

Байбулатов Р.Ш.

*Кемеровская государственная медицинская академия,  
г. Кемерово*

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ТРАВМИРОВАННОЙ КИШКИ

В работе дано описание прибора для замеров интрамурального артериального давления оригинальной конструкции. Выполнены замеры интрамурального артериального давления в эксперименте при моделированной патологии и в клинике у больных с закрытой травмой живота и травмой тонкой кишки. Установлены критерии жизнеспособности травмированной кишки. Сохранность пульсирующего кровотока не ниже 40 мм рт. ст. является достаточной для васкуляризации кишки.

**Ключевые слова:** интрамуральное артериальное давление, редуцированный кровоток.

**Baybulatov R.Sh.**

*Kemerovo State Medical Academy,  
Kemerovo*

## THE DIAGNOSIS OF TRAUMATIZED GUT VIABILITY

The description of intramural arterial tension measuring unit of original construction is given in this work. The intramural arterial tension measurements are made in experiments with modeled pathology and in clinic at patients with abdomen non-penetrating trauma and small gut trauma. The criteria's of traumatized gut viability are established. Keeping of pulsatile flow not lower than 40 mm of mercury is enough for gut vascularization.

**Key words:** intramural arterial tension, reduced blood flow.

Изучение литературы показало, что травма тонкой кишки и ее хирургическое лечение недостаточно эффективно, обусловлены ошибками операционной диагностики и отсутствием патогенетического подхода к хирургическому лечению различных видов повреждений кишки: отрывы и разрывы брыжейки, полные поперечные разрывы и массивные кровоизлияния в стенку кишки и брыжейки.

Целью работы было изучение возможности выполнения органосберегательной тактики при травме тонкой кишки у больных с закрытой травмой живота.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен анализ результатов хирургического лечения повреждений тонкой кишки у 190 больных с закрытой травмой живота. Выделены 2 группы —

«А» и «Б». В группе «А» — 100 больных, в группе «Б» — 90. Группы репрезентативны. В группе «А» лечение было традиционным. В группе «Б» при лапаротомии для определения жизнеспособности травмированной кишки использовали осмотр, пальпацию и ангиотензометрию.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

Хирургические вмешательства при повреждениях тонкой кишки в большинстве случаев проводятся без использования дополнительных средств исследования, которые позволили бы с большей вероятностью определить жизнеспособность кишки, что привело бы к сокращению объема и продолжительности операции у тяжелого контингента больных, уменьшить вероятность послеоперационных осложнений, особенно при сочетанных и множественных повреждениях.

Летальность при повреждениях тонкой кишки колеблется от 30 % и выше. Число ошибочных заключений о жизнеспособности травмированной кишки равна 5 %, а летальность в этой группе достигает 100 %.

Распространенность закрытой травмы живота с повреждением тонкой кишки, неизученность роли

### Корреспонденцию адресовать:

Байбулатов Равиль Шайхуллович,  
650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22а,  
ГОУ ВПО «Кемеровская государственная  
медицинская академия»  
Тел. раб.: 8 (3842) 54-64-98.  
E-mail: kemsma@kemsma.ru

нарушений интрамурального артериального давления с сохранением жизнеспособности тонкой кишки, неопределенность в выборе вида и объема операции данной патологии определили актуальность исследования. У истоков определения интрамурального артериального давления стоял профессор М.С. Сигал.

Аппарат для измерения артериального давления в сосудах полых органов брюшной полости оснащен волоконной оптикой, камерой давления, окуляром, манометром и грушей Ричардсона с тройником. Прибор перед операцией стерилизуется в газовой камере. Видимые картины в процессе замеров интрамурального артериального давления снимаются на фотопленку.

Перед применением в клинике аппарат апробирован на собаках. Опыты проводились на кафедре оперативной хирургии и топографической анатомии (зав. кафедрой проф. Богданов В.Г.).

Кровяное давление является наиболее информативным показателем кровообращения в стенке кишки. Метод основан на трансиллюминации и компрессии стенки кишки. Трансиллюминация позволяет визуально оценить исследуемые сосуды, провести наблюдение за динамической картиной потока крови, возникающей по ходу контролируемой по степени компрессии. Компрессия стенки кишки позволяет определять кровяное давление в проходящих сосудах.

