

му больному детского хирурга для исключения ОГО. Гипердиагностику этого грозного заболевания в данной ситуации мы считаем оправданной. В последние годы именно ранняя госпитализация больных с минимальными симптомами заболевания (в интрамедулярную фазу патологического процесса) в детское хирургическое отделение позволила нам добиться отсутствия поступления больных с генерализованными формами остеомиелита, снизить число диагностических ошибок на догоспитальном этапе в 4 раза и улучшить результаты лечения.

Таким образом, недостаточные знания врачей первичного звена клинических проявлений и течения ЭО у детей приводят к диагностическим ошибкам в 48,4% наблюдениях. Клиническая

картина ЭО у детей до года протекает в виде метаэпифизарной формы с преобладающим поражением суставов, при этом местные проявления патологического процесса преобладают над общими симптомами. Клиническая картина ЭО у детей старше года протекает в виде метадиафизарной формы с ярко выраженными как местными, так и общими симптомами. Углубленное изучение особенностей течения ЭО у детей и формирование «остеомиелитической» настороженности у врачей первичного звена (неонатологи, участковые педиатры, врачи детских соматических стационаров, скорой и неотложной помощи) позволяют улучшить раннюю диагностику этого грозного заболевания, снизить число ошибок в диагностике в 4 раза и улучшить результаты лечения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Акжигитов Г.Н., Юдин Я.Б. Гематогенный остеомиелит. М., 1998.
2. Бландинский В.Ф., Нестеров В.В., Анфиногенов А.Л. др. Острый гематогенный остеомиелит у новорожденных. Рос. симпозиум по детской хирургии с международным участием «Остеомиелит у детей». Часть 1. Ижевск, 2006: 33–34.
3. Мыкыев К.М., Адамалиев К.А., Омурбеков Т.О. и др. Эпифизарный остеомиелит у новорожденных. Рос. симпозиум по детской хирургии с международным участием «Остеомиелит у детей». Часть 1. Ижевск, 2006: 173–175.
4. Патахов С.Л., Гаджимирзаев Г.А., Магомедов А.Д. и др. Лечение эпифизарного остеомиелита у новорожденных и детей грудного возраста. Рос. симпозиум по детской хирургии с международным участием «Остеомиелит у детей». Часть 1. Ижевск, 2006: 188–190.
5. Гумеров А.А., Лапиров С.Б., Гайнанов Ф.Х. и др. Организация помощи детям с острым гематогенным остеомиелитом в республике Башкортостан. Всерос. симпозиум детских хирургов «Актуальные вопросы хирургической инфекции у детей». Воронеж, 2004: 73–74.
6. Красовская Т.В., Арестова С.В., Голоденко Н.В. и др. О возможностях диагностики острого остеомиелита у новорожденных и детей грудного возраста. Всерос. симпозиум детских хирургов «Актуальные вопросы хирургической инфекции у детей». Воронеж, 2004: 80–81.
7. Микунов А.М., Неудачин А.Е., Акулышина А.В. и др. Острый гематогенный остеомиелит у детей грудного возраста. Всерос. симпозиум детских хирургов «Актуальные вопросы хирургической инфекции у детей». Воронеж, 2004: 84–85.

© Коллектив авторов, 2006

*Г.М. Воронюк, В.А. Бычков, И.Д. Кирпатовский, С.Ю. Герасимова,  
В.И. Комарь, С.В. Куцкая, А.А. Мажиг*

### ОСТРЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОРГАНОВ МОШОНКИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ: КЛИНИКА, ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ, РЕЗУЛЬТАТЫ КАТАМНЕСТИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Кафедра госпитальной хирургии с курсом детской хирургии РУДН, Научно-клинический центр андрологии и пересадки эндокринных органов, Морозовская детская городская клиническая больница, Москва

В научной литературе недостаточно освещены вопросы гормональной и сперматогенной функции у взрослых мужчин, перенесших в детском возрасте острые заболевания яичек (ОЗЯ). Частота, с которой данная патология встречается в детском возрасте, и наличие осложнений в отдаленном периоде, связанных с нарушением гормональной и сперматогенной функции, делают данную

проблему актуальной, требующей изучения и разработки оптимальных методов диагностики, лечения и реабилитации пациентов данной категории с целью максимального снижения риска возникновения возможных осложнений [1–6].

