

К ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ АНОРЕКТАЛЬНЫХ ПОРОКОВ. ОТ НОВОЙ КОНЦЕПЦИИ К НОВОМУ ЛЕЧЕНИЮ

Левин М. Д.

Государственный гериатрический центр, Натания, Израиль

Левин Михаил Давыдович

E-mail: nivel70@hotmail.com

РЕЗЮМЕ

Цель. Определить физиологию аноректальной зоны в норме и при аноректальных аномалиях (АРА) для оптимизации их оперативного лечения.

Материал и методы. Отобраны исследования 119 больных, в том числе 65 детей без патологии аноректальной зоны и 54 больных с аноректальными аномалиями (АРА). Во время ирригоскопии около анального отверстия располагался рентгеноконтрастный маркер. Манометрическое исследование аноректальной зоны производилось с помощью интубационной трубки с надувной манжетой.

Результаты. При всех АРА с промежностными и вестибулярными свищами, а также у большей части новорожденных без свищей обнаружен функционирующий анальный канал: нормально иннервированный внутренний анальный сфинктер (ВАС), расположенный в петле пуборектальной мышцы (ПРМ) и связанный с мышцей, поднимающей задний проход (МПЗП), которая во время дефекации раскрывает анальный канал. Операции заднего и переднего сагиттальных доступов, производя экстирпацию ВАС, повреждают ПРМ и отсекают МПЗП от ВАС, что и обуславливает недержание кала и хронические запоры.

Заключение. Предложены операции, которые сохраняют все элементы анального канала, что приводит к нормальным функциям удержания кала и дефекации.

Ключевые слова: физиология аноректум; аноректальные аномалии; эктопия ануса; анальный канал; сфинктеры; операции; осложнения

SUMMARY

Purpose. To determine physiology of anorectal zone in norm and anorectal malformations (ARM) to optimize the surgical treatment.

Material and methods. Examination of 119 patients were selected, including 65 children without anorectal pathology and 54 patients with ARM. We performed barium enema with radiopaque marker placed near the anus. The manometric study of anorectal area was done using intubation tube with an inflatable cuff.

Results. The anal canal was detected in all of ARM patients with perineal and vestibular fistulas, as well as in most of the newborns without fistula. The well innervated internal anal sphincter (IAS) was located in the loop of the puborectal muscle (PRM) and connected to the levator ani muscle (LAM) which opens the anal canal during defecation. Anterior and posterior sagittal approaches use IAS excision, with PRM damage and cutting off the LAM from IAS, which leads to incontinence and/or chronic constipation.

Conclusion. We describe two surgical approaches that allow preservation of all elements of the anal canal resulting in a normal post-operative continence and defecation.

Keywords: physiology anorectum; anorectal malformations; ectopic anus; anal canal; sphincters; surgery; complications

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

Мышца, поднимающая задний проход (МПЗП), представляет собой парную мышцу, которая с обеих сторон от срединной линии состоит из трех частей: *pubo-coccygeus*, *ileo-coccygeus* и *coccygeus*. Вместе с непарной пуборектальной мышцей (ПРМ) они составляют так называемое тазовое дно, в центре которого проходит анальный канал, мочевого канал и влагалище у женщин. Парные мышцы прикрепляются

на периферии к лонным и седалищным костям, а также к *arcus tendineus*, т.е. утолщенной части *obturator fascia*. Противоположный внутренний конец этих поперечнополосатых мышц окружает веерообразно анальный канал и интимно соединяется с глубокой порцией наружного анального сфинктера (НАС) [1, 2]. Пуборектальная мышца — это одиночная мышца, которая в виде петли охватывает верхнюю часть анального канала

и ножками присоединяется по обе стороны от симфиза. Многочисленными исследованиями показано, что ПРМ во время сокращения тянет верхнюю часть анального канала к лону, что приводит к образованию острого аноректального угла. Сокращение ПРМ приводит к повышению давления в верхней части анального канала. Не только анальный канал, но также уретра и влагалище во время сокращения ножек ПРМ подтягиваются вперед и прижимаются к задней поверхности лобка [3]. Некоторые авторы называют ПРМ третьим сфинктером, имея в виду, что он третий после внутреннего анального сфинктера (ВАС) и НАС [4, 5]. Большинство исследователей считают ПРМ частью МПЗП, что предполагает их конгруэнтную активность. Достоверно установлено, что во время дефекации ПРМ расслабляется. Из этого делается вывод, что и МПЗП во время дефекации тоже расслабляется, а прохождение каловых масс из прямой кишки через анальный канал обусловлено градиентом давления [3, 6–9]. С этих позиций роль МПЗП остается загадкой [10]. Ведь роль любой мышцы исключительно проста: она периодически сокращается, а затем расслабляется. Во время сокращения она становится короче. Если предположить, что во время дефекации МПЗП расслабляется, то непонятно, какую роль она выполняет во время сокращения, т. е. во время удержания кала. Известно лишь, что в удержании кала она не участвует. При ирригоскопии у детей, не приученных к горшку, мы обнаружили широкое раскрытие анального канала во время непроизвольной дефекации. Если бы дефекация происходила в результате градиента давления между высоким давлением в прямой кишке и более низким в анальном канале, то дефекация жидкой бариевой взвесью проходила бы через узкий анальный канал. Из этого наблюдения мы сделали вывод, что во время дефекации происходит активное раскрытие анального канала в результате сокращения МПЗП [11]. С тех пор прошло 30 лет, появились новые методы исследования. В некоторых из них наша гипотеза получила подтверждение [12–14]. Однако до сих пор в большинстве статей утверждается, что МПЗП во время дефекации расслабляется, а во время сокращения выполняет роль тазового дна, предотвращающего выпадение тазовых органов [7–9]. Мы не нашли исследований о состоянии МПЗП у больных с аноректальными аномалиями (АРА). Это, видимо, обусловлено тем, что в этой области знаний преобладает представление, что у детей с АРА анальный канал либо отсутствует, либо серьезно поврежден [15–17]. *Цель настоящей статьи* — выяснить физиологию аноректальной зоны в норме и ее состояние при АРА, чтобы оптимизировать лечение этих больных.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Приводится анализ результатов обследования в Белорусском центре детской хирургии 119 больных,

которые разделены на 2 группы. Первую группу составили 65 детей разного возраста без патологии аноректальной зоны. Обследование у них производилось для установления причины болей в животе или в связи с подозрением на наличие небольших опухолей брюшной полости [18]. Во вторую группу вошли 54 больных с АРА. В том числе 32 — со свищами на промежность или преддверие влагалища, обследованных до операции (подгруппа А). У девяти больных была диагностирована АРА без свища (подгруппа Б). В подгруппу В вошли 13 больных, обследованных в послеоперационном периоде спустя 3 месяца — 1,5 года для определения причины хронического запора и/или недержания кала.

Рентгенологическое исследование.

Всем больным производилась бариевая клизма. Новорожденным барий вводился из резиновой груши. Больным в возрасте старше 6 месяцев выполнялась стандартная ирригоскопия. На наконечник клизмы помещался рентгеноконтрастный ограничитель (маркер), который во время исследования у больных 1-й группы соприкасался с анальным отверстием, а у больных с видимыми свищевыми отверстиями соприкасался с этими отверстиями.

После введения бариевой взвеси по крайней мере до селезеночного угла делали два снимка: прямой обзорный снимок и боковой снимок аноректальной зоны. На боковой рентгенограмме измеряли максимальный поперечник прямой кишки и длину рентгенонегативного расстояния (РНР) между маркером и барием в прямой кишке.

Для определения истинной величины, мы умножали расстояние, измеренное на рентгенограмме, на коэффициент проекционного увеличения. Последний равен отношению истинного диаметра маркера к его изображению на рентгенограмме (рис. 1).