Для измерения интрамурального артериального давления исследуемая стенка полого органа укладывается на камеру давления прибора и над органом устанавливается окуляр. Включается подсветка, и в систему нагнетают воздух.

Наблюдения картин в проходящем свете проводят по мере постепенного, контролируемого по манометру, повышения или снижения давления в системе аппарата. Первоначально видимое в аппарате поле представляется бесструктурным, просвечивание малоэффективно, степень светопоглощения высокая. По мере расплывания, вследствие повышения уровня компрессии, выявляются интрамуральные артерии и вены. При этом первоначально видно непрерывное изображение артерии и вены, затем, при достаточном высоком давлении, определяется светлое пятно, не содержащее изображений сосудов. Постепенно снижая давление, снижался кровоток в артерии и вене. При этом фиксировались следующие моменты:

- появление пульсирующей струи крови в артерии, что соответствует систолическому давлению;
- появление непрерывного изображения артерии, соответствующее диастолическому давлению;
- появление изображения вены, что соответствует венозному давлению.

Выполнены замеры интестинальной гемодинамики при моделированной патологии. Исходное инт-

рамуральное давление импульсное, а уровни его ниже системного артериального давления. Формирование интрамуральных гематом методом компрессии при  $P = 250$  мм рт. ст. в течение 1-го часа приводит к снижению интрамурального давления (70,5/47,7; пульсовое давление — 22,8 мм рт. ст.). Сдавление кишки в течение 2-х часов привело к необратимой ишемии — 18,8/15,9 мм рт. ст. Кишка признана нежизнеспособной. Все животные погибли от перитонита на почве некроза травмированной кишки.

Формирование множественных ран тонкой кишки на ограниченном участке приводит к снижению интрамурального артериального давления. Кишка темнеет, перистальтика замедляется. Однако интрамуральное артериальное давление осталось пульсирующим.

Значения интрамурального артериального давления при 1-й ране — 77,7/41 мм рт. ст., пульсовое давление — 36,7 мм рт. ст.; при 2-х ранах — 61,8/38,8 мм рт. ст., пульсовое — 23 мм рт. ст.; при 3-х ранах — 63,2/37,8 мм рт. ст., пульсовое — 25,4 мм рт. ст.; при 4-х ранах — 64/35,3 мм рт. ст., пульсовое — 29,1 мм рт. ст.; при 5-ти ранах — 62,5/41,8 мм рт. ст., пульсовое — 20,7 мм рт. ст. Замеры интрамурального артериального давления, выполненные после ушивания всех ран, показали недостоверный подъем артериального давления. Пульсирующий кровоток был сохранен. Ушитая кишка была признана жизнеспособной и погружена в брюшную полость. Все животные выжили.

Изучены значения интрамурального давления при перевязке кишечных артерий. Так, при перевязке одной кишечной артерии интрамуральное артериальное давление равно 74,2/58 мм рт. ст., пульсовое давление — 16,2 мм рт. ст. При перевязке 2-х кишечных артерий интрамуральное артериальное давление — 67,3/50 мм рт. ст., пульсовое давление — 17,3 мм рт. ст. После перевязки 3-ей кишечной артерии и вены интрамуральное артериальное давление — до 56/35 мм рт.ст., пульсовое давление — 21 мм рт. ст. После перевязки аркадной артерии кровообращение в кишке прекратилось. При замерах интрамурального артериального давления оно не определяется. Такая кишка обречена на некроз.

После необратимой ишемии тонкой кишки, вызванной перевязкой кишечных артерий, под контролем ангиотензометрии выполнены резекции. Интрамуральное артериальное давление в приводящем отделе — 60/43 мм рт. ст., пульсовое давление — 17 мм рт. ст.

Интрамуральное артериальное давление в отводящем отделе — 59/42 мм рт. ст., пульсовое давление — 15 мм рт. ст. Межкишечные анастомозы сформированы методом «конец в конец». Послеоперационный период протекал гладко. Расстояния, которые отстояли от зоны необратимой ишемии до линии резекции, равны 7 см. Таким образом, использование замеров

#### Сведения об авторах:

**Байбулатов Равиль Шайхуллович**, доктор мед. наук, профессор кафедры онкологии ГОУ ВПО КемГМА Росздрава, г. Кемерово, Россия.

интрамурального артериального давления позволяет выполнять экономные резекции.