Опыт комплексного лечения ОЗЯ основан на наблюдении 553 детей и подростков в возрасте от 4 мес. до 15 лет, находившихся на лечении в хи-

рургических отделениях Морозовской детской городской клинической больницы г. Москва с 1990 по 1996 гг. Диспансерное наблюдение оперированных пациентов проводилось на кафедре андрологии РУДН и НКЦ «Андрологии и пересадки эндокринных органов» в 2003–2006 гг. с целью оценки отдаленных результатов лечения. Подавляющее число больных (более 90%) оперированы.

Для определения состояния яичек и их придатков применяли разработанный нами диагностический алгоритм, включающий клиническое обследование органов мошонки, оценку размеров яичка, УЗИ органов мошонки и простаты, по возрастным показаниям определение сексуальной формулы мужчины (СФМ), морфоспермограмму, исследование секрета простаты, а также дуплексное сканирование яичек, гормональные исследования (тестостерон, ФСГ, ЛГ), клиническую оценку полового развития.

СФМ представляет собой цифровой ряд оценочных показателей, систематизированных по принципу развертывания копулятивного цикла мужчины. Показатели СФМ сгруппированы в 3 триады. 1-я триада (потребность в половых сношениях, половая предприимчивость) отражает стадию, предшествующую половому акту. 2-я триада (осуществление полового акта, эрекция, длительность полового сношения) отражает непосредственно половой акт. 3-я триада (частота половых отправлений, настроение после полового акта, его оценка партнершей) отражает восприятие мужчиной осуществленного полового акта. Кроме того, в СФМ фигурирует еще дополнительный внеструктурный показатель X, который характеризует давность полового расстройства. Величина каждого показателя в норме определяется 3–4 баллами, ниже – различные степени снижения половой функции. Суммирование всех показателей позволяет определять индивидуальную СФМ и проводить статистический анализ. СФМ имеет вид:  $333/333/333/3=9/9/9/3=30$ . С целью исключения возможности неправильного толкования пациентом вопросов СФМ он заполнял оп-

росник не самостоятельно, а устно отвечал на задаваемые врачом вопросы, при необходимости вопросы уточнялись.

Наиболее часто выявлялись острые поражения гидатид Морганьи (391 больной), острые эпидидимиты (47) и аллергические отеки мошонки (36), а также перекруты (42) и травмы (37) яичка. Показания для оперативного вмешательства были относительно широкими, учитывая, что эксплоративные операции при эпидидимитах и аллергических отеках мошонки приносят меньше вреда, чем пропущенные перекруты яичек и гидатид. С накоплением опыта и совершенствованием методов предоперационной диагностики (широкое внедрение методов ультразвуковой визуализации), количество этих больных прогрессивно уменьшалось и в настоящее время сведено к минимуму.

Наиболее опасными в плане нарушений со стороны эндокринной функции яичек остаются перекруты яичек и перекруты гидатид, составляющие, по нашим данным, около 78% от общего количества больных.

Все оперированные больные находились на казначественном наблюдении, которое включало в послеоперационном периоде методы исследования, представленные в таблице.

Клиническая картина у больных с ОЗЯ была во многом схожа – болевой синдром, отек и гиперемия мошонки. Большинство пациентов поступали с направляющим диагнозом: «синдром отечной мошонки» (97%). В процессе динамического наблюдения и обследования проводилась дифференциальная диагностика.

С острыми поражениями гидатид наблюдалось 72% больных в возрасте от 4 месяцев до 15 лет от общего количества пациентов с ОЗЯ. Чаще поражения гидатид наблюдались слева. При сопоставлении клинических данных и данных интраоперацион-

Таблица

**Методы исследования, использованные при казначественном наблюдении больных**

Методы исследования	Количество исследований
Ретроспективный анализ медицинской документации	543
Анкетирование оперированных больных	162
Клиническое обследование	162
Определение сексуальной формулы мужчин (при возрастных возможностях)	53
Спермиологическое исследование (при возрастных возможностях)	72
Исследование секрета предстательной железы (при возрастных возможностях)	64
УЗИ органов мошонки и простаты	138
Дуплексное сканирование яичек	33
Гормональные исследования (тестостерон, фолликулостимулирующий гормон, лютеинизирующий гормон)	162
Статистическая обработка результатов	162

ных находок было обнаружено, что выраженность клинических проявлений при поражениях гидатид зависит не только от времени с момента начала заболевания, но и от степени торсии гидатиды.