Манометрическое исследование проводилось с помощью устройства, состоящего из интубационной трубки диаметром 5,5 см, соединенной через трехходовой кран с мембранным манометром. Перед исследованием трубку вставляли в стакан с горячей водой и в ее баллон вводили 3 см³ воздуха. Вне исследования после введения в баллон 3 см³ воздуха с последующим переключением на манометр давление определялось около нуля. Исследование выполнялось в положении больного на боку. Трубка со спущенной манжетой вводилась в прямую кишку. После вдвигания в манжету 3 см³ воздуха манжета переключалась на манометр и низводилась в анальный канал у детей первой группы или до упора у детей с АРА при наличии видимых свищей. После измерения базального давления через воздухопроводный канал интубационной трубки в прямую кишку быстро вдвигалось от 15 до 50 см³ воздуха, что при наличии нормальной иннервации ВАС провоцировало ректоанальный тормозной рефлекс. У 10 больных 1-й группы заполнение кишечника во время ирригоскопии производилось через интубационную трубку этого манометрического устройства, что

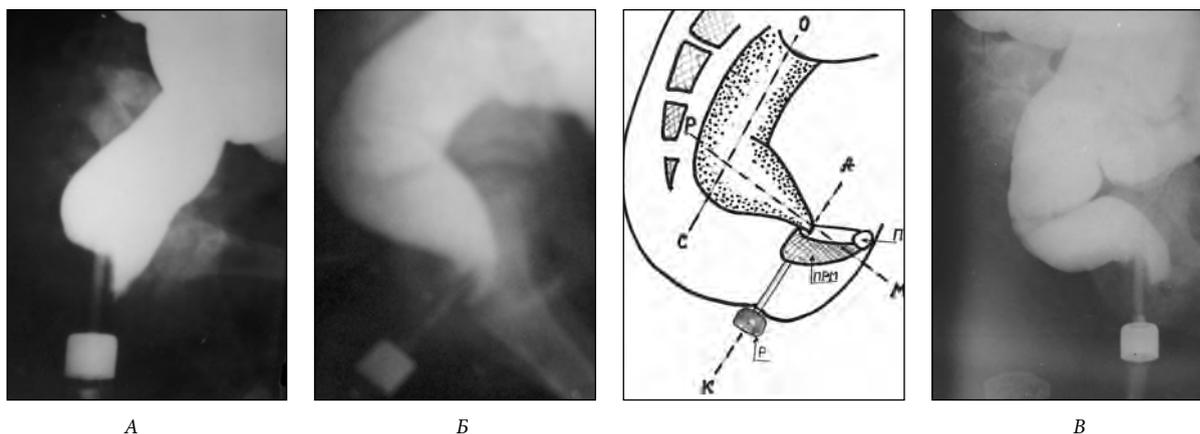


Рис. 1. Рентгенограммы аноректальной зоны у больных 1-й группы: А — Исследование у младенца. Прямая кишка и анальный канал находятся на одной линии. Аноректальный угол тупой. Определяется проникновение бария в верхнюю часть анального канала только спереди от наконечника клизмы в результате релаксации ВАС, в то время как задняя стенка прижата к наконечнику сократившейся ПРМ; Б — У юноши 13 лет прямая кишка имеет проксимальную вертикальную и дистальную горизонтальную части. Ось анального канала (АК) значительно смещена вперед от прямой кишки (ОС). Аноректальный угол острый; В — 15 лет. Ось анального канала смещена вперед. Аноректальный угол острый. Расслабление ВАС в виде проникновения бария в анальный канал спереди от наконечника клизмы. Задняя стенка анального канала на этом уровне прижата к наконечнику сократившейся ПРМ

позволило измерять анальное давление в процессе заполнения толстой кишки.

Статистический анализ производился по методу Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Первая группа. В процессе заполнения толстой кишки контрастным веществом ширина просвета левой половины увеличивалась вплоть до контрастирования селезеночного угла. Дальнейшее заполнение уже не влияло на ширину левой половины толстой кишки. Результаты измерений аноректальной зоны представлены в табл. 1.

Длина РНР у новорожденных колебалась от 1,5 см у недоношенных до 1,7 см у доношенных

Таблица 1

НОРМАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРЯМОЙ КИШКИ И АНАЛЬНОГО КАНАЛА В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ		
Возраст	Ширина прямой кишки (см)	Длина анального канала (см)
5 дней — 11 мес.	n = 12 1,3 – 3,0 2,24 ± 0,09	7 1,7 – 2,5 2,21 ± 0,15
1 – 3 лет	n = 9 3,0 – 3,7 3,21 ± 0,11	7 2,3 – 2,8 2,55 ± 0,10
4 – 7 лет	n = 9 3,0 – 3,9 3,43 ± 0,14	8 2,5 – 3,6 3,17 ± 0,14
8 – 10 лет	n = 19 3,2 – 4,1 3,72 ± 0,05	18 2,6 – 3,7 3,11 ± 0,10
11 – 15 лет	n = 15 3,6 – 4,6 3,95 ± 0,07	13 3,1 – 3,9 3,43 ± 0,10

детей. Она увеличивалась с возрастом до 4,3 см (рис 1, А и Б). У всех новорожденных ось РНР совпадала с осью прямой кишки (рис. 1, А). На боковой рентгенограмме аноректальной зоны уже во втором полугодии определяется смещение дистальной части прямой кишки вперед. Это смещение увеличивается с возрастом. В результате этого прямая кишка изгибается. Фактически образуются два сегмента: вертикальный и горизонтальный (рис. 1 Б, В). Чем старше ребенок, тем длиннее горизонтальная ветвь прямой кишки и тем значительнее смещена ось РНР кпереди от передней стенки вертикальной ветви прямой кишки. Между наконечником клизмы и горизонтальной ветвью прямой кишки образуется острый угол. Во время заполнения прямой кишки наблюдалось периодическое проникновение бария спереди вдоль верхнего края наконечника клизмы. При этом задняя стенка плотно прижималась к наконечнику (рис. 1 А, В). Как было показано в наших предыдущих исследованиях, РНЗ обусловлена сокращением анального канала и ее длина равна длине анального канала [18, 19].

Манометрическое исследование было выполнено у 20 больных 1-й группы. Базальное давление колебалось от 40 до 50 мм РТ ст. (43 ± 0,8 мм рт. ст.). У всех пациентов после вдвухования воздуха через воздуховодную трубку манометрического устройства обнаружено кратковременное снижение анального давления, которое в течение 10 – 20 секунд восстанавливалось до базального уровня — положительный тормозной ректоанальный рефлекс.

У 10 детей, у которых заполнение толстой кишки производилось через интубационную трубку манометрического устройства, во время ирригоскопии наблюдалось кратковременное проникновение контрастного вещества в анальный канал спереди от наконечника клизмы от одного до трех раз в течение исследования. И каждый раз это явление сопровождалось снижением анального давления. После

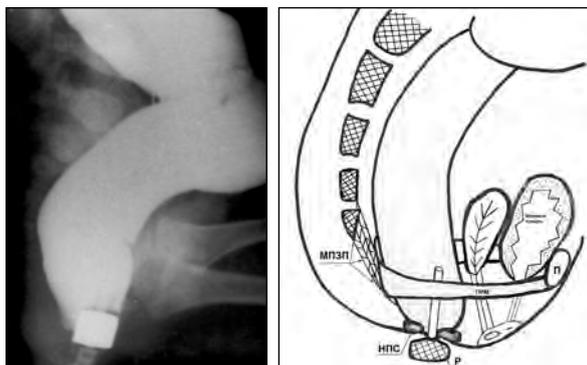


Рис. 2. Непроизвольная дефекация во время бариевой клизмы у девочки 3 лет. Анальный канал раскрылся до ширины прямой кишки. Ширина анального канала 3,3 см. Это происходит в результате расслабления ПРМ, ВАС и НАС, а также сокращения МПЗП. Она растягивает заднюю и боковые стенки анального канала на уровне глубокой и поверхностной частей НАС. Почти все контрастное вещество остается в кишечнике в результате резистентности подкожной порции НАС. Р — рентгеноконтрастный маркер диаметром 1,6 см; П — лобковая кость [11, 20]

исчезновения бария из анального канала анальное давление поднималось до базального уровня.

У 5 детей во время ирригоскопии возникла непроизвольная дефекация. В это время в промежутке между прямой кишкой и маркером появлялся заполненный контрастным веществом канал, равный по диаметру ширине прямой кишки (рис. 2).

Вторая группа

Подгруппа А У 31 из 32 всех детей первого года жизни с видимыми свищевыми отверстиями была низкая АРА. У 24 из них свищевое отверстие располагалось в преддверии влагилица, у 7 — на промежности. У одной девочки была клоака. Исследование с введением контрастного вещества в прямую кишку через катетер, проведенный через свищ, выявляет зону сужения между прямой кишкой и промежностью (рис. 3 А).

