

ВВЕДЕНИЕ

Функциональная кишечная непроходимость (ФКН) является тяжелым осложнением многих хирургических и соматических заболеваний. Нередко она сама по себе может стать причиной гибели больного, хотя и скрывается при этом под маской основного заболевания – перитонита, панкреатита, кишечной непроходимости и т.д. Особенно часто ФКН возникает у больных младшего возраста вследствие функциональной незрелости организма. У детей также наблюдается склонность к послеоперационной кишечной непроходимости.

Под названием ФКН в современной литературе объединены такие понятия как парезы, параличи, динамическая и паралитическая кишечная непроходимость. В основе заболевания лежит синдром энтеральной недостаточности. При этом синдроме в стенке тонкой кишки возникают такие изменения, которые приводят к нарушению всех ее функций.

Лечение ФКН до настоящего времени остается сложной проблемой. Это связано с тем, что имеющиеся многочисленные методы консервативного и медикаментозного лечения паралича кишечника нередко оказываются неэффективными.

В последние годы значительный прогресс в лечении послеоперационной ФКН достигнут при использовании лапароскопической техники. Лапароскопическое вмешательство позволяет с минимальной травматизацией ликвидировать спаечную непроходимость и санировать брюшную полость при послеоперационном перитоните. Это способствует быстрому восстановлению перистальтики и функции кишечника после операции. Однако лапароскопические операции, до настоящего времени, внедрены далеко не во всех лечебных учреждениях Республики. Кроме этого, не всегда возможно использование лапароскопии. Такие ситуации часто возникают при выраженном параличе и резком вздутии кишечника, обширном спаечном процессе брюшной полости или когда требуется резекция кишки вследствие ее дискредитации или некроза.

В этих условиях особое внимание заслуживают методы интубации тонкой кишки длинными дренажными зондами. В современной литературе имеются сообщения о достаточно высокой их эффективности при лечении ФКН и для профилактики спаечной кишечной непроходимости. Однако данные способы лечения довольно травматичны и могут, при неправильном использовании, вызывать осложнения. Очень важным является также правильное ведение этих больных в послеоперационном периоде.

Поэтому мы считаем, что знакомство хирургов с методами декомпрессии тонкой кишки позволят в значительной мере улучшить результаты лечения и снизить летальность при острой хирургической патологии органов брюшной полости.

1. Некоторые вопросы патогенеза функциональной кишечной непроходимости

Патогенез ФКН сложен и многообразен. Установлено, что она возникает при сочетанном нарушении всех функций тонкой кишки – моторной, эвакуаторной, секреторной, переваривающей и резорбтивной. Если в силу каких-либо причин страдают только одна-две функции, то ФКН, как правило, не возникает, а перистальтика восстанавливается самостоятельно или вследствие лечения основного заболевания.

Развитие ФКН обычно начинается с угнетения перистальтики. Причины угнетения перистальтики многообразны. У больных с острой хирургической патологией, кишечной непроходимостью или перитонитом, причиной может быть раздражение интерорецепторов брюшины инфекцией или вследствие механического препятствия. В результате возникает тормозной энтеро-энтеральный рефлекс, который поддерживается самыми различными факторами. Имеет значение повышение тонуса симпатической нервной системы с усиленным выбросом катехоламинов, увеличение протеолитической активности крови, активация калликреин-кининовой системы. Происходит избыточное накопление гистамина, брадикинина, протеолитических ферментов и других биологически активных веществ, которые подавляют функцию энтеро-энтеральных рецепторов, водителей ритма сокращения и угнетают пропульсивную активность кишечника. Этому способствуют потери электролитов, особенно калия, а также нарушения секреции таких важных гормонов как серотонина и мотилина. В эксперименте обнаружено и прямое угнетающее действие на перистальтику кишечника эндотоксинов некоторых микроорганизмов, прежде всего кишечной палочки.

Согласно мнению большинства авторов, угнетение перистальтики при ФКН наступает в результате нейровегетативных расстройств в сочетании с водно-электролитными, метаболическими и гуморальными нарушениями. Независимо от причины возникновения, парез кишечника поддерживается вследствие поражения периферического нервного аппарата и нарушения микроциркуляции в кишечной стенке.

Угнетение перистальтики ведет к застою содержимого, повышению внутрикишечного давления и растяжению стенки кишки. С этого момента начинается качественно новая стадия заболевания. Вследствие растяжения кишечной стенки, в ее нервном аппарате и системе кровообращения возникают тяжелые нарушения, поддерживающие ФКН и обычно протекающие по типу «порочного круга».

1. Усугубляется тормозной энтеро-энтеральный рефлекс из-за нервных влияний с растянутой стенки кишечника.
2. Нарушается архитектоника сосудов стенки кишки. Это ведет к повышению периферического сопротивления, шунтированию кровотока и гипоксии.

Нарастает проницаемость сосудов и трансудация жидкости в просвет кишки и брюшную полость.