Оперативное лечение заключалось в удалении некротизированной подвески. Важным моментом, уменьшающим травматичность операции, является отказ от тракции яичка в рану. После ревизии скротального содержимого проводилась новокаиновая блокада семенного канатика 0,25% раствором новокаина с антибиотиками для снятия спазма сосудов, что быстро освобождало ребенка от болей, ликвидировало напряженную водянку, возникающую вслед за патологией подвески, позволяло не пропустить более серьезного заболевания – перекрута яичка.

Некротизированные подвески яичка и придатка во время операции представляли собой образования, в 3–5 раз превосходящие нормальные размеры. Цвет их был темно-багровым, ножка – тонкой и длинной. Перекрут ножки колебался от 270 до 720° по ходу часовой стрелки справа, против хода слева (закон Кюстнера).

У 18 детей отмечен некроз гидатид без перекрута. Оценивая характер гистологических изменений пораженных гидатид, было отмечено, что в первые часы наблюдаются явления, специфичные для нарушений микроциркуляции (стаз, полнокровие сосудов, кровоизлияние). В дальнейшем наступает тотальное геморрагическое инфарктирование фиброзной ткани с резким расширением и полнокровием сосудов в гидатиде. Одновременно возникают очаги (вплоть до сливных) лейкоцитарной инфильтрации. Через 3 суток и более широко представлены сливные поля лейкоцитарно-инфильтрованных зон и некротические изменения.

Проведенные гистологические исследования убедительно показывают, что наиболее благоприятным

сроком оперативного лечения перекрута гидатид являются первые 10–12 ч от начала заболевания, причем целесообразным является проведение в дальнейшем противовоспалительного лечения, направленного на профилактику возникновения орхита и эпидидимита.

С целью изучения отдаленных результатов хирургического лечения перекрута гидатид было обследовано 104 пациента. Изучение секрета предстательной железы (при возможности выполнения) в сочетании с рутинным клиническим осмотром показало, что практически все обследуемые подростки не имели острых или обострения хронических воспалительных процессов в репродуктивной системе, что могло бы повлиять на достоверность проводимого исследования.

Для анализа состояния гипоталамо-гипофизарно-гонадной системы, выраженности андрогенной недостаточности у пациентов, перенесших перекруты гидатид в детстве, было проведено определение тестостерона, ФСГ и ЛГ в плазме крови у всех 104 приглашенных юношей и мужчин в отдаленном периоде.

Несмотря на то, что показатели тестостерона у всех обследованных находились в пределах возрастной нормы (8–32 нмоль/л), однако нижняя граница нормы тестостерона (8 нмоль/л) обычно наблюдалась при более длительном периоде между началом заболевания и проведенной операцией. Уровень гонадотропинов коррелировал с содержанием тестостерона. У всех пациентов уровень ФСГ и ЛГ повышался до верхней границы нормы при более длительном периоде между началом заболевания и проведенной операцией: ФСГ до 13,0 МЕ/л (при норме 0,8–13,0 МЕ/л) и ЛГ до 7,0 МЕ/л (при норме 0,5–5,0 МЕ/л). Большинство пациентов, перенесших в детстве перекруты гидатид, имели нормальные средние баллы СФМ (27–30 баллов). Тем не менее отмечалось заметное снижение показателей до 20 баллов у пациентов, поступивших в клинику через 48 ч и более от начала заболевания.