В клинике замеры интрамурального артериального давления выполнены у 50 больных с плановой хирургической патологией (желчно-каменная болезнь, язвенная болезнь желудка и венральные грыжи). Полученные данные были приняты за норму и служили для определения доверительного коэффициента с основной группой.

Изучены значения интрамурального артериального давления при кровопотере легкой степени (до 500 мл), обусловленной разрывом паренхиматозных органов. Эти значения: 87/63 мм рт. ст., пульсовое давление 26 мм рт. ст., т.е. имеется снижение на 21 %. При кровопотере до 1000 мл — значения региональной гемодинамики: 67/42 мм рт. ст., пульсовое давление — 24 мм рт. ст., т.е. имеет место снижение до 44 % от исходного уровня. Несмотря на такое снижение, пульсирующий кровоток был сохранен.

Определены параметры региональной гемодинамики при кровопотере тяжелой степени (до 1500 мл). Значения интрамурального артериального давления — 20/20 мм рт. ст., пульсовое давление — 0. Во всех наблюдениях кровоток в системе интрамуральных сосудов редуцировался. Максимальное и минимальное интрамуральное давление оказались равнозначными. Системное давление при такой кровопотере — 65/35 мм рт. ст. Своевременная инфузионная терапия и остановка кровотечения ведут к подъему системного артериального давления и восстановлению интрамурального артериального давления. В трех наблюдениях при тяжелой кровопотере наступила перфорация кишечника. Причина перфорации — недостаточность кишечного кровообращения.

На основании полученных данных можно заключить, что при гипотонических реакциях по ходу операций наблюдается падение артериального давления в интрамуральных сосудах кишечника. При гипотонии в интрамуральных артериях происходит сглаживание пульсового давления или исчезновение максимального и пульсового давления. Отсутствие пульсового давления зафиксировано как при низком, так и при достаточно минимальном давлении. Во время системной гипотонии установлена возможность сохранения пульсового давления при низких показателях минимального давления в интрамуральных артериях. При резкой общей гипотонии при измерении давления в интрамуральных артериях подслизистого слоя визуально определялась пульсация, не отрывающаяся в систоле от потока струя крови.

Выполнены замеры интрамурального артериального давления при перитоните. При перитоните реактивной фазы интрамуральное артериальное давление остается нормальным. При перитоните токсической фазы существенно падает, однако кровоток в кишечных сосудах остается пульсирующим.

Интрамуральное давление при перитоните терминальной фазы глубоко угнетено. Кровоток в подслизистых сосудах был редуцирован. Пульсовое давление при этом равно нулю. При таком давлении в

тонкой кишке возник некроз, который усугубил состояние больных.

Экспериментальные и клинические данные, полученные при исследовании регионарной гемодинамики тонкой кишки при ее повреждении, показали, что основным патогенетическим звеном нарушения регионарной гемодинамики является редукция кровотока — переход пульсирующего кровотока в непрерывный. В возникновении редуцированного кровотока имеет значение способность к растяжению сосудистой стенки и ее эластичность. На состояние эластичности сосудистой стенки большое влияние оказывает состояние тонуса мышечных элементов. В крупных артериальных сосудах сокращение мышечных элементов приводит к увеличению жесткости стенки. В более мелких сосудах дополнительно происходит уменьшение просвета и повышение сопротивления. Повышение жесткости сосудистой стенки и увеличение сопротивления будут приводить к редукции кишечного кровотока.

## ВЫВОДЫ:

Выполненные сосудистые исследования в эксперименте и клинике имеют прикладное значение. Проведен анализ результатов хирургического лечения повреждений тонкой кишки у 190 больных с закрытой травмой живота. Выделено 2 группы «А» и «Б». В группе «А» 100 больных, в группе «Б» 90 пациентов. Группы репрезентативны. В группе «А» лечение было традиционным. Так, при изолированных разрывах тонкой кишки проводилось ушивание. При разрывах брыжейки в 10 наблюдениях выполнена резекция в «пределах здоровых тканей», когда линия резекции отстояла от линии демаркации на 25-35 сантиметров и более. Анастомозы формировались «бок в бок». У 5 больных с отрывом брыжейки от кишки кишка, по данным осмотра и пальпации, была признана жизнеспособной и погружена в брюшную полость. Все больные умерли вследствие некроза, перфорации кишки и перитонита.