3. Резко угнетается резорбция жидкости из просвета кишки, которая полностью прекращается при повышении внутрикишечного давления примерно до уровня диастолического давления крови. Это связывают с нарушениями микроциркуляции в слизистой кишечника.
4. В просвет кишки поступают значительные объемы жидкости. Помимо трансудации, большую роль играет усиленная «паралитическая» секреция кишечных желез. В гастродуоденальной зоне она возрастает до 120 мл/час (норма 30-35 мл/час), в тонкой кишке – до 65 мл/час (норма 1,5 мл/час).
5. Вместе с жидкостью в просвет кишки поступает значительное количество электролитов и белка, прежде всего калия и альбуминов из-за меньшего размера их молекул.
6. Застой в растянутой кишечной петле сопровождается бурным развитием микробной флоры. Флора приобретает патогенные свойства, в ее составе появляется значительное количество анаэробов.
7. Нормальное полостное и пристеночное пищеварение угнетается. В просвете кишки нарастают процессы гниения и брожения. Белок подвергается бактериальному гидролизу с образованием токсических продуктов неполного распада.
8. Вследствие гипоксии и нарушения кровообращения подавляется биосинтез муцина и эпителий слизистой повреждается ферментами. Стенка кишки теряет свои барьерные свойства. Бактерии и токсины проникают в кровоток и свободную брюшную полость. В результате усиливается интоксикация и вторично инфицируется брюшина.
9. Раздутые петли кишечника поднимают и ограничивают подвижность диафрагмы. В сочетании с нарушениями гемодинамики, реологических свойств крови и прямым действием катехоламинов, это может вызвать тяжелые нарушения в дыхательной системе больного.

В своем развитии ФКН проходит через несколько стадий: 1) угнетение моторики; 2) фаза гипермоторики; 3) глубокое угнетение моторики; 4) полный паралич. Длительность и выраженность фаз широко варьирует в зависимости от вида кишечной непроходимости, наличия перитонита и сопутствующих заболеваний. Высокая моторная активность во второй фазе, как правило, не обеспечивает эвакуацию содержимого, поскольку носит дезорганизованный характер и не создает необходимый для этого градиент давлений.

Для оценки клинических проявлений ФКН у детей получило распространение ее условное подразделение на три стадии. При этом I стадия включает в себя фазы угнетения моторики и гипермоторики, II стадия соответствует фазе глубокого угнетения моторики, а III стадия – фазе стойкого паралича кишечника.

Таким образом ФКН, ведущим звеном патогенеза которой является фактор перерастяжения кишечной стенки, вызывает ряд тяжелых, трудно коррегируемых нейрогуморальных, водно-электролитных и метаболических расстройств, большинство из которых протекает по типу «порочного круга» и которые, сами по себе, могут стать причиной гибели больного.

2. Лечение функциональной кишечной непроходимости

Восстановление утраченной функции тонкой кишки возможно только на фоне комплексной терапии основного заболевания, включающей оперативное устранение патологического очага, адекватную санацию брюшной полости, полноценную коррекцию водно-электролитных и метаболических нарушений.

Лечебные мероприятия, направленные непосредственно на борьбу с ФКН, можно подразделить на три основные группы.

1. Мероприятия, направленные на эвакуацию застойного содержимого из желудочно-кишечного тракта.
2. Мероприятия, прерывающие поток патологической импульсации из воспалительного очага и создающие «функциональный покой» кишечника:
 - а) различные виды новокаиновых блокад, в том числе продленных; б) медикаментозная блокада симпатической нервной системы ганглиоблокаторами, симпатолитиками, α - и β -адреноблокаторами; в) продленная перидуральная блокада.
3. Средства, способствующие усилению моторики кишечника за счет активации его нервно-мышечного аппарата:
 - а) препараты, стимулирующие тонус парасимпатической нервной системы – ингибиторы холинэстеразы, парасимпатомиметики; б) препараты непосредственно стимулирующие гладкую мускулатуру кишки; в) усиление «местных» рефлексов при помощи различных видов клизм, электростимуляции, ультразвука; г) воздействие на осморецепторы кишечника путем введения различных гипертонических растворов.

Консервативное лечение ФКН следует проводить комплексно, с использованием мероприятий из всех трех групп. Важное значение имеет также последовательность с которой они применяются. Сначала следует опорожнить желудок, затем провести мероприятия по созданию «функционального покоя» кишечника только после использовать средства по непосредственной стимуляции перистальтики.

Для прерывания патологических влияний симпатической нервной системы раньше широко использовались новокаиновые блокады: паранефральная, пресакральная, параветебральная и др. Все они обладают кратковременным действием. Возможно использование продленных новокаиновых блокад через катетер введенный в брыжейку тонкой или толстой кишки, круглую связку печени или паранефральную клетчатку. Более эффективна продленная

перидуральная анестезия, которая позволяет длительно блокировать преганглионарные волокна симпатической нервной системы.

Медикаментозную блокаду можно осуществить при помощи ганглиоблокаторов, симпатолитиков или адrenoблокаторов. Недостатком ганглиоблокаторов (бензогексоний, диколин, димеколин) является то, что они блокируют не только симпатические, но и парасимпатические нервные ганглии. С другой стороны, ганглиоблокаторы повышают чувствительность парасимпатических нервов к действию ацетилхолина. Симпатолитики (орнид, изобарин) нарушают накопление и выделение норадреналина в нервных окончаниях. Адrenoблокаторы нарушают взаимодействие норадреналина с адrenoреактивными системами без нарушения процесса образования и выделения медиатора. В зависимости от точки приложения различают α -адrenoблокаторы (сермион, хлорпромазин, трифлуоперадол), действующие в области α -адrenoрецепторов тонкой кишки и β -адrenoблокаторы (обзидан, индерал, тразикор, коретал), влияющие на β -адrenoрецепторы толстой кишки.