Была выявлена зависимость между возрастом детей на момент операции по поводу перекрута гидатид и показателями гормонального профиля. Уровень тестостерона в отдаленные сроки находился в пределах возрастной нормы (8–32 нмоль/л), однако нижняя граница нормы тестостерона обычно наблюдалась у больных, перенесших операцию в более позднем возрасте. Уровни гонадотропных гормонов (ФСГ и ЛГ) находились в пределах возрастных норм: уровень ФСГ варьировал от 0,8 до 13,0 МЕ/л и ЛГ – от 0,5 до 5,0 МЕ/л. Изменение синтеза тестостерона в клетках Лейдига повлекло за собой сексологические проблемы во время пубертата. Измерение суммарного балла СФМ у пациентов, ведущих половую жизнь, показало его снижение до 22 баллов у пациентов, оперированных в более поздние сроки. При анализе эякулята в этой группе пациентов оценивалось ко-

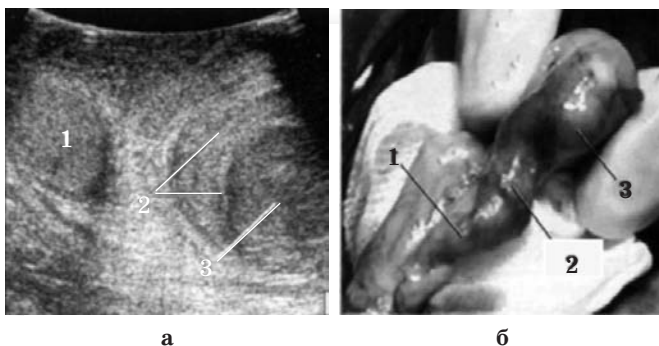


Рисунок. Перекрут яичка (вариант обратимых острых ишемических изменений).

а – эхограмма органов мошонки: 1 – фрагмент правого яичка без структурных изменений, 2 – выраженные отечно-инфильтративные проявления в оболочках левого яичка, 3 – инфильтративные проявления в паренхиме левого яичка; б – оперативная деторсия яичка: 1 – локализация перекрута, 2 – отечно-инфильтративные и ишемические проявления в семенном канатике, 3 – в придатке яичка.

личество сперматозоидов, их подвижность и процент нормальных форм сперматозоидов. Анализ результатов исследований показал, что количество сперматозоидов (20 млн/мл и выше) и показатель их нормальных форм (30% и выше) находились в пределах возрастных норм, а их подвижность уменьшалась (до 50% и ниже).

Все полученные лабораторные данные и данные опроса пациентов и их родителей сравнивались с клиническими наблюдениями. Помимо рутинных методик применялось ультразвуковое исследование мошонки и доплеровское исследование гонад.

Применение нами УЗИ-методик позволило подтвердить клинические данные. В отдаленные сроки после хирургического лечения перекрута гидатиды было проведено обследование 90 больных. При УЗИ мошонки яички с двух сторон возрастных размеров, придатки яичек не были увеличены, эхогенность и структура паренхимы яичка и придатка не были изменены, кровоток при доплерографии сохранен, не усилен, скопления свободной жидкости в оболочках яичка не выявлены. У 10 пациентов в возрасте 15–25 лет была выявлена сопутствующая патология – экстрастимулярные изменения.

С установленным диагнозом «перекрут яичка» оперативному вмешательству подверглись 25 больных. Интраоперационно определяли степень перекрута в градусах, цвет яичка и жизнеспособность органа (см. рисунок). Степень перекрута яичка варьировала от 180 до 720° и более. Время от начала заболевания до операции составляло от 6 до 72 ч и более.

Мы провели анализ взаимосвязи исходов перекрута яичка от степени и давности возникновения острого процесса. Большинство наших пациентов (13) поступили в клинику позже 24 ч от проявления острого процесса. Возможно, этим и объясняется тот факт, что полное выздоровление наблюдалось у 18 из 25 мальчиков. Отрицательные результаты в виде полной и частичной атрофии яичка или некроза отмечались у 7 больных.

Наиболее благоприятным вариантом течения болезни у мальчиков являются случаи перекрута яичка на 180 и 270°. Выздоровление наблюдалось в этой группе (в меньшей зависимости от времени наступления перекрута) у 12 из 16 детей. У одного больного наступила частичная атрофия пораженного яичка.

Самые неблагоприятные исходы наблюдались в случаях перекрутов свыше 360°. И все же даже в этих случаях при условии раннего поступления и своевременного оперативного лечения у 4 из 9 человек наступило полное выздоровление. Позднее поступление (48 ч и более) 5 больных не дало положительного результата лечения. У 2 мальчиков яичко было удалено ввиду некроза, а у 3 в дальнейшем наступила полная атрофия яичка.

