

А.И. Хрипун¹, Г.Б. Махуова²**СПОСОБ КОРРЕКЦИИ ВНУТРИБРЮШНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРИТОНИТА МЕТОДОМ ПРОГРАММИРОВАННЫХ РЕЛАПАРОТОМИЙ**¹ Городская клиническая больница № 12 (Москва)² Российский государственный медицинский университет Росздрава (Москва)

В активно обсуждаемую научно-практическую концепцию развития внутрибрюшной гипертензии при перитоните привнесена новая возможность управлять внутрибрюшным давлением у этой тяжелой категории больных. Эта возможность позволяет эффективно предупреждать и бороться с известными негативными полиорганными воздействиями внутрибрюшной гипертензии. Реализация ее осуществлена при помощи синтетической заплаты из пористого политетрафторэтилена, имплантируемой в рану больных с перитонитом при использовании тактики программированных релапаротомий. Практическим результатом первого применения методики в комплексном лечении больных с перитонитом явилось отсутствие осложнений, хорошо известных при использовании программированных релапаротомий, и высокая выживаемость этой крайне тяжелой категории больных.

Ключевые слова: лапаротомия, программированная релапаротомия, декомпрессия, интраабдоминальная гипертензия, перитонит, политетрафторэтилен

THE CORRECTION WAY OF INTRA-ABDOMINAL HYPERTENSION IN PERITONITIS TREATMENT USING THE METHOD OF PROGRAMMED RELAPAROTOMIESA.I. Khripun¹, G.B. Makhueva²¹ Municipal clinical hospital № 12, Moscow² Russian state medical university, Moscow

A new possibility to manage intra-abdominal pressure in this severe category of patients is introduced into actively discussing theoretical and practical conception of intra-abdominal hypertension development during peritonitis. This makes it possible to prevent effectively and combat the known negative multiple organ effects of intra-abdominal hypertension. This possibility is realized with the help of synthetic patch of porous polytetrafluoroethylene, implanted in the wound of patients with peritonitis using the tactics of programmed relaparotomy. The practical result of its first application in complex treatment of patients with peritonitis is the absence of complications are well known in using programmed relaparotomy and high survival rate of this very severe category of patients.

Key words: laparotomy, programmed relaparotomy, decompression, intra-abdominal hypertension, peritonitis, polytetrafluoroethylene

Патогенез перитонита достаточно сложен и имеет много составляющих компонентов. Одним из таких компонентов, изучаемых и наиболее активно обсуждаемых в последнее время, является феномен повышения внутрибрюшного давления (ВБД).

Негативное влияние внутрибрюшной гипертензии (ВБГ) на кровообращение, дыхание и некоторые другие функции органов и систем известно давно, однако, лишь в последние годы существенность фактора повышенного ВБД при перитоните получила широкое признание [1, 2, 4, 10, 12]. Многочисленными современными экспериментальными и клиническими исследованиями доказано, что распространенный перитонит сопровождается повышением давления в брюшной полости [7, 10]. В свою очередь, ВБГ при перитоните способствует ухудшению органной микроциркуляции и развитию комплекса нарушений, приводящих к углублению пареза кишечника и трансформации его в паралитический илеус [7, 10, 12]. Наиболее эффективными для коррекции ВБД, предупреждения и лечения паралича кишечника при перитоните являются методы декомпрессивного закрытия лапаротомной раны, временно увеличивающие объем брюшной полости [7, 11, 12].

Известной проблемой существующих методик закрытия брюшной полости при использовании тактики программированных релапаротомий является частое развитие ряда осложнений: пролежней полых органов, острых перфоративных язв и кишечных свищей, а также высокий риск развития эвентрации и послеоперационного грыжеобразования [3, 7, 8]. Для профилактики этих и других осложнений большое значение имеет совершенствование способов как временного, так и окончательного закрытия брюшной полости при перитоните.

В последнее время, преимущественно за рубежом, для временного закрытия брюшной полости все больше используют различные синтетические рассасывающиеся и нерассасывающиеся материалы [1, 2, 11 – 13], однако, большинство из них по своим свойствам не удовлетворяют практикующих хирургов. Применение с этой целью пористого политетрафторэтилена (ПТФЭ) мало изучено, хотя его уникальные свойства — химическая инертность, биологическая устойчивость и механическая прочность — давно известны, и политетрафторэтиленовые имплантаты широко используются в реконструктивной хирургии [5].

