

опе
раци
ОН
ная

StatusPraesens

Для библиографических ссылок

• Шапов Н.Ф. Атрезия ануса: современные подходы к диагностике и коррекции врождённого порока. —

Текст : электронный // StatusPraesens. Неонатология. — 2024. — №11 (116). — С. 22–29. —

URL: <https://praesens.ru/zhurnal/elektronnyy-zhurnal/sp-neo/>.





© Jiradelta / Контекст/Stock

ИЩЕМ ВЫХОД

Атрезия ануса: современные подходы к диагностике и коррекции врождённого порока



Автор: Николай Фёдорович Шапов, канд. мед. наук, ведущий детский хирург детской службы торакоабдоминальной хирургии и экстренной хирургической помощи Ильинской больницы (Московская область)

Копирайтинг: Сергей Лёкий

На **8-й неделе** беременности дистальная часть первичной кишки эмбриона разделена клоакальной мембраной. В это время формируется уретра, влагалище (у девочек) и прямая кишка. Последняя, соединяясь с анальной ямкой, завершает своё внутриутробное развитие. Если этот процесс нарушен, то образуется **аноректальный порок** (АРП), который может варьировать от атрезии ануса (АА) до ректовезикальной фистулы или сохранившейся клоаки.

Разнообразие форм аноректальных мальформаций требует от хирурга большого опыта в диагностике, лечении и реабилитации таких детей. В то же время задача **своевременного выявления** этих пороков развития ложится на плечи неонатолога и педиатра. Для этого нужна как минимум настороженность специалиста, который видит ребёнка первым.

Достоверную причину АРП выделить сложно¹, поэтому их относят к **мультифакторным** мальформациям. Семейные случаи встречаются редко, однако, особенно среди тяжёлых форм, можно отчётливо проследить эндемичность на территориях с высокой распространённостью **близкородственных браков**. Также АРП бывают ассоциированы с другими дефектами развития и как симптом входят в 24 генетических синдрома. Частота встречаемости сочетанных аномалий составляет 45–65%², поэтому наличие аноректальных мальформаций требует **детального**

всестороннего обследования ребёнка для исключения нарушений других органов и систем³.

Визуальная оценка

Для исключения АА у новорождённого достаточно оценить количество отверстий на промежности, расположение наружных выходов уретры и влагалища, степень развития промежности, наличие воспалительных изменений на коже. Долженствующее место ануса определяют по кожному валику, фор-

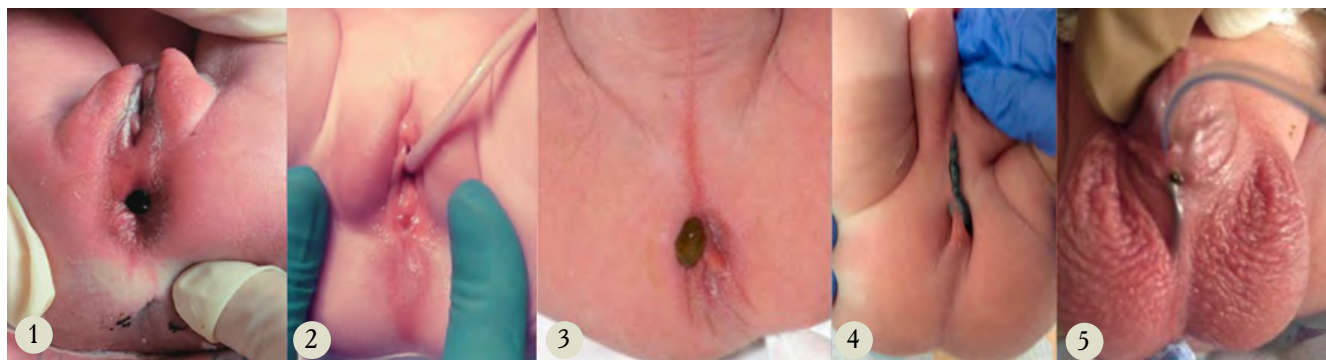


Рис. 1. Типы наружных фистул: 1 — ректоперинеальная у девочки, 2 — ректовестибулярная, 3 — ректоперинеальная у мальчика, 4 — ректоскротальная, 5 — ректопениальная.

мирующемуся в проекции наружного анального сфинктера. Если в его центре нет отверстия*, устанавливают диагноз АА, а для выявления наружной фистулы — **патологического соустья** между кишкой и промежностью или другими органами — зондируют все подозрительные углубления и складки. Свищ может открываться в различных местах по ходу уретры и влагалища.