Патогенетически оправданным является введение в семенной канатик 0,25% раствора новока-

ина – 10–15 мл, трентала 1 мл, эмульсии гидрокортизона 50 мг, гепарина 2500 ед. После данной блокады оценивали динамику цвета яичка. Нередко окраска перекрученного яичка варьировала от синюшного цвета до синюшно-багрового и черного. Обычно, когда хирург сталкивается с яичком черного или синюшно-багрового цвета, производится орхидэктомия. Нами произведен анализ отдаленных результатов в зависимости от цвета яичка, выявленного во время ревизии органов мошонки. Так, в случаях синюшного цвета яичка выздоровление наблюдалось у 14 из 16 больных. Это указывает на то, что синюшный цвет перекрученного яичка является показателем обратимых морфологических изменений в органе.

Нами наблюдались 9 больных с синюшно-багровой окраской яичка и с яичком черного цвета. Наши наблюдения показывают, что выздоровление в этой группе наступило у 3 пациентов, у 2 – была выполнена орхидэктомия и у 4 – наступила полная или частичная атрофия яичка. В обоих случаях удалений яичек гистологическое исследование выявило некроз.

Таким образом, цвет яичка не может быть самостоятельным диагностическим признаком жизнеспособности яичка. Ввиду этого во всех сомнительных случаях прибегали к вскрытию белочной оболочки яичка. Вскрытие, приводящее к кровотечению, позволяло произвести органосохраняющую операцию, отсутствие кровотечения указывало на необходимость органосохраняющей операции. Таким образом, при оценке цвета яичка и его кровоточивости предпочтение необходимо отдавать последнему фактору. Отсутствие кровоточивости паренхимы тестикула после насечек белочной оболочки говорит о нежизнеспособности органа. В случаях, когда от сочетания раскручивания семенного канатика, отогревания яичек, новокаин-гепариново-гидрокортизоново-тренталовой блокады цвет яичка не изменился, а кровоточивость не наступает, – с большой степенью вероятности можно констатировать гибель органа и производить орхидэктомию.

С целью изучения отдаленных результатов хирургического лечения перекрута яичка было обследовано 38 пациентов. При оценке результатов (1-й год после операции) полное выздоровление по клиническим и ультразвуковым наблюдениям было у 18 мальчиков.

Отрицательные результаты в виде полной и частичной атрофии яичка или некроза наблюдались у 7 больных. У 3 детей яичко было удалено ввиду некроза в ходе оперативного вмешательства, а у 4 мальчиков, оперированных в возрасте от 1 года до 5 лет, в течение первого года после операции наступила полная атрофия яичка. У этих больных имели место перекрут яичек на 360° и более и длительные сроки от начала заболевания.

Нами изучены результаты хирургического лечения в отдаленном периоде (в сроки от 5 до 12 лет после



операции) у 18 больных, перенесших операцию по поводу перекрута яичек в детстве и достигших к моменту обследования 16 лет, и 7 больных детского возраста.

Уровень тестостерона у больных, перенесших операцию по поводу перекрута яичек, в зависимости от времени начала заболевания до операции имел отчетливую тенденцию к снижению, при длительной ишемии достигая у больных, поступивших в стационар очень поздно, до 5 нмоль/л. Уровень ФСГ и ЛГ имели тенденцию к повышению по мере нарастания сроков от начала заболевания до оперативного вмешательства. Уровень ЛГ у отдельных больных доходил до 7–8 МЕ/л, а ФСГ – до 14–16 МЕ/л.

При возрастных возможностях пациентов была определена также СФМ. Особенно низкие показатели (20 баллов) отмечались у пациентов, поступивших в клинику через 72 ч и более от начала заболевания.

Нами также был проведен анализ спермограмм у 12 мужчин в возрасте от 18 до 25 лет, давших согласие на подобное исследование и перенесших в детстве операцию по поводу перекрута яичка.

Анализ результатов исследований показал, что количество сперматозоидов имело явную тенденцию к снижению по мере увеличения сроков от начала заболевания до операции (до 20 млн/мл и ниже). Показатель нормальных форм сперматозоидов заметно снижался после 48 ч от начала заболевания до операции – до 50% и ниже.