При интрамуральных гематомах тонкой кишки в 4 наблюдениях выполнена резекция кишки. Больные выздоровели. В 6 наблюдениях травмированная кишка была признана жизнеспособной и погружена в брюшную полость. В 2-х наблюдениях послеоперационный период осложнился перитонитом. При лапаротомии установлен некроз травмированной кишки, перфорация и перитонит. Повторные операции к успеху не привели.

Полные поперечные разрывы тонкой кишки наблюдались в 6 случаях. В 4 наблюдениях выполнено энтеро-энтероанастомозирование по линии разрыва. Больные выздоровели. В 2-х наблюдениях выполнена резекция общей протяженностью 30 см со смертельным исходом. Для иллюстрации приводим выписку из истории болезни.

**Больная П.**, 30 лет, № ИБ-893, госпитализирована в хирургическое отделение 30.09.1982 с диагнозом: «Закрытая травма живота с повреждением

тонкой кишки». Травма криминальная, за 24 часа до госпитализации. После предоперационной подготовки выполнена лапаротомия. В брюшной полости 2000 мл зловонного выпота. Петли кишечника паретичны, гиперемированы и рыхло спаяны между собой. На расстоянии 100 см от связки Трейца полный поперечный разрыв кишки от свободного до брыжеечного края кишки.

Выполнена резекция тонкой кишки общей протяженностью 30 см. Межкишечный анастомоз «бок в бок». Операция выполнялась при нестабильной гемодинамике. Артериальное давление снижалось до 60/30 мм рт. ст. Смерть наступила через 18 часов после операции. При аутопсии швы анастомоза состоятельные. Смерть наступила от шока. Можно предположить, что расширение операции у больной с нестабильной системной гемодинамикой явилось основной причиной смерти. И в то же время, выполнение менее травматичной операции, анастомозирование по линии разрыва тонкой кишки могли бы сохранить жизнь больной.

При анализе результатов хирургического лечения повреждений тонкой кишки, где оценка жизнеспособности проводилась по данным осмотра и пальпации, установлены ограничения возможности визуальной оценки при отрывах и разрывах брыжейки, выборе уровня резекции и интрамуральных гематом. Общая послеоперационная летальность в группе из 100 больных равна 30 %.

В группе «Б» 90 человек. У больных этой группы при лапаротомии для определения жизнеспособности травмированной кишки использовали осмотр, пальпацию и ангиотензометрию. Прямые замеры интрамурального артериального давления при некрозе тонкой кишки показали, что пульсирующий кровоток (60/43 мм рт. ст.) находится от линии демаркации на расстоянии 8-10 см. Резекции тонкой кишки, выполненные на этом уровне, завершились выздоровлением. Общая послеоперационная летальность в этой группе составила 11 %. Смертельные исходы в 6,6 % возникли от прогрессирующего перитонита, в 4,4 % — от тяжелой скелетной травмы.



#### НЕМЕЦКИЕ УЧЁНЫЕ ОТКРЫЛИ НОВЫЙ КЛАСС ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВ ЭФФЕКТИВНЕЕ АСПИРИНА

Аспирин или ибупрофен всегда были популярным выбором для контроля болевых симптомов, предотвращения воспалительных процессов и лихорадки. Тем не менее, современные тестирования этих лекарств выявили потенциальные риски и побочные эффекты для здоровья от их применения.

В поисках более совершенного и безопасного препарата немецкие фармацевты Университета Гёте использовали химические вещества, принадлежащие к двойным ингибиторам mPGES-1/5-LO, и нашли новый класс веществ, способных бороться с внутренним воспалением.

Ацетилсалициловая кислота и другие схожие нестероидные препараты действуют на биосинтез арахидоновой кислоты, играющей центральную роль при возникновении боли и воспаления, объясняют фармакологи. Таким образом, блокируется синтез активных веществ простагландинов, имеющих важное значение для жизненно важных функций организма. По словам врачей, когда эти лекарства принимаются в течение длительного времени, торможение таких процессов может привести к нежелательному действию на желудочно-кишечный тракт и сердечно-сосудистую систему. Обнаруженный класс химикатов действует избирательно, и обладает рядом преимуществ перед аспирином: они не только конкретно влияют на биосинтез простагландина, но и на работу метаболитов лейкотриенов, которые ответственны за аллергические реакции.

Источник: Ami-tass.ru