К **наружным фистулам** относят ректоперинеальную, ректовестибулярную, ректоскротальную и ректопениальную (рис. 1). При любой локализации нужно оценить диаметр фистулы, проходимость для катетера и **адекватность опорожнения** толстой кишки при промывании. При невозможности эвакуации кала необходима операция в **ближайшее время**. Её объём — выведение колостомы или радикальная коррекция — зависит от формы порока и опыта хирурга.

При АА и отсутствии свищевого отверстия на промежности речь идёт о ва-

рианте порока **без наружной фистулы**. В этих случаях свищ может открываться непосредственно в мочевой пузырь, уретру, матку или во влагалище. Кроме того, иногда прямая кишка вовсе заканчивается слепо, тогда различают два варианта **бесвищевых форм**:

- АА без свища — если расстояние от слепого конца кишки до кожи менее 1 см;
- атрезия **прямой кишки** без свища — если расстояние от слепого конца кишки до кожи 1 см и более.

Иногда за АА могут принять нетипично расположенное анальное отверстие, или клинициста может смутить его внешний вид. Однако важно ещё раз акцентировать внимание: должествующее место определяется наружным анальным сфинктером. Если он **циркулярно охватывает** выходное отверстие кишки, то это не считают нарушением. в такой ситуации хирургическое лечение не показано (рис. 2).



Рис. 2. Типично расположенное анальное отверстие с сохранённой слизистой выстилкой передней промежности, анус открывается в центре анального сфинктера. Операция не показана.

Вариантов много — сценария два

Вариабельность клинических проявлений АРП и большое количество хирургических школ породили **множество классификаций**. Желание систематизировать аномалии развития и обеспечить воспроизводимость научных исследований привело к разработке в 2005 году на конференции в историческом центре Крикенбек (Германия) единого подхода.

Крикенбекская согласительная классификация вариантов порока, методов

лечения и способов реабилитации⁴ не отражает все возможные формы аномалий ректальных мальформаций, но позволяет распределить их в две категории. Первая — **основные клинические группы**, которые встречаются часто. Их можно активно изучать и использовать различные хирургические техники. Вторая — **редкие варианты**, требующие стандартного унифицированного подхода в качестве первого шага с последующей скрупулёзной верификацией всех компонентов мальформации и детальным планированием радикального этапа коррекции⁵.

Крикенбекская согласительная классификация АРП.

1. Основные клинические группы:

- промежностная (кожная) фистула;
- ректоуретральная фистула:
 - простатическая;
 - бульбарная;
- ректовезикальная фистула;
- вестибулярная фистула;
- клоака;
- АРП без фистулы;
- анальный стеноз.

2. Редкие варианты:

- rouch colon (толстокишечный мешок);
- ректальная атрезия или стеноз;
- ректовагинальная фистула;
- Н-образная фистула;
- прочие.

Внутри некоторых аномалий есть своя классификация, например для персистирующей клоаки^{6,7} или ректального

* Когда отверстие кишки определяется в центре анального сфинктера, но при этом диаметра недостаточно для отхождения кала, говорят об анальном или ректальном стенозах, также входящих в группу АРП.

мешка⁸. В МКБ-10 АРП обозначены кодами Q42 и Q43 с несколькими подпунктами в зависимости от **наличия или отсутствия свищей** и некоторых других особенностей. Наиболее распространена АА с ректоперинеальной фистулой (рис. 3).

Несмотря на большое количество вариаций АРП, тактику лечения определяют в **первые сутки жизни**, исходя из двух сценариев.

- не диагностируют вовремя. Без хирургической коррекции со временем у ребёнка на первый план выходит недержание газов и жидкой фракции стула, поскольку при попытках зажать анус сфинктером происходит растяжение свища (парадоксальное сокращение). Такое состояние можно наблюдать и у новорождённого — в виде задержки отхождения мекония с последующей нерегулярностью стула. Особенно оно усугубляется в период формирования психоэмоционального контроля за актом дефекации.

Живот может быть мягким, безболезненным и без симптомов раздражения брюшины (при их появлении, а также при наличии мышечной защиты и болевого синдрома стоит думать об абдоминальных осложнениях). Толстая кишка при пальпации определяется как объемное образование плотноэластичной консистенции с гладкими ровными краями, малоподвижное при попытке смещения, также она может быть заполнена плотными каловыми массами.