Ганглиоблокаторы, адrenoблокаторы и симпатолитики следует применять на фоне инфузионной терапии, после коррекции водно-электролитных нарушений и под контролем артериального давления, поскольку все они обладают гипотензивным действием.

Для непосредственной стимуляции нервно-мышечного аппарата кишечника можно использовать антихолинэстеразные препараты (прозерин, нибуфин, неостигмин). Их действие основано на инактивации холинэстеразы, ингибитора ацетилхолина, что усиливает парасимпатические влияния на кишечную стенку. Холиномиметики (ацеклидин, бетанехол) оказывают непосредственное стимулирующее действие на холинореактивные структуры парасимпатической нервной системы. Стимулирующее действие на перистальтику оказывает гормональный препарат задней доли гипофиза – питуитрин. Все эти препараты обладают сильным, но кратковременным, не более 20-30 минут, действием. Их следует с осторожностью применять при швах желудочно-кишечного тракта.

Более длительное и мягкое стимулирующее действие на перистальтику оказывают периферические антагонисты допамина (метоклопрамид, домперидон). В последние годы широкое распространение получили препараты цизаприда (препульсид, координакс), блокатора рецепторов серотонина. Их действие приводит к высвобождению ацетилхолина в окончаниях постганглионарных волокон холинергических нервов. Метоклопрамид (церукал) следует с осторожностью применять у грудных детей, поскольку он проникает через гематоэнцефалический барьер и может вызывать судорги.

Для непосредственной стимуляции кишечной перистальтики могут использоваться сорбитсодержащие препараты (сорбитол, сормантол, гелвисол), производные многоатомного спирта сорбита, гипертонические

растворы калия или натрия, физиотерапия (электростимуляция, ультразвук), различные виды клизм (гипертоническая, по Огневу) и т.д.

Следует отметить, что, по мнению многочисленных авторов, а также согласно нашим наблюдениям, медикаментозная терапия тяжелых форм паралича кишечника, особенно его III стадии часто оказывается неэффективной. Это связано с тем, что перерастянутая и измененная кишечная стенка не в состоянии адекватно ответить на стимуляцию. По образному выражению, стимулировать перистальтику кишечника, находящегося в таком состоянии, это то же самое, что «стегать кнутом загнанную лошадь». В этих случаях полноценное лечение возможно только на фоне достаточно полного опорожнения кишечника от содержимого, то есть при условии его декомпрессии.

3 . Методы декомпрессии желудочно-кишечного тракта

Декомпрессия желудочно-кишечного тракта является патогенетически обоснованным мероприятием в комплексном лечении ФКН. Удаление газов и содержимого из просвета кишки снимает перерастяжение кишечной стенки и улучшает ее кровоснабжение. Это нивелирует интероцептивную импульсацию и прерывает энтеро-энтеральный тормозной рефлекс, что способствует восстановлению перистальтики. В результате восстанавливается барьерная, секреторная, переваривающая и другие функции кишечника. Удаление токсичного кишечного содержимого снижает интоксикацию. Опорожнение кишечника облегчает оперативное вмешательство и ушивание лапаротомной раны, создает условия для достаточной подвижности диафрагмы и вентиляции легких в послеоперационном периоде.

В литературе описано свыше 30 основных методов декомпрессии, не считая множество модификаций. Многие из этих методов представляют только исторический интерес.

Декомпрессия желудочно-кишечного тракта может проводиться на дооперационном этапе, во время операции и в послеоперационном периоде.

До операции обычно используются желудочный зонд и различные виды клизм. Зондирование желудка необходимо, прежде всего, для предотвращения регургитации и аспирации желудочного содержимого. Однако удалить содержимое тонкой кишки при помощи желудочного зонда или клизм трудно.

В 40-60-е годы были сконструированы специальные зонды для проведения их через желудок в тонкую кишку. Использовались зонды типа Миллера-Эббота, Кантора, Девина, Эдлиха и др. Практический опыт применения этих зондов показал, что они не пригодны при полном отсутствии перистальтики и забросе кишечного содержимого в желудок, плохо переносятся больными, требуют вынужденных положений и частого рентгенологического контроля. Поэтому в настоящее время эти зонды

практически не применяются. Не привели к успеху попытки проведения зонда в тонкую кишку при помощи фиброэндоскопа или под контролем электронно-оптического преобразователя в связи с большими техническими трудностями.

Во время операции могут применяться следующие способы:

1. Одномоментное опорожнение тонкой кишки – выдаивание (анте- и ретроградное), энтеротомия, перемещение содержимого в резецируемую петлю кишки.
2. Разгрузочные свищи желудочно-кишечного тракта – подвесная и провизорная энтеростомии.
3. Интубация тонкой кишки длинными дренажными зондами: а) анте- и ретроградная, комбинированная; б) закрытая и открытая; в) частичная, полная и тотальная.

Разгрузочные свищи, а также интубация кишечника длинным зондом используются для декомпрессии и в послеоперационном периоде.

Одномоментное опорожнение тонкой кишки во время операции можно провести путем сдаивания содержимого в толстую кишку или ретроградно в желудок с последующим его удалением зондом. Возможно, перемещение содержимого в резецируемую кишечную петлю. Распространено одномоментное опорожнение тонкой кишки методом энтеротомии. В том числе с использованием специальных зондов-отсасывателей или катетера Фолея. Возможно одномоментное опорожнение кишечника через гастростомический зонд.