В разных исследованиях РНР между прямой кишкой и промежностью колебалась от 1,7 до 3,2 см ($2,44 \pm 0,08$ см) и соответствовала возрастной длине анального канала ($p > 0,2$). Она представляет собой не зону ригидного сужения, а зону активного сокращения, и эффективного удержания,

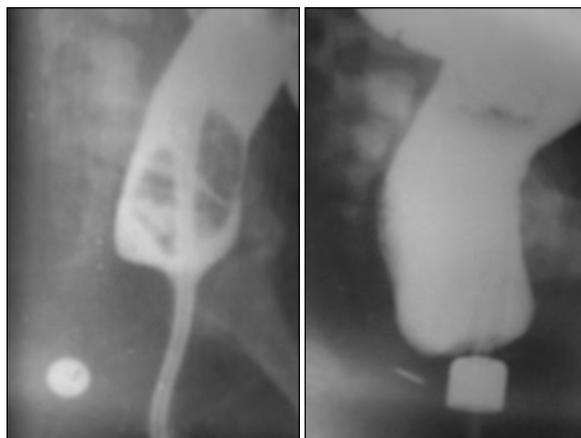


Рис. 3. Рентгенограммы больной с вестibuлярным свищем, выполненные в разное время: А — 3 месяца. Расстояние между прямой кишкой и кнопкой в области активности НАС равно 2 см. Через катетер, свободно проведенный в прямую кишку, введена бариевая взвесь. Сомкнутые вокруг катетера ткани препятствуют обратному вытеканию контрастного вещества; Б — 9 месяцев. Во время повторного обследования произошло широкое раскрытие канала между прямой кишкой и рентгеноконтрастным маркером (истинный диаметр 1,6 см), расположенным около свищевого отверстия. Расстояние между кнопкой, приклеенной к области активности НАС и кишкой равно 4 мм.

о чем свидетельствует периоды широкого раскрытия во время непроизвольной дефекации (рис. 3 Б). У всех 10 больных, у которых удалось провести через свищевое отверстие интубационную трубку нашего манометрического устройства, был выявлен положительный ректоанальный тормозной рефлекс и давление в этой зоне колебалось от 35 до 45 мм Hg ($41,6 \pm 3,4$ мм Hg), т. е. было равным нормальному базальному давлению анального канала ($p > 0,2$), определенному в первой группе.

В тех случаях, где непроизвольная дефекация не выявлялась, в прямую кишку вводился катетер Фоли. На его конце раздувался баллон, после чего катетер низводился до упора (рис. 4).

Расстояние от баллона до метки на промежности в области активности НАС колебалось от 0,2 до 0,5 см ($0,31 \pm 0,05$ см) и фактически представляло собой кожу и подкожную клетчатку. Свищевое канала как такового никогда не было. Между кишкой

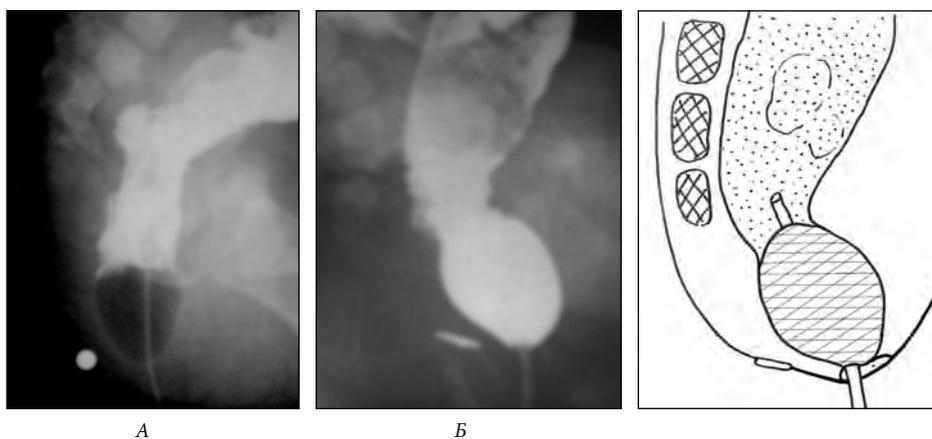


Рис. 4. Исследования с катетером Фоли: А — после введения в баллон воздуха; Б — после введения водорастворимого контрастного вещества

и кожей на промежности или слизистой влагалища было тонкое ригидное кольцо разной степени сужения, которое было причиной запора и расширения прямой и толстой кишок.

Во время ирригоскопии периодически определялось кратковременное проникновение бариевой взвеси каудально вдоль передней стенки наконечника (рис. 5).



Рис. 5. Заполнение толстой кишки через интубационную трубку манометрического устройства. Бариевая взвесь проникла в анальный канал спереди от трубки, в то время как задняя стенка прижата к трубке сокращенной ПРМ

Двадцать восемь девочек с вестибулярным свищом были оперированы на первом году жизни предложенным нами методом «формирования анального отверстия» [21]. Стенка анального канала, расположенная вблизи кожи промежности, подшивалась к окружности НАС. После достижения нормальной ширины вновь созданного анального отверстия производилось закрытие эктопированного ануса [22]. У 7 больных наблюдались повторные, а у 4 детей — многократные рецидивы свища, которые в конечном счете были закрыты. Функция удержания кала и дефекации у них

не отличалась от нормы, что исключало необходимость обследования их в послеоперационном периоде [23].

Подгруппа Б

Из 9 подряд поступивших новорожденных с АРА без видимого свища при рентгенологическом исследовании, включающем компрессию живота, низкая АРА была выявлена у 8 из них (рис. 6) и только в одном случае (13%) был выявлен высокий порок.

У 4 из 8 подряд оперированных больных прямая кишка во время операции была обнаружена на расстоянии 2 см от кожи промежности. На этом основании был установлен высокий тип АРА, и им была выполнена брюшно-промежностная проктопластика. В 4 последующих случаях была выполнена операция перфорации промежности во время раскрытия анального канала по методике, описанной ранее [24]. Один из них умер от осложнений атрезии пищевода. У остальных трех больных функция удержания и дефекации были нормальными. Поэтому никаких обследований после операции им не проводилось.

Подгруппа В Трое из 13 больных этой подгруппы перенесли брюшно-промежностную операцию, 4 — операцию переднего сагиттального доступа и 6 — заднего сагиттального доступа. У 3 больных снованием для обследования в послеоперационном периоде было недержание кала, а у 10 — жестокий хронический запор.

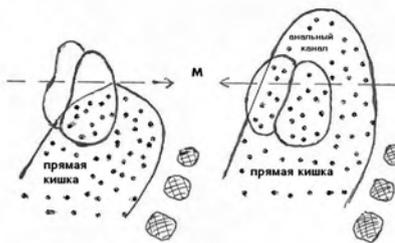
ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Рентгенологическое изображение аноректальной зоны в норме (1-я группа)

Рентгенологическая анатомия аноректальной зоны, а также предложенная нами гипотеза удержания и дефекации были неоднократно опубликованы [11, 18–20]. Мы приведем лишь основные



А



Б

Рис. 6. Инвертограммы одного и того же новорожденного с АРА без свища, выполненные до (А) и после (Б) попытки введения контрастного вещества в прямую кишку. Во время напряжения новорожденного произошло раскрытие анального канала. Газ проник в ткани промежности и находится рядом с кожей

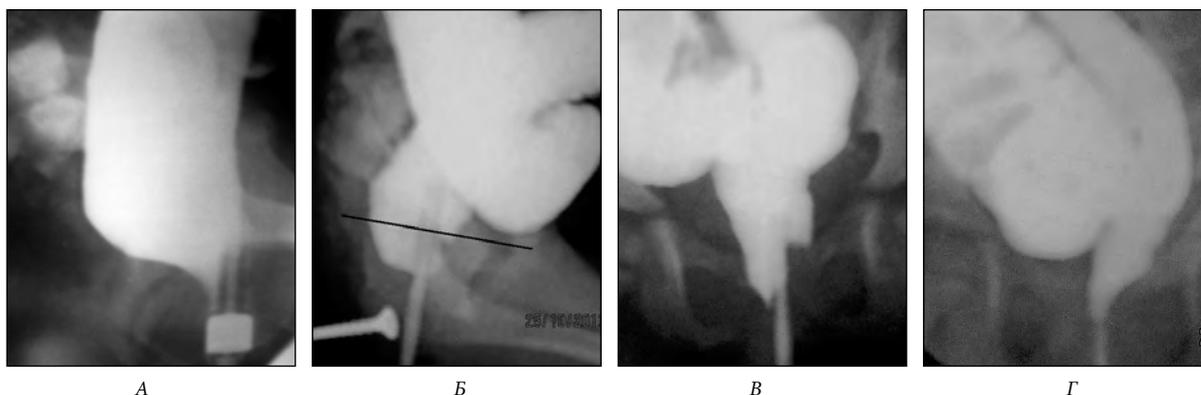


Рис. 7. А — больной 7 месяцев, перенесший в периоде новорожденности брюшно-промежностную операцию по поводу высокой АРА. Недержание кала. Во время ирригоскопии определяется недержание кала без раскрытия анального канала. Аноректальный угол тупой и расстояние между ним и контрастным маркером резко укорочено. Это свидетельствует о том, что низведенная кишка находится вне действия ПРМ; Б — Г — после операции переднего сагиттального доступа по поводу уретрального свища: Б — каудальный контур низведенной кишки расположен ниже пубококцигальной линии, т. е. вне действия ПРМ; В — слева от наконечника клизмы на уровне анального канала слева имеется дефект наполнения, свидетельствующий о стенозе; Г — недержание бария происходит без раскрытия анального канала, т. е. отсутствует действие МПЗП. Заключение: недержание кала обусловлено отсутствием действия ПРМ. Оно в некоторой степени компенсируется наличием стеноза и отсутствием раскрывающего действия МПЗП

положения как базу для сравнения с результатами обследования больных 2-й группы:

1. Кратковременное снижение анального давления во время манометрического исследования, свидетельствует о нормально иннервированном ВАС.