Своевременная диагностика и хирургическая коррекция дают возможность избежать осложнений, связанных

Вмешательства в поздние сроки возможны, но требуют реконструкции под прикрытием колостомы. При этом имеются бóльшие риски **интраоперационных осложнений** в виде кровотечений, раневой инфекции и ретракции прямой кишки, так как она при нарушении опорожнения подвержена гипертрофии с гиперваскуляризацией стенки. Основная же опасность промедления заключается в том, что организм «привыкает» к функционированию в условиях неправильной анатомии. В этом случае незадействованные мышцы **атрофируются**, а реабилитационный потенциал может полностью истощиться, обрекая ребёнка на сложную социализацию в будущем.

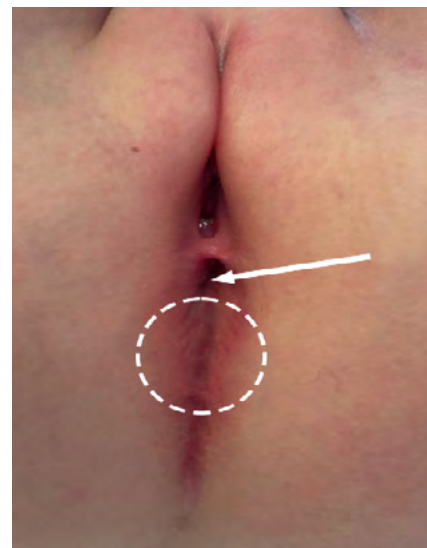


Рис. 4. Внешний вид промежности девочки 3 лет с атрезией ануса и ректоперинеальной фистулой: 1 — отверстие фистулы, 2 — место должствующего ануса.

24 / StatusPraesens

Нельзя не обнаружить

Тщательный ультразвуковой **внутри-утробный скрининг** — большое подспорье для своевременной диагностики АА. Наиболее информативный показатель антенатального УЗИ — отсутствие на промежности **анальной розетки**. Так называют гипозохогенное кольцо с центрально расположенной эхогенной полоской в перинеальной области. Это изображение формируется отражённым УЗ-сигналом от наружного анального сфинктера и слизистой оболочки прямой кишки.

Однако в **скрининговый протокол** обследования беременных УЗИ промежности **не входит**. Помимо этого оценка анальной области может быть затруднена из-за положения плода. Если характеристики ануса нет, при антенатальном обследовании во внимание можно принять **косвенные** УЗ-признаки АА — маловодие, мегаколон, мегацистис или гидроколюпос у девочек⁵. О вероятности АА как части VACTERL-ассоциации заставляют задуматься выявленные пороки развития почек, трахеи и пищевода, мочевыводящих путей, позвоночного столба и сердца*.

После рождения ребёнка большинство АРП можно выявить визуально, пальпаторно или с помощью зонда. Однако для определения формы, исключения сопутствующих аномалий, дифференциального диагноза (болезнь Гиршпрунга, синдром спазмированной толстой кишки) и выбора оперативной тактики используют **инструментальные методы диагностики**:

- инвертограмму по Вангенстину—Райсу (O. Wangenstein, C. Rice)⁹ или по Нарасимхароу (K.L. Narasimharao)¹⁰;
- фистулографию;
- УЗИ структур тазового дна и пояснично-крестцового отдела позвоночника;

* VACTERL-ассоциация — совокупность сочетанных врождённых дефектов. Название представляет собой английскую аббревиатуру по первым буквам вовлечённых органов и систем: Vertebral anomalies, Anal atresia, Cardiovascular anomalies, Tracheo-Esophageal fistula, Renal defects, Limb defects.

- рентгенографию костей таза с определением крестцового индекса.

Опираясь на собственный опыт, мы 10 лет назад **отказались** от инвертограммы и фистулографии, построив диагностический алгоритм на УЗИ тазового дна (рис. 5), спинного мозга (рис. 6) и рентгенографии таза (рис. 7)¹¹.

Сегодня с увеличением доступности и разрешающей способности магнитно-резонансной томографии возвращается концепция **предоперационного МР-обследования** новорождённых. Её предложили в США в 1988 году¹² для всех пациентов, нуждающихся в повторных процедурах, и активно обсуждали в начале 2000-х годов в Европе^{13,14}.