Однако методы одномоментного опорожнения кишечника обладают рядом недостатков. Они не предотвращают, а иногда и усугубляют послеоперационный паралич из-за травмирования кишки. При энтеротомии имеется опасность загрязнения брюшной полости, возможна несостоятельность швов, наложенных на измененную кишечную стенку.

Опыт нашей клиники показал, что одномоментное опорожнение тонкой кишки может быть эффективным только при острой кишечной непроходимости без явлений перитонита и выраженных изменений в стенке кишки. В этих условиях возможно осторожное перемещение застойного содержимого методом выдаивания в анте- или ретроградном направлении в зависимости от уровня непроходимости. Энтеротомия для декомпрессии кишечника в последнее время в нашей клинике не применяется.

Разгрузочные свищи желудочно-кишечного тракта в детской хирургии обычно используются при непроходимости, вызванной врожденными аномалиями или воспалительными инфильтратами. Наложение разгрузочных свищей для лечения выраженной ФКН большинством исследователей признано патогенетически необоснованным. Функция такого свища начинается после восстановления перистальтики, когда надобность в этом виде декомпрессии уже миновала. При тяжелом поражении кишечника или при резекции кишки в условиях перитонита нередко используется концевая илеостомия, обычно в сочетании с интубацией длинной дренажной трубкой.

4. Интубация тонкой кишки длинными дренажными зондами

Длинный дренажный зонд для декомпрессии тонкой кишки впервые предложил использовать О.Н. Wangensteen в 1932 году. Метод обладает следующими преимуществами. 1. Декомпрессия кишечника осуществляется как во время операции, так и в послеоперационном периоде. 2. Эвакуация по зонду происходит за счет разницы между внутрикишечным и наружным атмосферным давлением или вследствие активной аспирации и поэтому возможна при полном угнетении перистальтики. 3. Опорожняется вся тонкая кишка, а не отдельные ее участки. 4. В результате интубации длинным зондом происходит фиксация тонкой кишки спаечным процессом в положении, исключающем ее пережатие спайками – операция типа «внутреннего Нобля».

Данный способ профилактики послеоперационной спаечной непроходимости, предложенный в 1956 году J.F.Alden и R.R.White, получил названия «внутреннее шинирование» или «бесшовная пликация» тонкой кишки. Пликация тонкой кишки методом шинирования получила распространение в детской хирургии. Это связано с тем, что попытки остановить спаечный процесс внутрибрюшным введением лекарственных средств к успеху не привели, а методы наружной интестинопликации (операции Нобля или Чайлд-Филлипса) оказались неприемлемыми у детей, вследствие особенностей растущего организма. Понятно, что шинирование кишечника может быть эффективным только в том случае, если зонд проводится на всем, или почти всем протяжении кишечника. Важным условием является также достаточно длительное его нахождение в просвете кишки.

Введение дренажных трубок в тонкую кишку может выполняться на операции закрытым способом – трансназально или трансанально, или открыто, через искусственные свищи желудочно-кишечного тракта.

Один из основных недостатков закрытых способов интубации является трудность проведения зонда в тонкую кишку. При назоеюнальной интубации иногда очень трудно провести зонд через двенадцатиперстную кишку. Облегчает назоеюнальную интубацию использование жестких мандренов или жестких полихлорвиниловых трубок. Иногда требуется временная гастротомия или мобилизация двенадцатиперстной кишки по Кохеру. Примерно в 30-50 % случаев назоеюнальную интубацию выполнить не удается (Э.А.Нечаев и др. 1993).

Назоеюнальная интубация довольно плохо переносится больными, и они могут самостоятельно удалить зонд. Нередко наблюдаются осложнения в виде некроза крыльев носа, ларингостенозов, гнойных трахеобронхитов, пневмоний, желудочно-пищеводного рефлюкса. Довольно быстро нарастает загрязненность желудка и пищевода кишечной флорой и стафилококками. У

взрослых больных может иметь место инфаркт миокарда. Кишечный зонд плохо дренирует желудок и очень часто возникает необходимость в постановке желудочного зонда через вторую ноздрию. Поэтому назоеюнальная интубация редко применяется в детской хирургии.

Во время трансанальной интубации могут быть значительные трудности при проведении зонда по толстой кишке, особенно у старших детей. Основные затруднения возникают при проведении трубки через селезеночный угол и баугиниевую заслонку. Однако у маленьких детей, в возрасте до 2-3 лет, трансанальная интубация выполняется значительно легче вследствие большей подвижности селезеночного угла толстой кишки. Важным преимуществом метода является отсутствие кишечного свища. Это значительно облегчает ведение послеоперационного периода, особенно у детей младшего возраста.

При использовании искусственных свищей желудочно-кишечного тракта, введение зонда возможно в антеградном направлении, через фарингостому, гастростому или высокую еюностому и ретроградно, через энтеростому, цекостому и концевую илеостому. Описаны методики тотального шинирования тонкой кишки зондом, проведенным из гастростомы или еюностомы в илео- или цекостому (К.Д.Тоскин 1990, Н.Sauer 1971, К.Meissner 1976).

Антеградные методики позволяют эффективно дренировать верхние отделы желудочно-кишечного тракта, наиболее страдающие от усиленной «паралитической» секреции. Однако удаление содержимого в этом случае происходит путем антиперистальтических рвотных движений. При ретроградной интубации содержимое кишечника удаляется в физиологическом направлении. С другой стороны ретроградный зонд может недостаточно дренировать верхние отделы кишечника, что обычно требует дополнительного проведения зонда в желудок.

