колебаний показали противоречивые результаты. Мы пришли к выводу, что усиление экскреции отдельных фракций 17-кетостероидов в препубертатный и пубертатный периоды является одним из показателей компенсаторной активности коры надпочечников, которая снижается уже к 15-17 годам. Следовательно, показатель экскреции 17-КС является малоспецифичным для отражения андрогенной функции яичка. Исходя из этого, нами была изучена концентрация тестостерона в сыворотке крови у детей с крипторхизмом в процессе их роста и развития. Проведенные нами исследования показали, что концентрация тестостерона в сыворотке крови при крипторхизме, начиная с 3 лет и старше, достоверно снижена.

При выяснении корреляционной связи между андрогенной функцией яичек и гонадотропной функцией аденогипофиза выяснилось, что при крипторхизме концентрация ФСГ, особенно в 11-17 лет, почти в 2 раза превышала его уровень у здоровых детей. Концентрация ЛГ до 5-ти летнего возраста при одностороннем крипторхизме была выше, чем в норме, в 7-10 лет несколько снижалась и уже с 11 лет и старше не отличалась от нормы. При двустороннем крипторхизме отмечено повышение концентрации ЛГ в 11-14 лет. Таким образом, усиление секреции ФСГ на протяжении всего периода развития детей с крипторхизмом, а также изменение секреции ЛГ в допубертатный и пубертатный периодах являются характерными для нарушения миграции яичек. Такая гормональная активность аденогипофиза свидетельствует о первичности поражения яичек при крипторхизме и может быть использована как косвенный показатель состояния сперматогенной и андрогенной функции яичек.

Анализируя полученных нами данные и сведения из литературных источников, следует заключить, что причиной крипторхизма являются различные эндогенные и экзогенные факторы, влияющие на процесс перемещения половой железы у плода. В яичке, задержанном в забрюшинном пространстве или в паховом канале, под влиянием температурных и травматических воздействий нарушаются тканевые, обменные процессы, ведущие к гибели половых клеток. Такие дистрофические изменения возникают уже у новорожденных и усугубляются пребыванием половой железы в необычных условиях развития.

Аутоиммунные процессы, развивающиеся в ответ на гибель тестикулярной ткани в ретенционном семеннике, вызывают изменения и в контрлатеральном яичке, находящемся при одностороннем крипторхизме в мошонке, снижая андрогенную насыщенность организма. Понижение андрогенной функции яичек приводит к увеличению концентрации гонадотропинов в крови. Такая гормональная дисфункция влияет не только на половое развитие ребенка, но и на другие железы внутренней секреции (надпочечники, щитовидную, поджелудочную, предстательную железы).

### **Выводы**

1. Крипторхизм относится к числу наиболее часто встречающихся аномалий полового развития, выявляемых у новорожденных в 20,2% случаев.
2. Андрогенная недостаточность при крипторхизме, понижение концентрации тестостерона в крови и увеличение экскреции надпочечниковых стероидов отмечается уже с 3-летнего возраста больных. «Пубертатный скачок» с выделением андрогенов при крипторхизме проявляется лишь в 13-14 лет и не достигает уровня у здоровых детей.
3. Начиная с 5 лет, неопущение яичка сопровождается формированием у больных характерного телосложения с интенсивным увеличением веса, роста, длины голени,

окружності бедер, товщини складки шкіри, величини межкостистого расстояния и относительным уменьшением ширины плеч.

4. Отставание в развитии половых органов (мошонки, полового члена, обоих яичек) при крипторхизме отмечается уже в период новорожденности, появление же вторичных половых признаков задерживается на 2-3 года по сравнению со здоровыми детьми.

5. Реакция аденогипофиза при нарушении миграции яичек проявляется независимо от стадии полового развития в повышении секреции ФСГ и в отдельные периоды – ЛГ.

**Перспективы дальнейших разработок в данном направлении.** Снижение уровня тестостерона и ЛГ в плазме, недоразвитие мышц паховой области на стороне ретенции яичка и гипогенитализм являются достоверными показателями для назначения терапии гормональными препаратами. Адекватность гормональной терапии может быть предметом научных исследований в дальнейшем.

#### Литература

1. Куш Н. Л. К вопросу о монорхизме. / Н. Л. Куш. // Клин. хирургия. -1977. -№3. -С.73-74.
2. Долецкий С. Я. Крипторхизм у детей. / С. Я. Долецкий, А. Б. Окулов, Э. П. Касаткина // Хирургия. -1975. -№5. -С.56-66.
3. Kolon T. F. Cryptorchidism: Diagnosis, treatment, and long-term prognosis / Kolon T. F., Patel R. P., Huff D. S. //Urol. Clin. North Am. -2004. -№31(3). -P.469-480.
4. Pettersson A. Age at Surgery for Undescended Testis and Risk of Testicular Cancer / Pettersson A., Richiardi L., Nordenskjold //N. Engl. J. Med. -2007. -May, 3, 356(18). -P.1835-1841.
5. Foresta C. Role of Hormones, Genes, and Environment in Human Cryptorchidism/Foresta C., Zuccarello D., Yarolla A. // Endocr. Rev. -2008. -August, 1, 29(5). -P.560-580.

#### Реферат

#### ОСОБЛИВЛСТІ ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСУ У ДІТЕЙ ПРИ КРИПТОРХІЗМЕ

Топка Е.Г., Шарাপова О.Н., Байбаков В.М., Русин О.В.

У 327 хворих на крипторхізм і 175 здорових дітей у віці, починаючи з періоду новонародженості і до 17 років, вивчалися особливості фізичного і статевого розвитку, ендокринологічний статус, а також концентрація тестостерона, ФСГ і ЛГ в сироватці крові. На підставі отриманих даних автори прийшли до висновку, що крипторхізм є одним з аномалій статевого розвитку, що найчастіше зустрічаються, зустрічаються у новонароджених в 20,2% випадків.

Андрогенна недостатність при крипторхізмі, пониження концентрації тестостерона в крові і збільшення надниркових стероїдів проявляється вже з 3-х літнього віку. «Пубертатний стрибок» у виділенні андрогенів при крипторхізмі виявляється лише в 13-14 років і не досягає рівня у здорових дітей.

**Ключові слова:** діти, крипторхізм, гормональний статус.

#### PARTICULAR QUALITIES OF THE HORMONECONTAINING STATUS OF CRYPTORCHISM AMONG CHILDREN

Топка Е. Г., Шарাপова Е.Н., Байбаков В.М., Русин А.В.

Among 327 cryptorchism diseased and 175 healthy children at the age, beginning of the new-born period and to the age to 17 years old were studying some features of physical and sex development, endocrinology status and also testosterone, FSH (follicle-stimulating hormone) and luteinizing hormone concentration in the serum of blood. Cryptorchism is one of the most often found anomaly of sex development among new-born children in 20,2% cases – this conclusion has been suggested on evidence derived from scientific information.

Beginning from 3 years old age the process of androgenic insufficiency of cryptorchism, lowering concentration of testosterone in blood and the increasing of steroids by adrenals starts. “Pubertal bound” with the androgenic apportionment by cryptorchism begins to manifestate only in 13-14 years old and doesn't run to the level of healthy children.

**Key words:** children, cryptorchism, hormone-containing status.