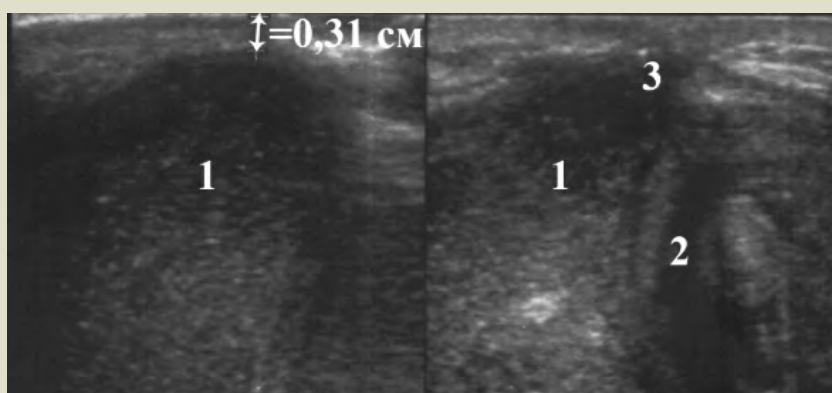


Рис. 5. УЗИ тазового дна промежностным доступом у ребёнка с атрезией ануса без фистулы: 1 — прямая кишка, 2 — уретра, 3 — несформировавшаяся фистула; указано расстояние между кожей и атрезированной кишкой.

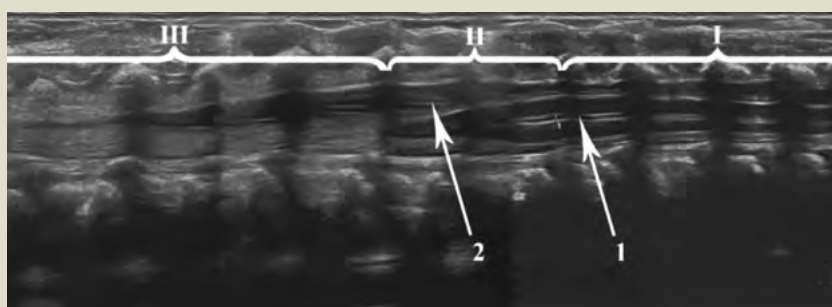


Рис. 6. УЗИ спинного мозга (норма): I — спинной мозг, II — конус спинного мозга, III — «конский хвост»; 1 — центральный канал, 2 — корешок спинномозгового нерва, 3 — концевая (терминальная) нить.

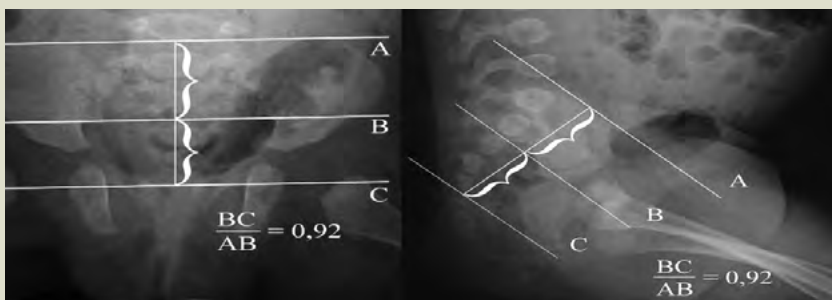


Рис. 7. Рентгенограмма костей таза: расчёт крестцового индекса (sacrum index); указаны соотношения сегментов позвоночника.

Вмешательства не избежать

При отсутствии наружного свища или его малом размере, не позволяющем обеспечить выведение кала с помощью клизм, операцию необходимо выполнить к **концу первых** или началу вторых суток жизни. В остальных случаях ко вторым суткам нужно решить вопрос о тактике. Если кормление, опорожнение толстой кишки и весовые прибавки адекватны, хирургическое вмешательство можно отложить на **1–2 мес.** Это позволит ребёнку адаптироваться к внеутробной жизни и пройти комплексное обследование. Более поздняя коррекция снижает реабилитационный потенциал и чревата функциональными нарушениями.

Один из вариантов лечения — **бужирование фистулы** расширителям Гегара (гинекологические расширители для шейки матки), ранее для этого использовали катетеры постепенно увеличивающегося диаметра. Достижение нужного размера позволяет обеспечить адекватное отхождение стула и после обучения матери бужированию выписать ребёнка домой, отсрочив операцию на 3–12 мес.

Однако при простоте методики в ней есть много рисков — разрыв мягких тканей, кровотечение, болевой синдром, травма влагалища у девочек или уретры у мальчиков, потеря функции наружного анального сфинктера, **облитерация фистулы рубцом** (рис. 8). Именно поэтому при невозможности хорошего опорожнения кишки операцию выполняют **на вторые сутки жизни** с выведением колостомы или радикальной коррекцией на усмотрение хирурга.