Антеградная интубация через фарингостому позволяет избежать осложнений со стороны ротоносоглотки. Однако этой методике свойственны все остальные недостатки назоеюнальной интубации.

Интубация через гастростому методом Ю.М.Дедерера осуществляется легче, чем трансназально или через фарингостому, однако и в этом случае могут быть большие трудности при проведении зонда через двенадцатиперстную кишку.

Антеградная интубация тонкой кишки через еюностому по J.W.Baker распространения не получила, поскольку может сопровождаться большими потерями химуса, мацерацией кожи. Что бы снизить потери по высокому кишечному свищу, его рекомендуют накладывать по методу Витцеля. Однако вследствие деформации кишки, примерно у 25% этих больных может возникать кишечная непроходимость, что требует повторных операций.

Ретроградное введение зонда энтеростому по И.Д.Житнюку наиболее простой способ интубации кишечника. В то же время метод сопровождается

фиксацией и перегибом кишки в области энтеростомы, возможна ее несостоятельность. Часто возникает необходимость в оперативном закрытии кишечного свища. В детской хирургии энтеростомия обычно используется в тех случаях, когда невозможно применить другие методы декомпрессии.

При тяжелом поражении кишечника, особенно его илеоцекального угла, или резекции кишки в условиях перитонита, у детей применяется методика концевой илеостомии. Введение зонда в тонкую кишку в этом случае значительно упрощается, однако сама илеостома требует в дальнейшем оперативного закрытия.

Довольно широкое распространение получил метод трансцекальной интубации тонкой кишки. Метод довольно прост в выполнении, отсутствует деформация кишечника, отделяемое мало раздражает кожу, свищ, как правило, заживает самостоятельно. С другой стороны, могут быть трудности при проведении зонда через баугиниеву заслонку. В этих случаях иногда используют проводник, введенный в слепую кишку через разрез в подвздошной кишке. Противопоказанием к цекостомии являются значительные воспалительные изменения или инфильтраты слепой кишки, малая ее подвижность и рубцы и раны в правой половине брюшной стенки, затрудняющие выполнение еще одного разреза для цекостомии. Не следует использовать для наложения свища уже имеющиеся у больного, часто воспаленные раны.

При наложении гастро-, энтеро-, или цекостом обычно пользуются методикой Штамма с последующей подвесной их фиксацией к брюшной стенке, иногда подкрепляемой серо-серозными швами. Однако многие хирурги рекомендуют фиксировать искусственные свищи при перитоните более надежно, обычно путем полного их вшивания в переднюю брюшную стенку. Такие свищи в последующем нередко требуют оперативного их закрытия.

Для шинирования тонкой кишки на всем ее протяжении, у детей используют зонды длиной 2-3 метра. Однако при чрезмерной длине зонда возможны его перегибы с образованием «острых углов», которые могут вызвать пролежни и перфорации кишечной стенки. Введение в кишечник такого длинного зонда иногда создает немалые трудности при ушивании брюшной полости. В этой связи оправдано предложение, осуществлять интубацию более короткой трубкой с использованием гофрировки кишечника.

Интубированный кишечник обычно укладывают в брюшной полости в виде горизонтальных или беспорядочных петель. Важным считается уложить зонд без перегибов. Однако «острые углы» зонда, помимо других осложнений, затрудняют отток кишечного содержимого.

В послеоперационном периоде дренирующий эффект зонда можно увеличить при помощи активной аспирации. Особенно показана аспирация при антеградной интубации кишечника. Чтобы избежать присасывания и

травмирования слизистой рекомендуют пользоваться двойными зондами, в которых аспирация проводится через внутреннюю трубку. Однако внутренняя трубка уменьшает просвет зонда и затрудняет пассивный отток по нему. Активную аспирацию следует прекращать при появлении кровянистых выделений.

Для улучшения эвакуации содержимого, просвет кишечника рекомендуется промывать через зонд физиологическим раствором. Некоторые авторы используют антисептики, в частности растворы невсасывающихся антибиотиков из группы аминогликозидов (канамицин). Есть мнение, что это снижает титр эндотоксина в крови и перитонеальной жидкости и даже может продлевать «жизнь» ишемизированной кишки. Однако многие хирурги считают достаточным механическое очищение кишки от застойного содержимого и не видят преимуществ от использования антисептических растворов.

Имеются сообщения о возможности раннего энтерального питания больных в послеоперационном периоде путем введения в зонд растворов аминокислот, сахаров и электролитов или полисубстратных смесей, близких по составу к химусу. Считается, что остаточная абсорбция может сохраняться даже при тяжелом параличе кишечника.

В литературе нет единого мнения о сроках удаления зонда из просвета кишечника. Одни авторы считают допустимым проводить декомпрессию в течение 2-3 дней. Другие рекомендуют удалять зонд не ранее 6-8 дня после операции. В случаях шинирования тонкой кишки для профилактики спаечной непроходимости зонд удаляют в более поздние сроки, на 2-3 неделе. Мы считаем, что вопросы декомпрессии и шинирования при интубации кишки неразрывно связаны между собой. Раннее удаление зонда, введенного только для декомпрессии кишечника, не гарантирует, что у больного в последующем не разовьется спаечная непроходимость.