2. Рентгеноотрицательное расстояние (РНР) между прямой кишкой и маркером возле НАС равно длине анального канала по данным манометрических исследований. Оно представляет собой сомкнутый анальный канал, и его длина равна длине анального канала.

3. Когда барий во время ирригоскопии проникает в анальный канал спереди от наконечника клизмы, анальное давление временно снижается. Это картина является рентгенологическим проявлением релаксации ВАС. В это время задняя стенка в верхней части анального канала плотно прижимается к наконечнику клизмы, что является доказательством сокращения ПРМ, которая вместе с НАС предотвращает утечку бария во время расслабления ВАС. Таким образом, проникновение бария только спереди от наконечника клизмы свидетельствует о положительном тормозном ректоанальном рефлексе, нормально иннервированном ВАС и нормальной функции ПРМ.

4. Широкое раскрытие анального канала во время непроизвольной дефекации, сопровождающееся выпрямлением аноректального угла и которое некоторые авторы называют «опущением промежности», обусловлено сокращением МПЗП. Образование широкого канала обеспечивает прохождение каловых масс, которые проталкивает перистальтирующая прямая кишка.

Патологическая анатомия и физиология АРА (2-я группа)

В настоящее время методы диагностики и лечения АРА основаны на представлении, что при этой патологии анальный канал либо отсутствует, либо настолько поврежден, что его нельзя использовать при коррекции порока. Исходя из этого, конечный

отдел кишечника называется ректальным мешком или свищом [15–17].

Подгруппа А Ниже приводятся доказательства, что при АРА со свищами на промежность и преддверие влагалища имеется функционирующий анальный канал.

1. У этой категории больных до операции имеется нормальная функция удержания кала. Описываются многочисленные случаи позднего обнаружения порока, где свищевое отверстие было достаточно широким и не вызывало развитие запоров. Так как функция удержания и дефекации у них была нормальной, родители считали своих детей здоровыми. И только случайное обнаружение косметического дефекта заставило родителей обратиться к врачу [25, 26].

2. Терминальный отдел кишки, который называют свищом, имеет все характеристики анального канала:

А. Длина терминального отдела кишки в состоянии покоя равна возрастной длине нормального анального канала.

Б. Внутрипросветное давление равно базальному давлению анального канала.

В. Впервые в наших исследованиях [11], а затем другими авторами [27] был выявлен положительный ректоанальный рефлекс, что свидетельствует о наличии нормально иннервированного ВАС.

Г. Во время дефекации этот сегмент раскрывается до ширины прямой кишки, а во время исследования с катетером Фоли в него проходит широко раздутый баллон. Следовательно, этот широкий канал в покое находится в сомкнутом состоянии в результате сокращения сфинктеров.

3. Во время ирригоскопии, в том числе с одновременной манометрией, было выявлено проникновение бария в верхнюю часть анального канала спереди от наконечника клизмы, что является доказательством рефлекторной релаксации ВАС. В это время задняя стенка анального канала плотно прижимается к наконечнику клизмы, что является

проявлением сокращения ПРМ. Таким образом, было установлено, что анальный канал проходит в кольце ПРМ [20, 23].

4. Широкое раскрытие анального канала во время непроизвольной дефекации свидетельствует о нормальной функции МПЗП, которая во время дефекации раскрывает анальный канал для облегчения прохождения каловых масс [11 – 14].

5. Единственным отличием этого анального канала от нормального является его слепое окончание в 2 – 5 мм над НАС и открытие его на промежность или преддверие влагалища относительно узким ригидным кольцом. В тканях промежности свищ не имеет протяженности. Иногда имеется горизонтальный свищевой ход в подкожной клетчатке с выходом у корня мошонки.

6. Наши данные согласуются с гистологическими и эмбриологическими исследованиями, подтверждая, что эти формы порока являются эктопией ануса на промежность или преддверие влагалища [28, 29] и функция этого анального канала не зависит от наличия сопутствующих аномалий (позвоночника, сердца, пищевода или мочеполовой системы). С этих позиций совершенно понятно, почему хирурги, использующие «ректальный мешок» при реконструкции АРА, свидетельствуют об улучшении послеоперационных функциональных результатов [30], так как «...при отсутствии ВАС не может быть адекватного удержания кала» [31].

Подгруппа Б

У первых четырех из 8 больных, у которых при рентгенологическом исследовании был установлен низкий тип АРА, хирурги во время операции нашли прямую кишку на расстоянии 2 см от кожи и признали эти АРА высоким типом. У оставшихся 4 новорожденных, у которых во время компрессии живота газ приблизился к коже промежности, мы перфорировали кожу и проникли в раскрытый анальный канал, через проводник провели в прямую кишку трахеостомическую трубку и оставили ее там в течение 7 дней. Раздутый баллон фиксировал эту трубку. У 3 выживших больных функция удержания кала и дефекация не отличались от нормы.

На основании гистологических и эмбриологических исследований Gans и соавт. пришли к выводу, что все АРА представляют собой эктопию ануса, который в каждом случае проникает в какую-нибудь полость. Иногда свищевое отверстие очень узкое и не функционирует, а в некоторых случаях вместо него обнаруживается тяж [28]. К такому же выводу пришли и другие исследователи [29, 32]. Отсюда следует, что с точки зрения патологической физиологии АРА без свища ничем не отличаются от рассмотренных выше. То есть при всех прочих характеристиках эктопии ануса, только без функционирующего свища.

Наши предшественники показали, что если кишка находится ниже пубококцигиальной линии, значит, у больного имеется анальный канал [33]. К сожалению, все научные достижения

прошлого в последнее время полностью перечеркнуты. Приближение газа к коже промежности во время беспокойства новорожденного является известным явлением. Но оно объясняется якобы опущением промежности во время повышения внутрибрюшного давления и считается ошибочным представлением об уровне АРА, так как в спокойном состоянии промежность возвращается на свое место [34].

В настоящее время термин «опущение промежности» (descending perineum) принят для обозначения двух совершенно разных понятий. Впервые он был предложен Parks в 1966 году при описании дефекации во время дефекографии [35]. Во-вторых, так обозначается опущение прямой кишки ниже пубококцигиальной линии как результат слабости ПРМ [36]. Детские хирурги имеют в виду совсем другой механизм, но это объяснение не имеет никакого научного обоснования, так как известно, что во время подъема внутрибрюшного давления мышцы тазового дна не опускаются, а поднимаются [37].

В спокойном состоянии анальный канал и в норме, и при низких АРА находится в сомкнутом состоянии и не имеет объема. Хирург его не может найти и, обнаружив заполненную меконием прямую кишку, выставляет диагноз высокой АРА. Анальный канал раскрывается при увеличении давления в прямой кишке до определенного порогового уровня. Для этого необходимо дождаться заполнения кишки газом и создать компрессию живота. На раскрытие анального канала рассчитано контрастирование прямой кишки через колостому под высоким давлением. Для этого в сигмостому вставляется катетер Фоли. Раздувается баллон, чтобы перекрыть просвет кишки и создать в прямой кишке пороговое давление (рис. 8).