История развития существующих хирургических методов при АРП восходит ко II веку нашей эры¹⁵. Оперативные подходы появлялись с накоплением знаний о пороках, менялись вслед за развитием технической мысли и усложнялись при улучшении асептики и антибактериальной защиты. Сейчас видов вмешательств для АРП примерно столько же, сколько вариантов классификаций.

Первые успехи в улучшении выживания детей с АРП связаны с выведением **кишечной стомы**. В дальнейшем под прикрытием колостомы стали делать ре-

[При простоте бужирования в методике много рисков — разрыв мягких тканей, кровотечение, болевой синдром, травмы, потеря функции наружного анального сфинктера, облитерация фистулы рубцом.]



Рис. 8. Внешний вид промежности у детей после бужирования ректоперинеальной фистулы: видны разрывы мягких тканей.

конструктивные операции, которые разделились на промежностные и абдоминально-перинеальные. При этом поиск всегда был направлен на возможность **одномоментной коррекции**. Такой подход позволил бы сократить количество вмешательств и наркозов у одного пациента и как можно раньше начать реабилитацию.

Одноэтапные абдоминально-перинеальные операции стали использовать после публикаций 1948–1949 годов¹⁶, но тогда их широкому внедрению мешали частые осложнения. Интерес к этому подходу вернулся в результате инновационного прорыва в шовных материалах, совершенствования антибактериальной терапии, появления смесей для парентерального питания и накопления опыта выхаживания пациентов. Закономерным следствием хороших результатов одноэтапных операций при низких вариантах АРП стало то, что некоторые хирурги стали использовать тот же подход и при высоких формах порока, например при ректоуретральных фистулах.

Со временем детские хирурги разделились на три группы: оперирующие в три этапа, выполняющие вмешательство **одномоментно**, и те, кто объединяет в первом этапе колостому и коррекцию порока. Первый вариант используют при АА с ректовестибулярной, ректоперинеальной фистулой или без свища. Кроме того, он подойдёт в случаях, когда нет необходимости мобилизации прямой кишки (Н-фистула, I тип клоаки по Хендрену¹⁷). При этом нужно **чётко определять** показания к наложению стомы в случае возникновения послеоперационных осложнений.

В остальных случаях, особенно когда форма порока неясна или не встречалась в практике хирурга, **первым этапом** накладывают кишечную стому. Безусловно, она создаёт определённые сложности для родителей и педиатров. Кроме того, если при её наложении отсутствует чёткое представление о времени закрытия, есть риск, что проблемы не закончатся после радикальной коррекции порока. Таким образом, принимая решение о выведении стомы, хирург должен **хо-**

рошо понимать критерии для её закрытия и прогнозировать сроки реконструктивного вмешательства.

Иногда бывают ситуации, когда хирурги по разным причинам долгое время не решаются на закрытие стомы или после её закрытия у пациента возникает кишечная непроходимость, требующая повторного выведения. В таких случаях стоит обратиться за рекомендациями

к коллегам, способным помочь объективизировать показания и определить причины неудачной реконструкции. Индивидуальные особенности течения заболевания могут вмешиваться в планы по коррекции порока, и тогда необходимо тщательнее обследовать ребёнка перед выполнением операции.

Анализ собственного опыта лечения различных форм АРП, в том числе

и крайне редких, позволяет использовать дифференцированный подход в зависимости от ситуации:

- **одномоментная радикальная коррекция** (промежностная аноректопластика, реже — видеоассистированная аноректопластика [проктопластика]) к концу первых, началу вторых суток жизни при невозможности адекватного опорожнения прямой кишки через имеющееся отверстие (или если отверстия нет, но при этом расстояние от кожи до атрезированного конца прямой кишки не более 1 см) — при АА с ректоперианальными, ректовестибулярными, ректоскротальными свищами или без фистулы;

- **одномоментная радикальная коррекция в 2–3 мес жизни** — девочкам с Н-фистулой или персистирующим урогенитальным синусом при отсутствии нарушения отхождения стула ко вторым суткам и при адекватном опорожнении толстой кишки в течение 2–3 мес (самостоятельным или при помощи клизм);

- **выведение стомы в конце первых или начале вторых суток жизни** — при АА с ректоперианальной, ректоуретральной или везикальной фистулами, атрезии прямой кишки без фистулы, любой форме персистирующей клоаки и редких формах АРП.

В случае наложения стомы мы выполняем радикальную коррекцию в возрасте 2–3 мес жизни. При этом ориентируемся на общее состояние ребёнка, прибавку массы тела, наличие и компенсацию сопутствующих заболеваний. Закрываем стому по достижении возрастного диаметра неоануса, что происходит примерно через 1–1,5 мес после пластики.