Независимо от способа введения, длинные дренажные зонды могут вызывать некоторые тяжелые осложнения: некрозы и перфорации кишечной стенки, кровотечения, инвагинации и завороты кишечника, обрывы зонда. Причинами осложнений могут быть: нерациональная укладка длинного зонда в брюшной полости с образованием перегибов и «острых углов», неправильное использование активной аспирации, подтягивание и удаление зонда в ранние сроки после операции, длительное нахождение зонда в просвете кишечника.

Таким образом, осложнения интубации тонкой кишки длинным зондом можно разделить на три группы:

1. Осложнения, связанные со способом введения зонда в кишечник.
2. Осложнения, связанные с методом укладки интубированного кишечника в брюшной полости.
3. Осложнения вследствие нарушений в ведении больного после операции.

На наш взгляд, снизить частоту указанных выше осложнений и повысить эффективность метода декомпрессии и шинирования тонкой кишки, можно при помощи разработанной в нашей клинике методики.

5. Особенности интубации тонкой кишки по методу клиники

В нашей клинике накоплен более чем 30-летний опыт декомпрессии тонкой кишки с использованием длинных дренажных трубок. Наиболее частыми показаниями к интубации тонкой кишки были следующие:

1. Гнойный перитонит, прежде всего послеоперационный, с выраженными явлениями паралича кишечника.
2. Механическая кишечная непроходимость на фоне перитонита.
3. Рецидивирующая спаечная непроходимость кишечника.
4. Некоторые особо травматичные операции на органах брюшной полости с высоким риском послеоперационного паралича и спаечной непроходимости кишечника.

Особенно часто возникает потребность в интубации кишечника при выполнении релапаротомии по поводу послеоперационных осложнений. Наш опыт показал, что применение длинных дренажных кишечных зондов нередко оказывается спасительным у этой тяжелой категории больных.

Преимущество отдается закрытым методам введения зонда. Однако назоеюнальная интубация, вследствие указанных выше осложнений, используется редко, обычно у старших детей. Более показана у детей ретроградная трансанальная закрытая интубация кишечника. Этот метод легче выполнить у детей младшего возраста вследствие большей подвижности селезеночного угла толстой кишки. Отсутствие кишечного свища значительно облегчает течение послеоперационного периода у этих больных.

При невозможности закрытой интубации выполняется декомпрессия через искусственные свищи кишечника. Предпочтение отдаем ретроградным методам введения зонда: цеко- и энтеростомии, концевой илеостомии. Следует отметить, что цеко- и, особенно, энтеростомия в последние годы нами используются редко. Это связано с широким распространением в нашей клинике лапароскопических операций. В тех случаях, когда лапароскопическое вмешательство невозможно, например при резекции кишечника, часто возникают показания к концевой илеостомии.

Рис.1. Схема наложения кишечного свища методом кожно-перитонеального канала.

Опыт нашей клиники показал, что в условиях перитонита и сниженной репаративной способности организма искусственные свищи следует надежно фиксировать к передней брюшной стенке. Для этого мы используем методику выведения кишечной петли в кожно-перитонеальном канале (рис. 1).

Наложение кишечного свища выполняется следующим образом. Делается небольшой разрез передней брюшной стенки. Брюшина вскрывается и по окружности подшивается к коже с захватом в швы апоневроза косой мышцы живота. На стенку кишки накладываются два кисетных шва узлами в противоположные стороны. Важно, что бы кисетные швы были только немногим больше диаметра дренажного зонда. Слишком большие кисетные швы могут деформировать кишку. Это нарушает пассаж химуса и мешает самопроизвольному заживлению свища после удаления зонда. В кишку вводят дренажный зонд, кисетные швы завязываются. Участок кишечной стенки выводят вместе с зондом в кожно-перитонеальный канал и подшивают по его окружности. Выведенный наружу участок кишки должен быть по возможности небольшим, не более 1,5 см в диаметре. Дополнительным швом зонд фиксируется к коже.

Использование методики кожно-перитонеального канала создает условия для самопроизвольного заживления цеко- и энтеростом после удаления дренажного зонда. Концевая илеостомия в любом случае требует последующего оперативного закрытия, поэтому при ее наложении можно послойно вшить терминальный отдел кишки в разрез брюшной стенки.

Проведенные в нашей клинике исследования позволили определить оптимальный вид кишечного зонда и способ его укладки в брюшной полости при интубации кишечника.

Известно, что движение жидкого кишечного содержимого по дренажной трубке подчиняется физическим законам.

Согласно формуле Пуазейля $Q = \frac{\pi}{8} \frac{\Delta P}{\ell} \frac{R^4}{\mu}$, скорость оттока (Q) прямо

пропорциональна разнице давлений у концов трубки (ΔP) и квадрату четвертой степени радиуса просвета зонда (R^4), обратно пропорциональна длине трубки (ℓ) и вязкости оттекаемой жидкости (μ).

Из данной формулы следует, что улучшить отток кишечного содержимого по зонду можно путем:

1. Увеличения разницы давления у концов трубки, то есть методом активной аспирации.
2. Увеличения диаметра трубки, то есть, используя максимально широкий зонд, возможный у данного ребенка.
3. Уменьшения длины дренажного зонда, то есть, используя гофрировку тонкой кишки на дренаже.

4.Снижения вязкости кишечного содержимого, то есть путем промывания просвета кишки через дренажный зонд.