Результаты ранее выполненных экспериментальных исследований по изучению возможности использования ПТФЭ отечественного производства в условиях гнойного перитонита подтвердили стабильность механических свойств этого материала в условиях биологически агрессивной среды, а также доказали зависимость между размерами микропор материала и вероятностью развития осложнений при его имплантации в условиях внутрибрюшной инфекции. Комплексное морфологическое исследование биоптатов передней брюшной стенки лабораторных животных в этом эксперименте показало, что наиболее оптимальным в плане клинического использования является пленка с минимальными размерами микропор [6]. Результаты, полученные в эксперименте, явились основанием для клинического применения заплат из ПТФЭ при распространенном перитоните.

Целью исследования явилась разработка и клиническая апробация способа временного декомпрессивного закрытия брюшной полости ПТФЭ заплатой, позволяющий совершенствовать тактику программированных релапаротомий при перитоните путем коррекции ВБД.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для клинического применения, в соответствии с результатами экспериментального исследования, научно-производственным комплексом «Экофлон» (г. Санкт-Петербург) изготовлены имплантаты из пористого политетрафторэтилена с толщиной пленки не более 0,3 мм (пленки сертифицированы, регистрационное удостоверение № ФС 01036033/2188-05). Размеры пленок варьировали от 10 × 15 см до 25 × 25 см, при постоянном диаметре микропор от 0,5 до 1,5 мкм и переменнo-пористой структурой наружных слоев от 0 до 45 %.

В исследование включены больные, оперированные по поводу наиболее тяжелых форм перитонита, комплексная лечебная программа которых включала применение тактики программированных релапаротомий с временным декомпрессивным ушиванием брюшной полости ПТФЭ заплатой ($n = 24$). Большинство пациентов в тяжелом состоянии поступили спустя 72 часа от начала заболевания. Примерно четверть всех пациентов были госпитализированы в течение первых трех суток от начала заболевания, причем в первые сутки — лишь один из них. Три четверти всех больных имели сопутствующую патологию, что также усугубляло тяжесть их состояния. Один пациент оперирован на фоне диагностированного острого инфаркта миокарда. Из всех причин развившегося перитонита наиболее частой был гангренозно-перфоративный аппендицит (37,5 %). Тяжесть состояния этих больных по системе оценки APACHE II превышала 10 баллов, причем у трети из них этот показатель превышал 21 балл. У одного из 2-х больных с послеоперационным перитонитом это осложнение развилось после плановой операции, у другого — после экстренной операции. Причинами послеоперационного перитонита послужили

в одном случае несостоятельность желудочно-кишечного шва, в другом — острая перфоративная язва тонкой кишки.

Всем больным проводили кратковременную предоперационную подготовку, направленную на коррекцию гиповолемии, нормализацию водно-электролитного баланса и стабилизацию основных жизненно важных параметров. Оперативное вмешательство являлось основным этапом лечения. Из срединного доступа радикально устраняли источник перитонита, при этом объем операции был адекватен его нозологической причине. Интраоперационную санацию брюшной полости выполняли большими количествами (до 6 — 10 литров) физиологического раствора с добавлением антисептика. У всех больных в обязательном порядке производили назоинтестинальную интубацию постоянными одно- или двухпросветными зондами. Операцию завершали дренированием брюшной полости и ее временным декомпрессивным закрытием с помощью ПТФЭ заплат.

Показаниями для использования методики, предусматривающей декомпрессию заплатой считали: распространенный перитонит с тяжестью состояния больных по APACHE II более 10 баллов и Мангеймским перитонеальным индексом выше 20 баллов, анаэробный перитонит, невозможность полностью устранить источник перитонита в ходе единственной операции, запоздалую релапаротомию при послеоперационном перитоните как при тенденции к отграничению множественных очагов воспаления в различных отделах живота, так и при генерализованном процессе, эвентрацию в гнойную рану при распространенном перитоните, а также высокий риск эвентрации (нагноение операционной раны с некрозом кожи, мышц, апоневроза). Кроме того, одним из важных критериев для применения декомпрессивной методики ушивания брюшной полости считали макроскопическую картину паралитического илеуса (выраженный отек кишки, субсерозные кровоизлияния, диаметр кишки на всем ее протяжении 5 см и более, отсутствие перистальтики и выраженный метеоризм), а также наличие тяжелой сопутствующей патологии кровообращения и дыхания.