Особое внимание при одномоментной радикальной коррекции мы уделяем осложнениям. В современных условиях они редки, но не исключены. При расхождении раны или незначительной ретракции кишки в раннем послеоперационном периоде допустима дополнительная минимальная реконструкция в виде наложения вторичных швов. Иногда возникает рецидив несостоятельности швов или выраженная ретракция кишки. Кроме того, ретракция может появиться после бужирования. В таких случаях для минимизации ри-

Лапароскопия в помощь

Развитие и внедрение в педиатрическую практику малоинвазивных технологий позволило пересмотреть подходы к коррекции АРП. Впервые результаты лапароскопически ассистированного низведения прямой кишки опубликовал американский хирург Кейт Джорджсон (Keith Georgeson) в 2007 году¹⁸. Постепенно методика стала альтернативой заднесагитальной аноректопластике, предложенной Альберто Пеньей (Alberto Peña) и Питером де Врисом (Pieter de Vries) в 1982 году¹⁹. Кроме того, она заменила высокотравматичное брюшно-промежностное низведение кишки при ректопузырных фистулах и хорошо зарекомендовала себя при ректоуретральных фистулах.

У малоинвазивных методов есть преимущества перед открытыми вмешательствами, но успех больше зависит от того, насколько хорошо хирург владеет той или иной техникой. Если у врача есть сложности с ретроградной (от промежности к брюшной полости) мобилизацией кишки*, то лапароскопическая антеградная (от брюшной полости к промежности) мобилизация может стать хорошим подспорьем даже при ректовестибулярных и ректопромежностных фистулах. Хотя лапароскопический подход служит отличной альтернативой, нельзя игнорировать тот факт, что прямую кишку мобилизуют по всей окружности и на всём протяжении. Это может спровоцировать излишнюю подвижность низведённой кишки с риском пролапса, поэтому следует оценивать необходимость её фиксации в ректальном канале. Если же хирург хорошо владеет промежностной или заднесагитальной техникой, то результаты будут сопоставимы с таковыми у специалиста лапароскопической хирургии.

В нашей практике мы дифференцированно подходим к выбору метода. Промежностным доступом выполняем коррекцию АА без фистулы, с ректоперианальным и ректовестибулярным свищем, а также Н-фистулы, клоаки и персистирующего урогенитального синуса с коротким общим каналом. Для высоких форм с ректовезикальной и ректоуретральной фистулами, клоаки и персистирующего урогенитального синуса с протяжённым общим каналом используем лапароскопическую ассистенцию. Кроме того, малоинвазивный подход показал своё преимущество при различных вариантах поствоспалительных повреждений промежности²⁰.

* Мобилизация — выделение органа или его частей из анатомических или патологических фиксаций. Говоря о прямой кишке, мобилизация проводится по границе её адвентициальной оболочки.

[В случае наложения стомы радикальную коррекцию выполняют в 2–3 мес жизни, ориентируясь на общее состояние ребёнка, прибавку массы тела, наличие и компенсацию сопутствующих заболеваний.]

сков, связанных с прохождением кала через швы, необходимо выведение кишечной стомы.

Не без последствий

В числе **рисков аноректопластики** — повреждение тканей электроинструментом, кровотечение, травма задней стенки влагалища или уретры. Последствием положения и фиксации ног пациента во время хирургического вмешательства может стать **внутричерепная гипертензия** или ишемия ступней.

К послеоперационным осложнениям относят гематому вокруг прямой кишки или реакцию на шовный материал с формированием лигатурных свищей. Может возникнуть раневая инфекция, иногда требующая повторных вмешательств, вплоть до ренизведения прямой кишки. В отдалённом периоде **причинами повторной коррекции** могут быть запоры, недержание кала и газов.

Хирургическое вмешательство **приближает** опорожнение кишечника к **условной норме**. Причём коррекция должна быть выполнена с безупречным соблюдением методики и в максимально короткий срок — до завершения формирования нужных рефлексов и навыков. Однако как бы технически хорошо ни была сделана реконструктивная операция, одной её недостаточно для обеспечения правильной работы органов. Наилучшего результата можно достичь только при **адекватной реабилитации** после исправления порока. Эти мероприятия начинают на 10-й день после низведения кишки — с момента **первого бужирования** неонануса.