Практический опыт нашей клиники показал, что для интубации кишечника лучше всего использовать ректальные зонды No 18 и 24 из поливинилхлоридного медицинского пластика (ОСТ 64-1-120-74) или им подобные. Такие зонды имеют толщину стенки около 1 мм, достаточно упруги, а при нахождении в просвете кишки при температуре около 38оС становятся мягче. Закругленный и запаянный конец этих зондов меньше травмирует стенку кишки при интубации.

Исследования показали, что длина тонкой кишки увеличивается примерно от 2 метров в период новорожденности, до 4,5-5 метров у детей 14-15 лет. Гофрирование кишки на зонде до степени, при которой не происходит самопроизвольное расправление, позволяет дренировать ее зондом в 6-7 раз меньшей длины. Это означает, что длина дренажной части зонда может не превышать 25 см у новорожденных и 65-70 см у детей 14-15 лет. Дальнейшие исследования показали, что всю тонкую кишку можно дренировать зондом, длина которого равна примерно 2,5-3 расстояниям между передне-верхними осями подвздошных костей таза. Это позволяет рассчитать необходимую длину зонда и подготовить дренажные отверстия заранее, не теряя на это операционное время. Зонд такой длины можно уложить по окружности брюшной полости, в полтора витка, без «острых» углов (рис. 2).

Рис. 2. Схема интубации тонкой кишки по методу клиники.

Данная методика позволяет:

1. Заранее рассчитать и подготовить дренажную часть зонда для каждого конкретного больного.

2. Произвести шинирование всей тонкой кишки.
3. Уложить дренажный зонд вместе с тонкой кишкой в функционально выгодном положении, без «острых» углов.
4. Использовать для интубации всей тонкой кишки относительно короткий зонд.

Оперативное вмешательство осуществляем следующим образом.

Перед операцией у ребенка измеряется расстояние между передне-верхними остями подвздошных костей таза (d). На стандартном поливинилхлоридном зонде No 18 или 24 отмечается расстояние равное $3d$, на протяжении которого выполняются отверстия диаметром 3-4 мм на расстоянии 2-3 см друг от друга. Отверстия не должны быть слишком большими, так как в противном случае зонд будет переламываться на их уровне и потеряет свою упругость. Мы используем зонд No 18 у детей в возрасте до 3-4 лет, и зонд No 24 у больных старшего возраста. Стерилизация производится холодным способом с использованием антисептиков. При кипячении поливинилхлоридная трубка становится мягкой и непригодной к употреблению.

Операция осуществляется через широкий доступ, обычно срединную лапаротомию. После выполнения основного этапа операции – устранения источника перитонита или кишечной непроходимости, санации брюшной полости, оценивается состояние кишечника и выбирается способ введения зонда в тонкую кишку.

Трансанальная закрытая интубация выполняется при достаточной подвижности селезеночного угла толстой кишки, позволяющей вывести его в рану, обычно у маленьких детей. В остальных случаях интубация тонкой кишки выполняется через искусственные кишечные свищи. Предпочтение следует отдавать цекостомии. При невозможности наложить цекостому, интубация проводится методом энтеростомии. В случаях тяжелого поражения кишечника, особенно его илеоцекального угла, или при резекции тонкой кишки, показано наложение концевой илеостомы. При наложении кишечных свищей обычно используем методику кожно-перитонеального канала, как это описано выше.

После вскрытия просвета кишки в центре кисетных швов, зонд вводится в просвет кишечника ретроградно, до последнего дренажного отверстия. Кисетные швы погружаются и завязываются на трубке. При правильном и достаточно быстром выполнении этого приема, содержимое тонкой кишки не успевает излиться через дренажные отверстия и загрязнить брюшную полость.

Рис. 3. Схема укладки интубированного кишечника по окружности брюшной полости

Далее зонд следует уложить по окружности брюшной полости. По нашим данным наиболее удобно это сделать следующим образом (рис. 3). На интубационный зонд, уложенный в виде трех горизонтальных петель (рис.3а), длина которых примерно равна d , нанизывается вся тонкая кишка. Одновременно происходит ее опорожнение от застойного содержимого. Ассистент фиксирует конец зонда вблизи дуодено-еюнального перехода, а хирург перемещает среднюю петлю над верхней, образуя, таким образом, кольцо из гофрированного на зонде кишечника (рис. 3б). Конец зонда при этом перемещается кзади, к дуодено-еюнальному переходу, а сам зонд вместе с тонкой кишкой располагается по спирали в 1,5 витка (рис. 3в). Кольцо из интубированного кишечника адаптируется к размерам лапаротомной раны и погружается в брюшную полость, где зонд расправляется к боковым стенкам живота. При этом очень важно проследить, что бы корень брыжейки тонкой кишки не был завернут вокруг сагитальной оси. Лапаротомная рана ушивается наглухо с проведением, в случае необходимости, через отдельные разрезы тампонов или дренажей. При достаточном навыке процедура интубации кишечника занимает не более 15-20 минут.

6. Особенности послеоперационного периода при интубации тонкой кишки.

После операции больному проводится по общепринятым правилам антибактериальная, инфузионная терапия, коррекция водно-электролитных и метаболических нарушений. Осуществляется продленная перидуральная анестезия.