На рис. 8 А широкий кишечный сегмент, расположенный каудальнее пубококцигиальной линии (черная линия проведена нами), не что иное, как раскрытый анальный канал, который узким отверстием соединен с уретрой. Этот порок правильно называть аноуретральным свищем или уретральной

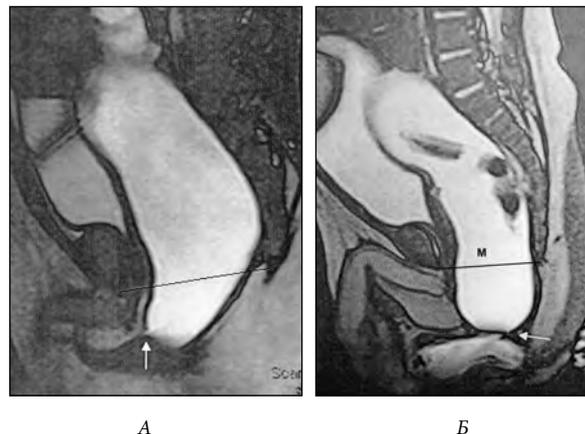


Рис. 8. А — MRI-фистулограмма у младенца с АРА с ректобульбарным уретральным свищем (стрелка); Б — MRI-фистулограмма у ребенка с промежностным свищом. Из статьи Alves и др. [38]

эктопией ануса, и он, безусловно, является низким пороком. Во-первых, этот пример подтверждает исследование группы японских авторов, которые еще в 1982 году показали, что уретральные свищи могут быть низким пороком [39]. Во-вторых, мы видим, что свищ — это не канал, а отверстие, т. е. является эктопией ануса. Koga и соавт. во время операции измеряли длину иссеченного ректоуретрального свища (3 простатического и 2 бульбарного) с целью наиболее полного его удаления. Длина его колебалась от 5 до 1,5 мм [40]. Очевидно, что исходя из ложного представления об отсутствии анального канала у больных АРА, они удаляли стенку сомкнутого анального канала. Nagdeve и соавт. добились хороших функциональных результатов после коррекции у 12 мальчиков с «высокими АРА с бульбарными и простатическими уретральными свищами, у которых во время обследования было обнаружено опущение прямой кишки» [41]. Если признать, что так называемое «опущение прямой кишки» есть не что иное, как раскрытие анального канала, то становится ясным, почему авторы получили хорошие результаты — они оперировали больных с низкими АРА. Если бы они во время обследования сознательно создавали компрессию живота, чтобы раскрыть, возможно, имеющийся анальный канал, то количество низких уретральных свищей было бы значительно больше.

Анализ литературы и собственных наблюдений подтверждает исследования гистологов и эмбриологов, что уретральные свищи тоже являются эктопией анального канала. Значительное количество уретральных свищей имеют длинный анальный канал и поэтому, безусловно, являются низкими АРА. Во время операции под наркозом этот анальный канал находится в сомкнутом состоянии и поэтому ошибочно называется длинным свищом. Удаление функционирующего анального канала является грубой ошибкой.

Ширина свищевого отверстия зависит от места впадения. На промежности (рис. 8 Б) и преддверии влагалища свищи относительно широкие, хотя редко достигают ширины нормального анального отверстия. Уретральные свищи, занимающие только часть окружности узкого мочевого канала, настолько узки, что почти всегда не функционирует. Учитывая, что они находятся в самой дистальной части анального канала, который за исключением кратковременной дефекации находится в сомкнутом состоянии, то даже при наличии функционирующего отверстия оно перекрыто сокращенным анальным каналом.

Подгруппа В Доктор Пенья в 98% случаев определяет вид и уровень АРА на основании осмотра промежности [34]. Если учесть, что в любом случае он выполняет операцию заднего сагиттального доступа, то с точки зрения формальной логики его тактика вполне оправдана. Но отрицая наличия анального канала у детей с АРА хирурги, выполняющие операцию заднего или переднего сагиттального

доступа, иссекают стенки анального канала из окружающих тканей (рис. 9, см. цветную вкладку).

Диссекция анального канала приводит к следующим результатам:

1. Выделение передней стенки у девочек чревато повреждением задней стенки влагалища [43].

2. При диссекции задней и боковых стенок происходит отсечение от анального канала МПЗП. Хронический запор у детей, перенесших операцию заднего сагиттального доступа, не излечивается, хотя у большинства больных дефекацию можно контролировать применением слабительных и клизм [44]. Наши исследования показывают, что нарушение опорожнения у них обусловлено тем, что МПЗП отсекается от ВАС. Поэтому во время дефекации она уже никогда не раскроет анальный канал. Как показывает исследование Hamrick и соавт., подшивание мышечного комплекса к задней стенке прямой кишки в заключительной стадии заднего сагиттального доступа не решает проблемы с хроническим запором [45].

3. Как показано нами выше, при низких АРА анальный канал находится в центре петли ПРМ. Поэтому являются совершенно неоправданными поиски центра мышечного комплекса с применением аппаратов для электромиографии и тем более выделение стенок анального канала из этого кольца. Исследование детей, перенесших эту операцию (подгруппа В), свидетельствует о неизбежном повреждении ПРМ, что приводит к разной степени недержания кала.

4. Широкая диссекция в аноректальной зоне приводит к повреждению нервных связей, что в последующем вызывает сексуальные проблемы [46].

На протяжении десятилетий, перечеркнув все научные исследования предшественников, производились попытки скрыть истинные результаты лечения:

а) внедрено в литературу ничем не обоснованное представление, что при АРА анальный канал отсутствует [34];

б) созданы классификации, где почти все АРА, за исключением анального стеноза и атрезии, являются промежуточными или высокими, что якобы оправдывает не совсем нормальную функцию аноректальной зоны;

в) дополнительным оправданием неудовлетворительного результата предложена аномалия крестцового отдела позвоночника;

г) предложена оценка результатов лечения (международная классификация Krickenbeck), при которой сносное удержание после многолетней реабилитации оценивается как хороший результат.

Несмотря на то что почти во всех статьях авторы докладывают о хороших результатах, исследования отдаленных результатов показывают, что среди взрослых, оперированных по поводу АРА, нет здоровых пациентов: у 75% — запоры, а у 25% — недержание кала [47]. Среди опрошенных 123 пациентов, оперированных в Германии, разной степени недержание кала было в 74% случаев [47].

Очевидно, что, только сохранив все элементы анального канала, можно добиться наилучших функциональных результатов. С этой целью при АРА с видимыми свищами (промежностным и вестибулярным) мы предложили операцию «формирования ануса», в основе которой лежит приближение задней стенки анального канала к коже промежности рядом с подкожной порцией НАС. После того как вновь созданный анус в результате бужирования достигнет приемлемой ширины, свищевое отверстие ушивается. Ниже приводятся варианты операции (рис. 10–12). Мы выполняли первый вариант (рис. 11) на фоне выключенной прямой кишки (сигмостомы).

У больных первого года жизни без вторичного повреждения ПРМ и без выраженного мегаректум функции удержания кала и дефекации после этой операции не отличались от нормы. Частым осложнением были рецидивы свища.

Для того чтобы уменьшить травматизацию тканей промежности и таким образом обеспечить более быстрое заживление, мы предлагаем у больных с видимыми свищами приближать заднюю стенку анального канала к коже с помощью катетера Фоли (рис. 12, см. цветную вклейку).

Этот принцип был использован при лечении новорожденных без свища с замечательными результатами.

При низких АРА с видимыми свищами у больных старше года возможны вторичные изменения анального канала. Появляется ригидность нижней части, которая не дает приблизить манжету к коже [23]. Если при рентгенологическом исследовании между слепым концом анального канала и кожей обнаружено расстояние более 5 мм, диссекция тканей во время операции может быть слишком высокой, что может привести к повреждению МПЗП и ПРМ. В этих случаях мы предлагаем использовать устройство, применение которого в течение нескольких дней резко уменьшит диастаз (рис. 13 см. цветную вклейку).

Устройство состоит из двух цилиндрических пластин диаметром 1 см, одна из которых жестко

прикреплена в проксимальной части устройства. При ввинчивании дистальной пластины поверхности обеих пластин встречаются таким образом, что игла дистальной пластины входит в канал, расположенный в центре проксимальной пластины. Проксимальная пластина проводится через свищевое отверстие и устанавливается так, чтобы игла дистальной пластины прошла в центре сокращенного НАС (рис. 13 А). В течение нескольких дней в результате привинчивания пластины приближаются друг другу. Задняя стенка анального канала растягивается и приближается к коже промежности (рис. 13 Б). В дальнейшем дистальную пластину можно провести внутри кольца НПС и, привинчивая пластины, раздавить ткани между ними, чтобы создать отверстие.

Все приведенные выше операции при АРА со свищами на промежность и в преддверие влагалища позволяют полностью сохранить ПРМ, ВАС, не разорвать связь между ВАС и МПЗП, что обеспечивает в послеоперационном периоде нормальную функцию удержания и дефекации.

У новорожденных с низким АРА без видимого свища из-за неправильного представления о патологической физиологии порока необоснованно ставится диагноз высоких или промежточных форм и производятся операции с экстирпацией ВАС с низведением на промежность прямой кишки, что сопровождается повреждением функции ПРМ и выключением функции МПЗП. Эти больные ежедневно на протяжении всей жизни клизмами, лекарствами и бессмысленными тренировками пытаются достичь приемлемого качества жизни. Но они никогда не станут здоровыми людьми.

Мы предложили операцию «перфорации промежности» у новорожденных без видимого свища (рис. 14).