В 75 % случаев ПТФЭ заплату использовали при ушивании брюшной полости на первой операции. У двух пациентов разработанный способ временного закрытия брюшной полости применяли во время экстренной релапаротомии по поводу послеоперационного перитонита. В четырех случаях способ использован после перехода на открытый метод санаций брюшной полости в результате неэффективности лапароскопических способов и прогрессирования перитонита. Количество релапаротомий после имплантации заплатой варьировало от 2 до 6. Одним из критериев завершения цикла санационных релапаротомий считали уровень ВБД, не превышающий 15 мм рт.ст.

Специальные компоненты диагностической тактики у всех пациентов исследуемой группы в до- и послеоперационном периоде, а также между

санационными релапаротомиями были направлены на измерение ВБД для оценки степени выраженности ВБГ и адекватности послеоперационной декомпрессии брюшной полости. Мониторинг ВБД осуществляли трансвезикальным способом по стандартной методике [9].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Предлагаемый нами способ завершения оперативного вмешательства у больных с разлитым перитонитом при планировании последующих повторных санаций и ревизий брюшной полости предусматривает временное увеличение объема брюшной полости за счет диастаза апоневротических краев раны и использования синтетической заплаты, а именно пористого политетрафторэтилена, продемонстрировавшего наиболее оптимальные свойства в условиях экспериментального перитонита.

Техника выполнения временного закрытия брюшной полости ПТФЭ заплатой: выкраивали лоскут из синтетического материала соответственно размерам зияющей лапаротомной раны, при этом оптимальными считали такие его размеры, которые не вызывали какого-либо натяжения краев раны и не уменьшали объема брюшной полости. Фиксировали его к апоневрозу по периметру раны непрерывным атравматичным швом. При выборе шовного материала отдавали предпочтение монофиламентной нити диаметром 2–0. Кожу и подкожную клетчатку над заплатой не ушивали. На края зияющих тканей укладывали салфетки с левомеколем, на пленку — асептическую салфетку.

Первую релапаротомию осуществляли через 24 часа путем крестообразного рассечения заплаты, при этом четыре образующихся лоскута отводили в стороны. Осуществляли санацию брюшной полости путем промывания физиологическим раствором с добавлением диоксида и удалением, по возможности, наложений фибрина. Визуально оценивали динамику течения перитонита для решения необходимости продолжения цикла санационных релапаротомий. При наличии показаний для продолжения плановых ревизий и санаций брюшной полости синтетическую заплату ушива-

ли непрерывным атравматичным швом. Каждую последующую релапаротомию, выполняемую с целью динамического контроля за течением воспалительного процесса, своевременного выявления формирующихся гнойно-септических и других осложнений, а также санации брюшной полости, осуществляли через 24–72 часа путем снятия непрерывного шва с крестообразного доступа в заплате. При этом макроскопически оценивали состояние подлежащих к внутренней поверхности пленки органов брюшной полости и изменения со стороны синтетического материала. В полном объеме проводили очередную санацию брюшной полости с удалением фибрина и некротических тканей. При тенденции ВБГ к стойкому снижению и положительной динамике течения перитонита операцию завершали поэтапным отсечением излишков заплаты с уменьшением ее размеров и постепенным сближением апоневротических краев раны.

Клинический эффект декомпрессии брюшной полости выражался в высоких темпах снижения внутрибрюшного давления в послеоперационном периоде (рис. 1).

На запланированной релапаротомии у 18 больных, которым использовали ПТФЭ заплату на первичной операции, отмечали удовлетворительное состояние краев лапаротомной раны: отсутствие инфильтрации, налета фибрина или гнойной имбиции подкожно-жировой клетчатки. Каких-либо изменений со стороны наружной поверхности синтетической заплаты, в частности, нарушение структуры материала, гнойное пропитывание слоев или нарушение целостности пленки также не было замечено ни в одном из случаев. При последующих релапаротомиях через ПТФЭ заплату во всех случаях внутренняя поверхность пленки оставалась свободной. Подпайивание петель тонкой кишки, отложения фибрина, скопление серомы или формирование абсцессов непосредственно под заплатой не находили. Наличие более глубоко расположенных единичных или множественных межкишечных формирующихся абсцессов у пациентов связывали с продолжающимся перитонитом. При последующих плановых релапаротомиях у этих