Оценив у ребёнка размер полученшегося после коррекции ануса (зависит от диаметра кишки и растяжимости наружного сфинктера), мы выполняем бужирование, пошагово увеличивая в неделю на 0,5 размера расширитель Гегара. При таком подходе мягкие ткани **постепенно растягиваются**, а циркулярный рубец между кожей и кишкой формируется по размеру бужа.

Далее, подобрав терапию для профилактики развития избыточного или плотного рубца, следим, чтобы неравномерный рост таза и оперированной кишки не вызывал её ишемии с **замещением мышцы соединительной тканью**.

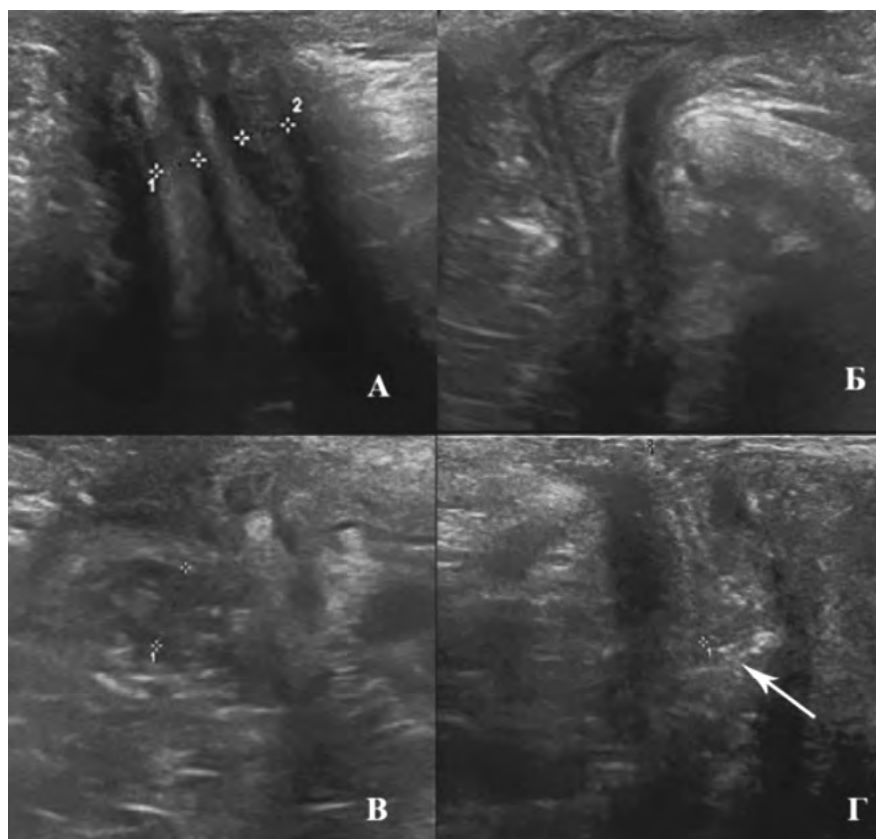


Рис. 9. УЗИ промежности и структур тазового дна: А — повышение эхогенности стенки низведённой кишки, Б — отклонение кпереди хода прямой кишки, В — неоднородная эхогенность пуборектальной кишки с гиперэхогенными включениями, Г — влияние проксимального отдела прямой кишки с наличием в нём каловых масс (обозначены стрелкой).

При наружных осмотрах обращаем внимание на положение и произвольное сокращение ануса, характер рубца промежности. При ректальных обследованиях оцениваем диаметр неонануса, состояние рубца, слизистую оболочку прямой кишки, наличие каловых масс в ректальном канале, работу мышц тазового дна, **симметричность охвата пальца** и тонус мышц.

Задача восстановительного этапа — предотвратить возможные осложнения. Для этого в послеоперационном периоде необходимо выявлять структурные нарушения мышц промежности и низведённой кишки, способные влиять на функцию последней. Основной метод для этого — **УЗИ структур тазового дна**²¹: оценивают длину анального канала, толщину его стенки, размер центрального аноректального угла, характеристики пуборектальной петли (рис. 9).

Ещё один вид обследования — **профилометрия** анального сфинктера

и прямой кишки с регистрацией внутрипросветного давления. Метод обеспечивает цифровую объективизацию функциональных нарушений и позволяет выявить причины их появления. В возрасте 5 лет ребёнка осматривают для оценки характера дефекации и формирования психоэмоционального контроля за ней.