Перфорация промежности производится из кожного разреза после растяжения кольца НАС. Под рентгенологическим контролем в анальный канал вводится игла в тот момент, когда анальный канал раскрывается в результате компрессии живота

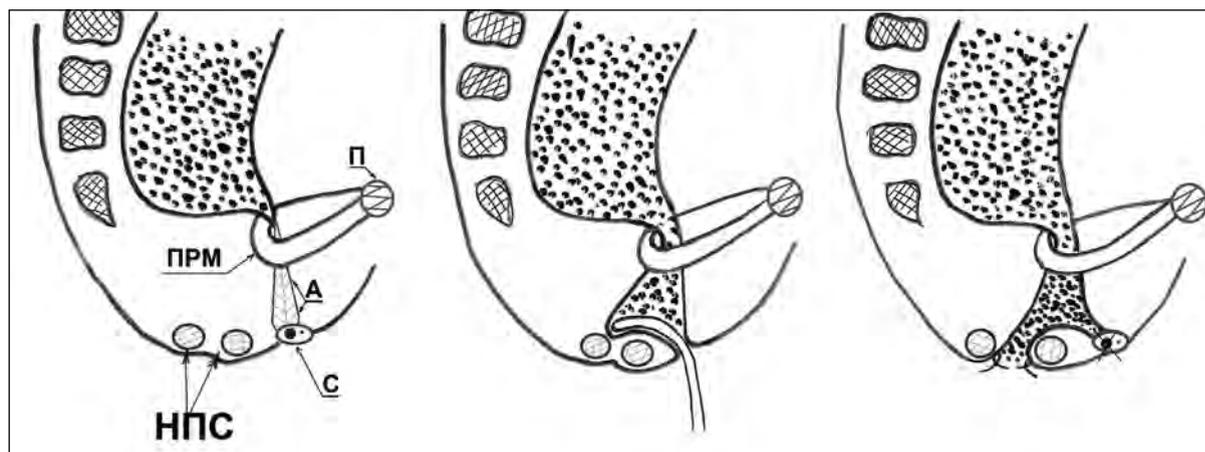


Рис. 11. Схема операции «формирования ануса» при промежностных и вестибулярных свищах путем приближения задней стенки анального канала к коже промежности изогнутым зондом: А — ВАС; П — лобковая кость; С — свищевое отверстие; НПС — подкожная порция нижнего пищеводного сфинктера; ПРМ — пуборектальная мышца

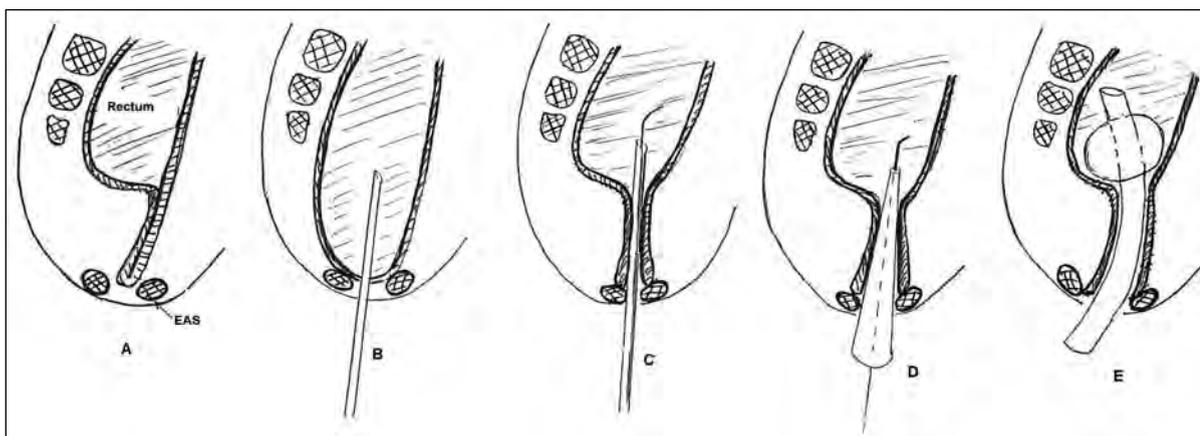


Рис. 14. Схема процедуры «перфорации промежности»

(А и В). Затем выполняется бужирование вновь созданного канала по проводнику (С и D). В заключение ввинчивается трахеостомическая трубка диаметром 8 см и раздувается манжета в прямой кишке (Е). Швы не накладываются, а трубка удаляется через 7 дней.

У всех 3 больных после этой операции функция удержания и дефекации не отличалась от нормы.

У новорожденных мальчиков без видимого свища, вероятнее всего, имеется нефункционирующий уретральный свищ. Даже если просвет его полностью не перекрыт, искать и закрывать его не имеет смысла, потому что он находится на уровне нормально функционирующего анального канала (рис. 15), а значит, перекрыт сфинктерами. При необходимости он может быть закрыт из анального канала после полного выздоровления.

ВЫВОДЫ

1. Если свищевое отверстие расположено ниже пубококцигальной линии, значит АРА является низким пороком, который характеризуется наличием ВАС, окруженного ПРМ и соединенного с МПЗП, т. е. у них имеется функционирующий анальный канал.

2. Низкие АРА являются эктопией ануса, где свищ представлен отверстием, а не каналом.

3. При промежностной и вестибулярной эктопии ануса необходимо только исследование с катетером Фоли, чтобы определить расстояние между стенкой анального канала и кожей промежности. Рентгенограмма позвоночника не дает никакой полезной информации

4. У новорожденных без видимого свища для определения уровня порока необходимо провоцировать акт дефекации компрессией живота не ранее 30 часов после рождения, чтобы за это время в прямую кишку успел поступить газ.

5. Утверждение, что точный диагноз устанавливает хирург во время операции, является ошибочным.

6. При эктопии ануса, в том числе на промежность, в преддверие влагалища и в уретру, операции из заднего и переднего доступов, в том числе с применением эндоскопической техники, неоправданны, так как они сопровождаются экстирпацией ВАС, повреждением ПРМ и отрывом от анального канала МПЗП, что приводит к хроническим запорам и недержанию кала.

7. Приводятся способы операции, которые при наличии анального канала сохраняют в целости все его элементы, что обеспечивает нормальные функции удержания кала и дефекации.

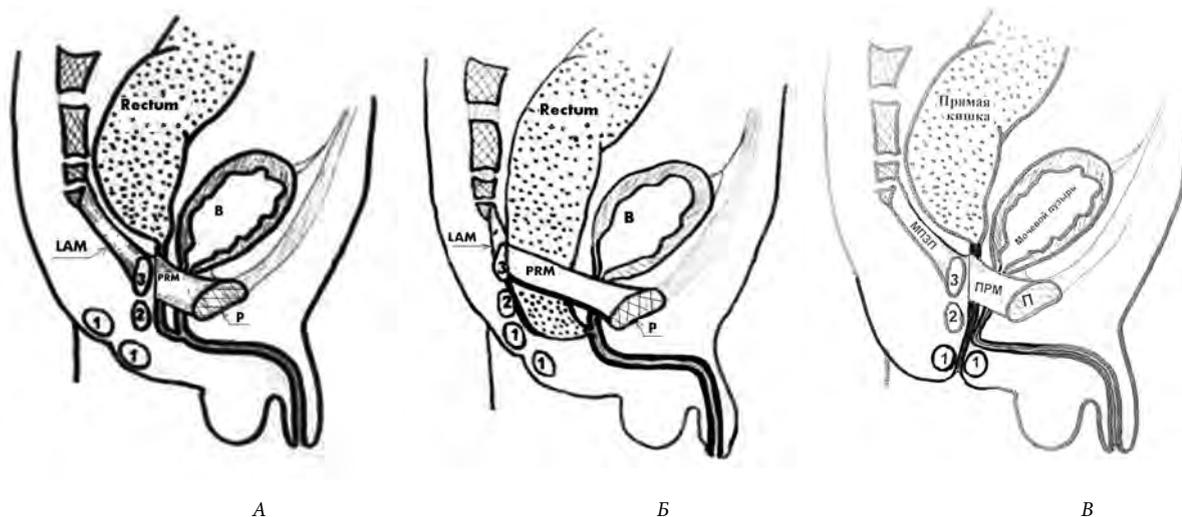


Рис. 15. Схема эктопии ануса в уретру: А — эктопия ануса в уретру с сомкнутым анальным каналом; Б — раскрытый анальный канал; В — после операции «перфорации промежности» сомкнутый анальный канал закрывает уретральную фистулу