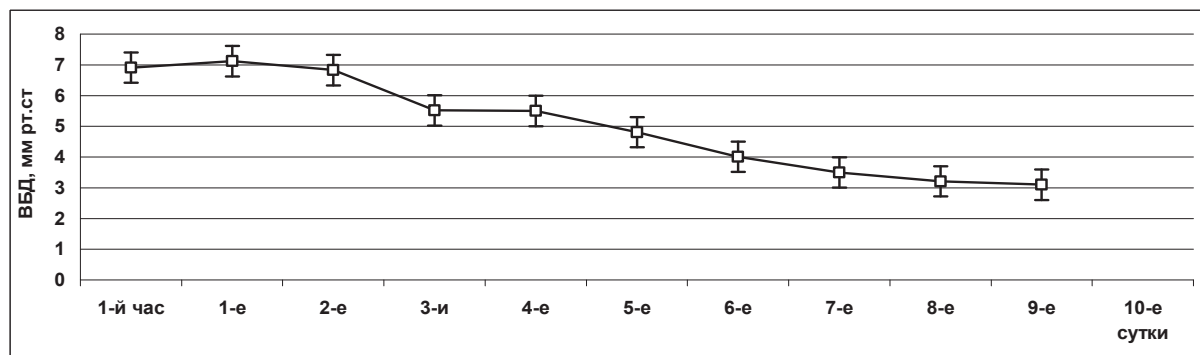


Рис. 1. Изменения ВБД в междсанационный период у больных, оперированных по поводу распространенного перитонита: $\perp$ – стандартное отклонение (σ).

больных воспалительные изменения со стороны операционной раны были минимальными.

У 6 пациентов, которым декомпрессивное закрытие брюшной полости ПТФЭ заплатой осуществляли не на первичной операции, а на релапаротомии «по требованию», т.е. в условиях условно инфицированной лапаротомной раны, отмечали умеренно выраженные инфильтративно-воспалительные изменения со стороны апоневроза и подкожно-жировой клетчатки. Однако случаев нагноения раны при использовании ПТФЭ заплаты во время цикла санаций и ревизий брюшной полости также не наблюдали. Это, по-видимому, обусловлено изоляцией инфицированной брюшной полости от лапаротомной раны синтетическим материалом и применением антисептических мазей на водорастворимой основе. Кроме того, благоприятное течение раневого процесса можно объяснить отсутствием ишемии тканей, возникающей при традиционном ушивании лапаротомной раны. Этими же обстоятельствами можно объяснить минимальное количество раневых осложнений после окончательного ушивания брюшной полости — один случай локального нагноения в нижнем углу операционной раны.

Высокая прочность и эластичность пористого политетрафторэтилена обеспечивали достаточную надежность временного закрытия лапаротомной раны больных в межсанационный период. Ни одного случая разрыва, нарушения целостности синтетической пленки в условиях ВБГ при перитоните, рефлекторном напряжении мышц передней брюшной стенки, кашле и т.п. не наблюдали, что обеспечивало многократное и длительное использование заплаты. Исключение составил единственный случай у пациента с перфорацией мочевого пузыря, разлитым гнойно-фибринозным перитонитом, когда через сутки после ушивания брюшной полости с использованием ПТФЭ заплаты произошла эвентрация в результате разрыва шовного материала (полиамид 3—0). В связи с этим в дальнейшем использовали хирургическую нить большего диаметра.

Использование ПТФЭ заплаты для временного декомпрессивного закрытия лапаротомной раны с последующими плановыми санациями и ревизиями брюшной полости у пациентов с распространенными формами перитонита продемонстрировало благоприятное течение послеоперационного периода у этой тяжелой категории больных. Все больные (за исключением трех умерших в ближайшие часы после операции) были экстубированы в течение первых суток. Стабильность гемодинамики у всех выживших больных не потребовала назначения вазопрессоров, в том числе и у больного с исходно развившимся инфарктом миокарда. Течение перитонита характеризовалось высокими темпами стихания воспалительных явлений и разрешения пареза кишечника. Осложнений со стороны органов брюшной полости при использовании ПТФЭ заплаты не наблюдали. Кроме того, клиническое использование синтетической заплаты продемон-

стрировало такие очевидные преимущества ее применения, как возможность изоляции лапаротомной раны от инфицированной брюшной полости и доступность при ее нагноении или высоком риске нагноения для эффективной санации. Поэтапное иссечение заплаты позволило избежать развития латеральной ретракции апоневротических краев раны, что достаточно часто наблюдается при использовании различных вариантов лапаростомы вследствие длительного диастаза краев раны и сокращения мышц передней брюшной стенки, а также трудностей при окончательном ушивании лапаротомной раны.