Как и многие врождённые пороки, АА требует максимально **ранней диагностики** и по возможности быстрой хирургической коррекции. Для этого важно внимательно относиться к результатам пренатального скрининга, **тщательно осматривать новорождённого** и иметь настороженность в отношении таких аномалий. **SP**

Литература и источники

1. Smith C.A., Avansino J. Anorectal malformations / StatPearls. Treasure Island, FL.: StatPearls publishing, 2024. [PMID: 31194415]
2. Minneci P.C., Kabre R.S., Mak G.Z. et al. Screening practices and associated anomalies in infants with anorectal malformations: Results from the Midwest pediatric surgery consortium // J. Pediatr. Surg. 2018. Vol. 53. №6. P. 1163–1167. [PMID: 29602552]
3. De Beaufort C.M.C., Van den Akker A.C.M., Kuijper C.F. et al. The importance of screening for additional anomalies in patients with anorectal malformations: A retrospective cohort study // J. Pediatr. Surg. 2023. Vol. 58. №9. P. 1699–1707. [PMID: 36586784]
4. Holschneider A., Hutson J., Pena A. et al. Preliminary report on the International conference for the development of standards for the treatment of anorectal malformations // J. Pediatr. Surg. 2005. Vol. 40. №10. P. 1521–1526. [PMID: 16226976]
5. Шапов Н.Ф. Диагностика и лечение низких форм аноректальных пороков у новорождённых // Детская хирургия. 2014. №2. С. 36–41.
6. Hendren W.H. Further experience in reconstructive surgery for cloacal anomalies // J. Pediatr. Surg. 1982. Vol. 17. №6. P. 695–717. [PMID: 7161661]
7. Peña A. Female defects / Atlas of surgical management of anorectal malformations. New York: Springer-Verlag, 1989. P. 60–64.
8. Chadha R., Bagga D., Malhotra C.J. et al. The embryology and management of congenital pouch colon associated with anorectal agenesis // J. Pediatr. Surg. 1994. Vol. 29. №3. P. 439–446. [PMID: 8201516]
9. Wangenstein O.H., Rice C.O. Imperforate anus: A method of determining the surgical approach // Ann. Surg. 1930. Vol. 92. №1. P. 77–81. [PMID: 17866345]
10. Narasimharao K.L., Prasad G.R., Katariya S. et al. Prone cross table lateral view: An alternative to the invertogram in imperforate anus // Am. J. Roentgenol. 1983. Vol. 140. №2. P. 227–229. [PMID: 6600334]
11. Шапов Н.Ф., Мокрушина О.Г., Ватолин К.В. и др. Результаты ранней одномоментной радикальной коррекции низких форм атрезии ануса // Вопросы практической педиатрии. 2014. №3. С. 8–14.
12. Sato Y., Pringle K.C., Bergman R.A. et al. Congenital anorectal anomalies. MR imaging // Radiology. 1988. Vol. 168. №1. P. 157–162. [PMID: 3380953]
13. Nievelstein R.A., Vos A., Valk J. MR imaging of anorectal malformations and associated anomalies // Eur. Radiol. 1998. Vol. 8. №4. P. 573–581. [PMID: 9569325]
14. Mchugh K., Dudley N.E., Tam P. Pre-operative MRI of anorectal anomalies in the newborn period // Pediatr. Radiol. 1995. Vol. 25. Suppl. 1. P. 33–36. [PMID: 8577548]
15. Templeton J.M., O'Neil J.R. Anorectal malformation // Pediatric surgery. Vol. 2. Chapter 108. Chicago; London: Year book medical publiture, 1986. P. 1022–1037.
16. Stephens F.D. Imperforate rectum; a new surgical technique // Med. J. Aust. 1953. Vol. 1. №6. P. 202–203. [PMID: 13036524]
17. Hendren W.H. Cloacal malformations: Experience with 105 cases // J. Pediatr. Surg. 1992. Vol. 27. №7. P. 890–901. [PMID: 1640340]
18. Georgeson K. Laparoscopic-assisted anorectal pull-through // Semin. Pediatr. Surg. 2007. Vol. 16. №4. P. 266–269. [PMID: 17933669]
19. Pena A., De Vries A. Posterior sagittal anorectoplasty // J. Pediatr. Surg. 1982. Vol. 17. №5. P. 638–643. [PMID: 7175658]
20. Шапов Н.Ф., Пыхтеев Д.А., Филюшкин Ю.Н. и др. Случай успешного лечения тяжёлого парапроктита вследствие мукозита у ребёнка 11 лет // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2022. №12. С. 174.
21. Шапов Н.Ф., Мокрушина О.Г., Гуревич А.И. и др. Реабилитация детей раннего возраста после коррекции аноректальных пороков // Детская хирургия. 2014. №4. С. 16–20.