Ребенку выполняется обзорный снимок брюшной полости в передне-задней проекции. Если обнаружен перегиб трубки, его можно устранить путем осторожного подтягивания зонда до необходимого уровня. Однако при правильном выполнении техники интубации, описанной выше, перегибов трубки обычно не бывает.

Дистальный конец зонда помещается в сосуд, расположенный ниже уровня кровати для оттока жидкости по сифонному принципу. Просвет

тонкой кишки промываем физиологическим раствором хлористого натрия. Промывание осуществляем 4-6 раз в сутки порциями по 100-200 мл, с последующей осторожной аспирацией шприцом Жане. Постоянную активную аспирация через однопросветный зонд не применяем. Мы неоднократно убеждались во время операции, что активная аспирация приводит к присасыванию и травмированию кишки в дренажных отверстиях на всем протяжении зонда. При хорошей функции дренажного зонда больные в дополнительной медикаментозной стимуляции перистальтики, как правило, не нуждались.

Несмотря на достаточно полное опорожнение кишки во время операции, отделяемое по зонду начинает обычно поступать уже через 6-8 часов и носит в начале застойно-геморрагический характер. Далее объем отделяемого по зонду увеличивается и достигает максимума на 3-4 день после операции (40-50 мл/кг/сутки). В эти же сроки обычно прекращается выделение застойной жидкости по желудочному зонду, что позволяет постепенно начать энтеральное питание с одновременным снижением объема инфузионной терапии.

У всех больных с цекостомой и у большинства с энтеростомой, на 2-3 сутки после операции часть застойного кишечного содержимого начинает отходить естественным путем. В эти же сроки кишечное содержимое начинает частично отходить рядом с зондом при трансанальной интубации тонкой кишки или концевой илеостомии.

Удаление дренажного зонда производим не ранее 6-8 дня после операции. В эти сроки обычно купируется перитонит, происходит разрешение послеоперационного паралича кишечника и начинается обратное развитие спаек в брюшной полости. На разрешение паралича кишечника указывают следующие признаки.

1. Исчезновение застойного содержимого в желудке.
2. Выделение по зонду желтого кашицеобразного отделяемого, близкого по составу к нормальному тонкокишечному содержимому.
3. Отхождение содержимого по зонду толчками, под действием перистальтики.
4. «Раскручивание» уложенного по спирали зонда, определяемое на рентгенографии брюшной полости.

При отсутствии этих признаков дренирование кишечника следует продолжить на более длительный срок. Осложнений, связанных с длительной, до 10 суток, интубацией кишечника мы не наблюдали.

Для удаления зонда снимают швы, фиксирующие его к коже. Зонд должен отойти из просвета кишки постепенно, под действием перистальтики. Быстрое одномоментное удаление зонда, особенно в ранние сроки после операции, может вызвать заворот или инвагинацию кишечника.

Опыт нашей клиники показал, что ранняя или поздняя спаечная непроходимость не имела место в тех случаях, когда зонд проводился на всем

протяжении тонкой кишки, и удалялся не ранее 5-го дня после операции. Известно, что спаечный процесс в брюшной полости достигает своего максимума к концу первой недели после операции. Затем происходит обратное развитие спаек, прежде всего плоскостных, которое завершается к концу второй, началу третьей недели. После этого в брюшной полости остаются, часто на всю жизнь, постоянные, обычно шнуровидные спайки. Поэтому мы считаем, что шинирование кишечника важно проводить в период развития и максимальной выраженности спаечного процесса, то есть в течение первой недели после операции. Во время обратного развития спаечного процесса, шинирование имеет меньшее значение, так как опасность пережатия спайками уже фиксированного кишечника, в этот период маловероятна.

Заключение

Опыт нашей клиники показал, что интубация тонкой кишки длинным дренажным зондом является эффективным методом лечения функциональной и профилактики спаечной кишечной непроходимости. Предпочтение у детей следует отдавать ретроградным и по возможности закрытым методам. При тяжелом поражении кишечника или необходимости его резекции в условиях перитонита, оправдано дренирование тонкой кишки через концевую илеостому. Лучше всего интубацию кишечника проводить поливинилхлоридным зондом соответствующего возрасту ребенка размера. Длину дренажной части зонда можно рассчитать заранее, не теряя на это операционное время. Эффективность метода повышается при гофрировании кишечника на относительно коротком зонде и укладке его в брюшной полости по окружности, без «острых углов». Длительность нахождения зонда в просвете кишки определяется индивидуально, но не менее 6-7 дней, то есть в период разгара послеоперационного паралича кишечника, развития и максимальной выраженности спаечного процесса в брюшной полости. Дренажный зонд должен отойти из просвета кишки самостоятельно, под действием восстановившейся перистальтики. Быстрое одномоментное удаление зонда недопустимо из-за возможных осложнений.

Таким образом, декомпрессия тонкой кишки длинным зондом является патогенетически обоснованным методом. Его использование в комплексном лечении перитонита или кишечной непроходимости позволяет значительно снизить летальность при этой тяжелой патологии у детей.

Оглавление

	Стр.
Введение	3
1. Некоторые вопросы патогенеза функциональной кишечной непроходимости.	4
2. Лечение функциональной непроходимости кишечника.	7
3. Методы декомпрессии желудочно-кишечного тракта.	10
4. Интубация тонкой кишки длинными дренажными зондами.	13
5. Особенности интубации тонкой кишки по методу клиники	19
6. Особенности послеоперационного периода при интубации тонкой кишки.	26
Заключение.	29