ЛИТЕРАТУРА

1. Wilson, P. M. Understanding the pelvic floor / P. M. Wilson // S. Afr. Med. J. — 1973. — Vol. 47, № 26. — P. 1150–1167.
2. Henry, M. M. Coloproctology and pelvic floor. Pathophysiology and management / M. M. Henry, M. Swash. — Butterworths. 1985. — Moscow: Medicina, 1988. — P. 155–156.
3. Padda, B. S. Effects of pelvic floor muscle contraction on anal canal pressure / Padda B. S., Jung S. A., Pretorius D. et al. // Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver Physiol. — 2007. — Vol. 292, № 2. — G565–571. Epub 2006 Oct 5.
4. Shorvon, P. J. Defecography in normal volunteers: results and implications / Shorvon P. J., McHugh S., Diamant N. E. et al. // Gut. — 1989. — Vol. 30. — P. 1737–1749.
5. Fletcher, J. G. Magnetic resonance imaging of anatomic and dynamic defects of the pelvic floor in defecatory disorders / Fletcher J. G., Busse R. F., Riedere S. J. et al. // Am. J. Gastroenterol. — 2003. — Vol. 98. — P. 399–411.
6. MacCrea, G. L. Pathophysiology of constipation in older adult / MacCrea G. L., Miaskowski C., Stotts N. et al. // World J. Gastroenterol. — 2008. — Vol. 14, № 17. — P. 2631–2638.
7. Bharucha, A. E. Pelvic floor: anatomy and function / A. E. Bharucha // Neurogastroenterol. Motil. — 2006. — Vol. 18. — P. 507–519.
8. Raizada, V. Functional morphology of anal sphincter complex unveiled by high definition anal manometry and three dimensional ultrasound imaging / Raizada V., Bhargava V., Karsten A., Mittal R. K. // Neurogastroenterol. Motil. — 2011. — Vol. 23, № 1013. — e460.
9. Palit, S. The physiology of human defecation / Palit S., Lunniss P. J., Scott S. M. // Dig. Dis. Sci. — 2012. — Vol. 57, № 6. — P. 1445–1464.
10. Brookes, S. I. Neuroanatomy and physiology of colorectal function and defaecation: from basic science to human clinical studies / Brookes S. I., Dinning P. G., Gladman M. A. // Neurogastroenterol. Motil. — 2009. — Vol. 21, Suppl. — P. 9–19.
11. Левин, М. Д. Рентгенофункциональные исследования актов удержания и дефекации / М. Д. Левин // Педиатрия (Москва). — 1983. — № 2. — С. 49–52.
12. Shafik, A. The recto-levator reflex: the description of a new reflex and its clinical application. Preliminary report / Shafik A. // Clin. Physiol. Biochem. — 1993. — Vol. 10, № 1. — P. 13–17.
13. Li, D. Morphology of the levator ani muscle / Li D., Guo M. // Dis. Colon Rectum. — 2007. — Vol. 50, № 11. — P. 1831–1839.
14. Petros, P. Defecation 1: Testing a hypothesis for pelvic striated muscle action to open the anorectum / Petros P., Swash M., Bush M. et al. // Tech. Coloproctol. — 2012. — Vol. 16, № 6. — P. 437–443.
15. Levitt, M. A. The morbidity of constipation in patients with anorectal malformations / Levitt M. A., Kant A., Pena A. // J. Pediatr. Surg. — 2010. — Vol. 45, № 6. — P. 1228–1233.
16. Watanabe, Y. Unexpectedly deformed anal sphincter in low-type anorectal malformation / Watanabe Y., Takasu H., Mori K. // J. Pediatr. Surg. — 2009. — Vol. 44, № 12. — P. 2375–2379.
17. Gangopadhyay, A. N. Histology of the terminal end of the distal rectal pouch and fistula region in anorectal malformations / Gangopadhyay A. N., Upadhyay V. D., Gupta D. K. et al. // Asian. J. Surg. — 2008. — Vol. 31, № 4. — P. 211–215.
18. Левин, М. Д. Стандартизация рентгенологического исследования толстой кишки и аноректальной зоны / Левин М. Д., Дегтярев Ю. Г., Аверин В. И., Абу-Варда Й. Ф., Болбас Т. М. // Новости хир. (Витебск). — 2013. — Т. 21, № 4. — С. 90–98.
19. Левин, М. Д. Метод рентгенологического исследования аноректальной зоны / Левин М. Д., Коршун З., Мендельсон Г. // Эксп. клин. гастроэнтерол. — 2011. — № 120. — С. 15–21.
20. Левин, М. Д. Анатомия и физиология аноректальной зоны. Гипотеза удержания и дефекации / Левин М. Д., Троян В. В. // Новости хир. — 2009. — Т. 2, № 17. — С. 105–118.
21. Мишарев, О. С. Теоретическое обоснование хирургической тактики у детей с атрезией прямой кишки со свищами на промежность и преддверие влагалища / Мишарев О. С., Левин М. Д., Никифоров А. Н., Сорока А. Н., Дроздовский В. Н. // Вестн. хир. им. И. И. Грекова. — 1983. — Т. 130, № 4. — С. 92–97.
22. Никифоров, А. Н. Диагностика и лечение эктопии анального канала / Никифоров А. Н., Левин М. Д., Фбу-Варда Й. Ф. // Вестн. хир. им. И. И. Грекова. — 1990. — Т. 145, № 8. — С. 78–82.
23. Левин, М. Д. Патологическая физиология, диагностика и перспективы лечения низких свищевых форм неперфорированного ануса / Левин М. Д., Троян В. В. // Новости хир. (Витебск). — 2008. — Т. 16, № 4. — С. 65–76.
24. Левин, М. Д. Патологическая физиология, диагностика и перспективы лечения низкого неперфорированного ануса у новорожденных / Левин М. Д., Троян В. В. // Новости хир. (Витебск). — 2010. — № 6. — С. 105–114.
25. Sharma, S. Delayed presentation of anorectal malformation for definitive surgery / Sharma S., Gupta D. K. // Pediatr. Surg. Int. — 2012. — Vol. 28, № 8. — P. 831–834.
26. de Blaauw, I. Treatment of adults with unrecognized or inadequately repaired anorectal malformations: 17 cases of rectovestibular and rectoperineal fistulas / de Blaauw I., Midrio P., Breech L. et al. // J. Pediatr. Adolesc. Gynecol. — 2013. — Vol. 26, № 3. — P. 156–160.
27. Rutenstock, E. M. Pre- and postoperative rectal manometric assessment of patients with anorectal malformations: should we preserve the fistula? / Rutenstock E. M., Zani A., Huber-Zeyringer A. et al. // Dis. Colon. Rectum. — 2013. — Vol. 56, № 4. — P. 499–504.
28. Gans, S. L. Congenital anorectal anomalies: changing concepts in management / Gans S. L., Friedman N. B., David J. S. // Clin. Pediatr. (Phila). — 1963. — Vol. 2. — P. 605–613.
29. Rintala, R. J. Congenital anorectal malformations: anything new? / Rintala R. J. // J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. — 2009. — Vol. 48, Suppl. 2. — S79–82.
30. Ohama, K. The internal anal sphincter in anorectal malformation / Ohama K., Asano S., Nanbu K., Kajimoto T. // Z. Kinderchir. — 1990. — Vol. 45, № 3. — P. 167–177.
31. Caldaro, T. Three-dimensional endoanal ultrasound and anorectal manometry in children with anorectal malformations: new discoveries / Caldaro T., Romeo E., De Angelis P. et al. // J. Pediatr. Surg. — 2012. — Vol. 47, № 5. — P. 956–963.
32. Lambrecht, W. Epithelium and anal glands in rectal pouches and fistula. Histologic studies of swine with congenital anal atresia / Lambrecht W., Kluth D., Lierse W. // Z. Kinderchir. — 1989. — Vol. 44, № 1. — P. 41–46.
33. Stephens, F. D. Imperforate rectum. A new surgical technique / Stephens F. D. // Med. J. Australia. — 1953. — Vol. 1. — P. 3. 202.
34. Levitt, M. A. Anorectal malformations / Levitt M. A., Pena A. // Orphanet J. Rare Dis. — 2007. — № 2. — P. 33.
35. Parks, A. G. The syndrome of the descending perineum / Parks A. G., Porter N. H., Hardcastle J. // Proc. R. Soc. Med. — 1966. — Vol. 59, № 6. — P. 477–482.
36. Baek, H. N. Clinical significance of perineal descent in pelvic outlet obstruction diagnosed by using defecography / Baek H. N., Hwang Y. H., Jung Y. H. // J. Korean Soc. Coloproctol. — 2010. — Vol. 26, № 6. — P. 395–401.
37. Bharucha, A. E. Pelvic floor: anatomy and function / Bharucha A. E. // Neurogastroenterol. Motil. — 2006. — Vol. 18. — P. 507–519.
38. Alves, J. C. Comparison of MR and fluoroscopic mucous fistulography in the pre-operative evaluation of infants with anorectal malformation: a pilot study / Alves J. C., Sidler D., Lotz J. W., Pitcher R. D. // Pediatr. Radiol. — 2013. — Vol. 43, № 8. — P. 958–963.
39. By the Japan study group of anorectal anomalies. A group study for the classification of anorectal anomalies in Japan with comments to the International Classification (1970) // J. Pediatr. Surg. — 1982. — Vol. 17, № 3. — P. 302–308.
40. Koga, H. Intraoperative measurement of rectourethral fistula: prevention of incomplete excision in male patients with high-/intermediate-type imperforate anus / Koga H., Kato Y., Shimotakahara A. et al. // J. Pediatr. Surg. — 2010. — Vol. 45, № 2. — P. 397–400.
41. Nagdeve, N. G. Neonatal posterior sagittal anorectoplasty for a subset of males with high anorectal malformations / Nagdeve N. G., Bhingare P. D., Naik H. R. // J. Indian Assoc. Pediatr. Surg. — 2011. — Vol. 16, № 4. — P. 126–128.
42. Shehata, S. M. Prospective long-term functional and cosmetic results of ASARP versus PASRP in treatment of intermediate anorectal malformations in girls / Shehata S. M. // Pediatr. Surg. Int. — 2009. — Vol. 25, № 10. — P. 863–868.
43. Harjai, M. M. Anterior sagittal anorectoplasty: An alternative to posterior approach in management of congenital vestibular fistula / Harjai M. M., Sethi N., Chandra N. // Afr. J. Paediatr. Surg. — 2013. — Vol. 10, № 2. — P. 78–82.
44. Bischoff, A. Update on the management of anorectal malformations / Bischoff A., Levitt M. A., Pena A. // Pediatr. Surg. Int. — 2013. — Vol. 29, № 9. — P. 899–904.
45. Hamrick, M. Rectal atresia and stenosis: unique anorectal malformations / Hamrick M., Eradi B., Bischoff A. et al. // J. Pediatr. Surg. — 2012. — Vol. 47, № 6. — P. 1280–1284.
46. Konuma, K. Sexual problems in male patients older than 20 years with anorectal malformations / Konuma K., Ikawa H., Kohno M. et al. // J. Pediatr. Surg. — 2006. — Vol. 41, № 2. — P. 306–309.
47. Grasshoff-Derr, S. A successful treatment strategy in infants and adolescents with anorectal malformation and incontinence with combined hydrocolonial ultrasound and bowel management / Grasshoff-Derr S., Backhaus K., Hubert D., Meyer T. // Pediatr. Surg. Int. — 2011. — Vol. 27, № 10. — P. 1099–1103.

К ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ АНОРЕКТАЛЬНЫХ ПОРОКОВ. ОТ НОВОЙ КОНЦЕПЦИИ К НОВОМУ ЛЕЧЕНИЮ (стр. 38–48)

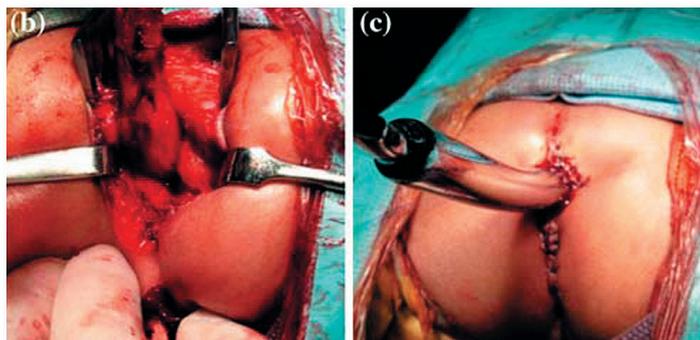


Рис. 9. Этапы операции заднего сагиттального доступа у девочки с вестибулярным свищом. Из статьи Shehata [42]

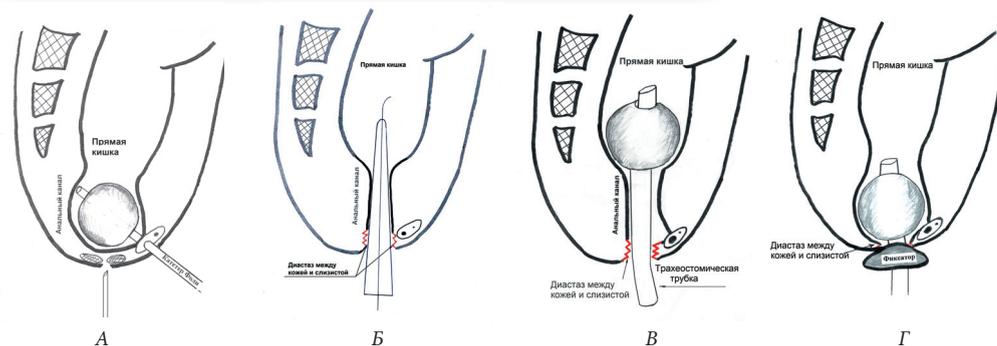


Рис. 12. Схема операции «формирования ануса» при использовании катетера Фоли.

А — В прямую кишку через свищевое отверстие проводится катетер Фоли. В манжету катетера вводится от 7 до 10 мл жидкости, после чего катетер подтягивается до упора. Раздутая манжета задерживается над ригидным и узким свищевым отверстием. Из разреза кожи после разведения волокон НАС в прямую кишку вводится игла.

Б — Через иглу в прямую кишку вводится проводник, по которому в кишку вворачивается конусообразный буж с максимальным диаметром от 8 до 12 мм (в зависимости от возраста).

В — После удаления буja по проводнику вворачивающимися движениями вводится трахеостомическая трубка диаметром, равным диаметру буja. В манжету трубки вводится 10–15 мл воздуха. В это время диастаз между перфорированной стенкой анального канала и кожей промежности равен от 2 до 5 мм.

Г — Раздутая манжета подтягивается до упора и фиксируется на этом месте с помощью широкой шайбы, привинченной к трубке. Таким образом, перфорированная стенка анального канала подтягивается к коже. Диастаз резко уменьшается, что способствует быстрому заживлению без существенного рубцевания

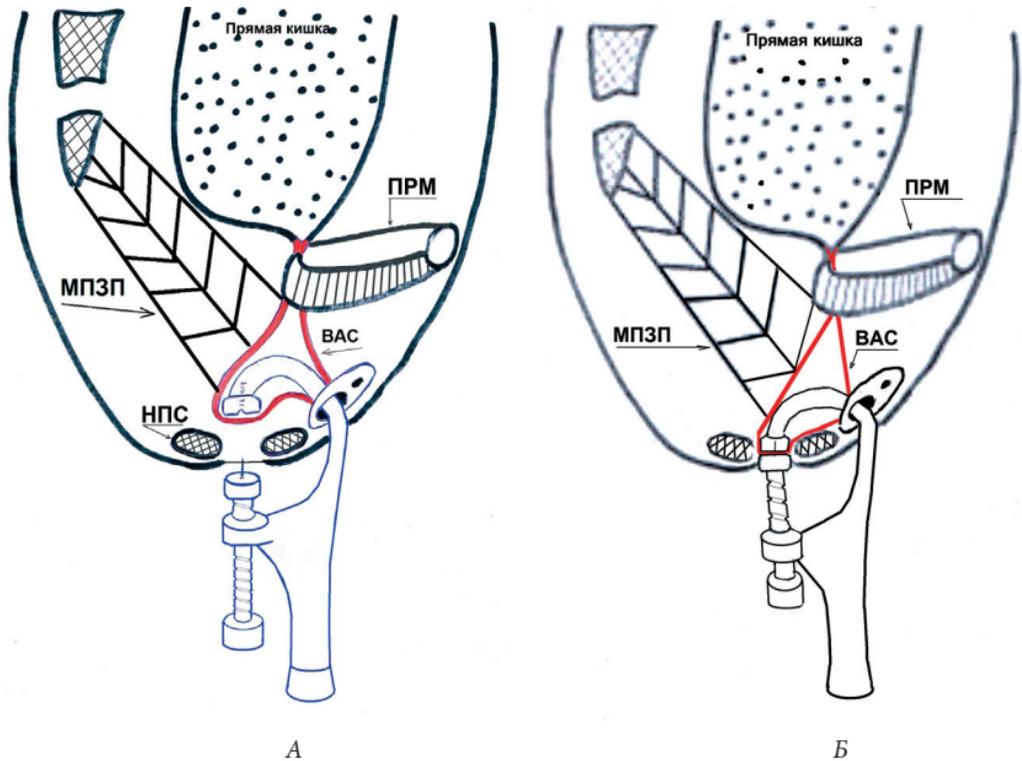


Рис. 13. Схема действия устройства для приближения задней стенки анального канала к коже и формирования ануса