Очевиден факт снижения уровня тестостерона до 8 нмоль/л и ниже и повышение уровня гипофизарных гонадотропинов (ФСГ до 14,0 МЕ/л, ЛГ до 7,0 МЕ/л) в зависимости от возраста на момент операции.

УЗИ органов мошонки в отдаленные сроки после перекрута яичка было проведено у 11 пациентов с наиболее низкими показателями гормональной активности. Основные изменения после перекрута яичка были отражены в размерах, объеме яичка – наличии и степени атрофии органа. Из 11 обследованных размеры и объем яичка после перекрута были симметричны контрлатеральному и соответствовали возрастной норме у 3 пациентов, снижение объема яичка по отношению к объему здорового яичка до 2 раз было выявлено у 4 больных, что расценивается как атрофия I степени; снижение объема тестикулярной ткани после перекрута у 4 пациентов более чем в 2 раза по сравнению с контрлатеральным трактовалось как атрофия II степени. При описании атрофированного яичка, кроме резкого уменьшения линейных размеров, отмечалось изменение формы яичка. Яичко было

более вытянутым, плоским, с выраженным уменьшением переднезаднего размера. Отмечались неровные контуры. Эхогенность атрофированного яичка была снижена, диффузно неоднородна за счет участков повышения и понижения эхогенности. При атрофии II степени эхографически паренхима яичка не дифференцировалась. В некоторых случаях была видна гиперэхогенная полоска средостения в центре яичка.

Сопоставление сроков заболевания и степени перекрута яичка с отдаленными результатами лечения подтвердило зависимость необратимого поражения яичка от сроков от начала острого процесса и до операции и степени выраженности перекрута. Наиболее выраженная степень атрофии яичка была выявлена у пациентов старшей возрастной группы. Объем тестикул после перекрута в некоторых случаях был меньше объема нормального яичка в 3–4 раза. Возможно, это вызвано не только степенью атрофии ишемизированного яичка, но также гипертрофией с ростом контрлатерального яичка в период пубертатного развития.

Анализ отдаленных результатов хирургического лечения детей с ОЗЯ, достигших препубертатного и постпубертатного возраста, выявил в 27,3% случаев различные виды отклонения развития половой системы. Наиболее частыми последствиями ОЗЯ были гипоплазия яичка и стойкая сперматопатия.

Из всех перечисленных нозологических форм ОЗЯ наиболее опасными в плане нарушений со стороны эндокринной функции яичек остаются перекруты яичек и перекруты гидатид Морганьи. Результаты оперативного лечения находятся в обратной зависимости от возраста, времени и степени перекрута. Поэтому ОЗЯ у детей требуют своевременной диагностики и адекватного лечения.

Для определения состояния яичек и придатка нами разработан комплекс диагностических мероприятий, в который входят клиническое обследование органов мошонки, оценка размеров яичка, УЗИ органов мошонки и простаты и, по возрастным показаниям, определение СФМ, морфоспермограмма, исследование секрета простаты, а также дуплексное сканирование яичек, гормональные исследования, клиническая оценка полового развития.

Таким образом, реабилитация детей, перенесших острые заболевания органов мошонки, требует организации диспансерного наблюдения педиатром, хирургом, детским андрологом, которое позднее должно продолжаться у взрослых андрологов, урологов и эндокринологов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Баиров Г.А., Осипов И.Н. Неотложная урология детского возраста. СПб., 2000.
2. Кирпатовский И.Д., Горбатьюк Д.Л. Хирургическая коррекция эндокринной импотенции. М.: Медицина, 1986.
3. Окулов А.Б., Зуев Ю.Е. Острые заболевания яичек у детей. Учебное пособие. М.: Медицина, 1982.
4. Пулатов А.Т. О перекруте яичка у детей. Детская хирургия. 2000; 1: 20–25.

5. Юдин Я.Б., Окулов А.Б., Зуев Ю.А., Саховский А.Ф. Острые заболевания органов мошонки у детей. М.: Медицина, 1987.
6. Guiney E. J., Moglinchey J. Torsion of the testes and the spermatic cord in the newborn. Surg. Gynec. Obstet. 1981; 152: 273–274.