Высокую эффективность коррекции ВБД политетрафторэтиленовой заплатой в комплексном лечении перитонита также подтверждает минимальное количество раневых и органных осложнений — 4,8 %. Из числа всех пациентов, которым применяли тактику программированных релапаротомий с временной декомпрессией брюшной полости, умерло 3 больных. Все они имели пожилой и старческий возраст, находились в особенно тяжелом состоянии и погибли в ближайшие часы после операции. Проследить, таким образом, результаты применения методики у этих пациентов оказалось невозможным.

Таким образом, проведенное исследование позволяет утверждать, что применение декомпрессивного способа закрытия брюшной полости с использованием синтетической заплаты имеет значительные преимущества перед традиционными вариантами ушивания лапаротомной раны при разлитом перитоните. Считаем, что комплексное лечение распространенного перитонита должно предусматривать лечебные мероприятия, направленные на снижение ВБД. Эффективным способом коррекции ВБГ, как свидетельствует наш опыт, является методика декомпрессивного ушивания брюшной полости с применением временной ПТФЭ заплаты с минимальными размерами микропор. Использование такой заплаты обеспечивает атравматичный доступ для многократных санаций брюшной полости, изолирует лапаротомную рану от инфицированной брюшной полости, предотвращает развитие известных осложнений существующих декомпрессивных вариантов закрытия брюшной полости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абакумов М.М. Значение синдрома высокого внутрибрюшного давления в хирургической тактике / М.М. Абакумов, А.Н. Смоляр // Хирургия. — 2003. — № 12. — С. 66—72.
2. Гельфанд Б.Р. Синдром интраабдоминальной гипертензии / Б.Р. Гельфанд, Д.Н. Проценко, О.В. Игнатенко // Consilium medicum. — 2005, приложение 1. — С. 20—25.
3. Каншин Н.Н. Несформированные кишечные свищи и гнойный перитонит / Н.Н. Каншин. — М., 1999. — 115 с.
4. Синдром абдоминальной компрессии: клинико-диагностические аспекты / Г.Г. Рошин

[и др.] // Украинский журнал экстренной медицины. — 2002. — № 2 (3). — С. 67–73.

5. Федоров И.В. Протезы в хирургии грыж: столетняя эволюция / И.В. Федоров // Новый хирургический архив. — 2002. — 1 (4).

6. Морфологические изменения передней брюшной стенки крыс с имплантированной синтетической пленкой в условиях перитонита / А.И. Хрипун [и др.] // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. — 2004. — № 12. — С. 698–700.

7. Чадаев А.П. Перитонит и внутрибрюшное давление. Патогенетические аспекты. Диагностическая и лечебная тактика / А.П. Чадаев, А.И. Хрипун. — М., 2003. — 148 с.

8. Способы завершения операций при перитоните / Шуркалин Б.К. [и др.] // Хирургия. — 2000. — № 2. — С. 33–35.

9. Kron I.L. The measurement of intra-abdominal pressure as a criterion for abdominal re-exploration

/ I.L. Kron, P.K. Harman, S.P. Nolan // Ann Surg. — 1984. — Vol. 199. — P. 28–30.

10. Malbrain N.G. Abdominal pressure in the critically ill / N.G. Malbrain // Curr Opin Crit Care. — 2000. — N 6. — P. 17–29.

11. Temporary closure of the abdominal wall / A. Schachtrupp, V. Fackeldey, U. Klinge et al. // Hernia. — 2002. — N 6 (3). — P. 102–107.

12. Ciresi D.L. Abdominal closure using nonabsorbable mesh after massive resuscitation prevents abdominal compartment syndrome and gastrointestinal fistula / D.L. Ciresi, R.F. Cali, A.J. Senagore // American Surgeon. — 1999. — Vol. 65. — P. 720–725.

13. Wittmann D.H. Etappenlavage: advanced diffuse peritonitis managed by planned multiple laparotomies utilizing zippers, slide fastener, and velcro analogue for temporary abdominal closure / D.H. Wittmann, C. Aprahamian, J.M. Bergstein // World J. Surg. — 1990. — N 14(2). — P. 218–226.

Сведения об авторах

Хрипун А.И. — д.м.н., проф., гл. врач городской клинической больницы № 12 г. Москвы
Махуова Г.Б. — к.м.н., доцент кафедры общей хирургии, e-mail: gulmira1976@mail.ru