

Изобретение относится к медицине, а именно к абдоминальной хирургии и предназначено для профилактики избыточного интраабдоминального спайкообразования.

Общеизвестны трудности предупреждения непроходимости кишечника, обусловленной перитонеальными сращениями, развивающимися после операций по поводу заболеваний и травм органов брюшной полости. Гиперколлагенообразование в брюшной полости связано с травматизацией брюшины в результате грубого манипулирования во время операции, попаданием в брюшную полость инородных тел, организацией гематом, развитием воспалительного процесса, индивидуальной реактивностью организма. Избыточное развитие абдоминальных спаек в 60 - 93,5% случаев наблюдается при деструктивных формах аппендицита и перитоните. Наличие воспалительного процесса в брюшной полости приводит к склеиванию кишечных петель благодаря выпадающему фибрину и, как следствие этого, прекращению перистальтики кишечника.

В качестве прототипа принят способ профилактики спаечной непроходимости кишечника путем физиотерапевтического воздействия, а именно посредством фонофореза лекарственного вещества [1]. Способ осуществляется следующим образом: один электрод с прокладкой, смоченной лекарственным веществом (лидаза, иодид калия), располагается в области послеоперационной раны, второй электрод - в области поясницы. Сила тока 10 - 30мА, продолжительность процедуры 10 - 20 минут, курс лечения 10 процедур. Однако, недостатком указанного прототипа является, во-первых, начало лечения спустя несколько дней после операции, тогда, когда спаечный процесс начал формироваться; во-вторых, эффективность достигается в 35 - 63% случаев, что является недостаточным для спаечной непроходимости кишечника из-за грозных осложнений этого вида патологии, возникновения рецидивов этого заболевания.

В основу изобретения поставлена задача создания способа профилактики спаечной непроходимости кишечника, в котором за счет использования энергии лазерного излучения обеспечивается ингибирование процесса образования перивисцеральных сращений, в результате чего повышаются процессы заживления, уменьшаются воспалительные процессы.

Задача решается предложенным способом профилактики спаечной непроходимости кишечника путем физического воздействия на область послеоперационной раны, в котором одновременно или последовательно воздействуют на область операционной раны и проекцию солнечного сплетения инфракрасным лазерным излучением с длиной волны 0,89мкм, в импульсном режиме частотой 1500Гц, выходной мощностью 3Вт, однократным временем экспозиции на одно поле 8 минут, при этом количество сеансов воздействия не менее 7.

Монохроматичный инфракрасный свет с длиной волны 0,89мкм способен проникать в ткани на значительную глубину, не повреждая поверхностные структуры и практически не изменяясь по свойствам. Использование импульсного режима генерации позволяет создать эффективный и оптимальный характер воздействия на организм, основной сущностью которого является ускорение органотипической регенерации.

Для изучения особенностей эволюции послеоперационных сращений в условиях воздействия инфракрасным лазерным излучением были проведены экспериментальные исследования на беспородных половозрелых крысах линии Вистар. Септический спаечный процесс (I серия) моделировали путем введения в брюшную полость животных сухого измельченного кала (31 крыса). Моделирование асептических сращений (II серия) проводили введением в брюшную полость талька (33 животных). В каждой серии эксперимента животные были разделены на контрольную и опытную группы. Опытным группам обеих серий (соответственно по 15 и 19 наблюдений) сразу после операции и все последующие дни проводили чрескожное лазерное облучение брюшной полости. Источником генерации служил лазерный аппарат инфракрасного диапазона на арсениде галлия с длиной волны 0,89мкм, работающий в импульсном режиме с частотой до 3000Гц, выходной мощностью 3Вт, временем экспозиции 5 минут. Контрольные группы животных воздействию лазерным излучением не подвергались. Все животные оперативное вмешательство перенесли благополучно, однако, у животных контрольной группы в условиях инфицирования уже в первые сутки после операции развились симптомы динамической непроходимости, которые выражались резким вздутием живота, отсутствием стула, повышенной жаждой, что привело их к гибели в первые двое суток после операции. Животные, подвергшиеся лазеротерапии, вели себя активно, режим питания не изменялся, стул был обычным, вздутие живота умеренным.

Макроскопическое и гистологическое изучение развития интраабдоминальных спаек проводили на 1 - 3 - 5 - 7 - 14 - 30 сутки после операции, выводя животных из опыта путем декапитации.

Анализируя макроскопические и гистологические данные I серии, где длительность жизни животных достигала 5 суток, мы пришли к выводу, что интраабдоминальное воспаление под воздействием лазерного излучения было менее бурным, тогда как в контрольной группе наблюдалась выраженная гнойная инфильтрация стенки кишки, некроз ее слоев, что привело к разлитому перитониту и гибели животных на 1 - 2 сутки после операции.

Макроскопические и гистологические исследования стенки кишки и брыжейки во II серии выявили следующее. При воздействии монохроматичным инфракрасным светом воспалительный инфильтрат брыжейки и стенки кишки был небольшим и локализованным; межпетлевые спайки и

спайки между петлями кишечника и лапаротомной раной не формировались, тогда как без воздействия лазерным излучением уже на 3 - и сутки начиналось образование грануляционной ткани, выявлялись сети тонких аргирофильных волокон; на 5 - е сутки появлялись фибробласты и фиброциты, формировались спайки между петлями кишечника и по ходу послеоперационного рубца, а на 7 - е сутки продолжалось созревание соединительной ткани, в спайках преобладали коллагеновые волокна.

Таким образом, результаты экспериментальных исследований выявили ингибирующее влияние указанного вида излучения на процесс избыточного спайкообразования в брюшной полости как септических так и в асептических условиях.

Основываясь на полученных данных, мы разработали и апробировали методику воздействия инфракрасным лазерным излучением в послеоперационном периоде у больных, угрожаемых по развитию избыточного интраабдоминального спайкообразования. Методика заключается в следующем: воздействию подвергается операционная рана, как область наибольшего травмирования листков брюшины и область проекции солнечного сплетения, как зона экстрамуральной регуляции функции кишечника. Воздействие проводилось одновременно двумя излучателями. В качестве источника когерентного монохроматического инфракрасного света используется лазерный аппарат из арсенида галлия с длиной волны 0,89мкм, с частотой импульсов 1500Гц, выходной мощностью 3Вт. Время экспозиции одного сеанса 8 минут на одно поле. Лазеротерапии по указанной методике подвергались дети с деструктивными формами аппендицита и перитонитом.

Контроль за эффективностью применения указанной методики осуществляли по динамике послеоперационного периода, учитывая самочувствие больных, время купирования болевого синдрома и температурной реакции, лабораторные показатели, физикальные данные моторко-эвакуаторной функции кишечника.

Необходимо отметить, что при использовании лазерного излучения уже на 2 - 3 сутки после операционного вмешательства полностью купировался болевой синдром, восстанавливалась перистальтика кишечника, появлялся самостоятельный стул. Температура нормализовалась на 2 - 3 сутки, самочувствие больных значительно улучшалось, а в случае аппендэктомии было удовлетворительным на 2 - 3 сутки. В динамике лабораторных показателей нейтрофильный сдвиг "влево" нивелировался на 4 сутки после лазеротерапии, количество лейкоцитов нормализовалось к 5 - м суткам и в этом же сроке повышались показатели фибринолитической активности крови, тогда как без лазерного воздействия длительное время сохранялись воспалительные изменения в крови, больные жаловались на боли несколько суток, лихорадили, отмечалось ослабление перистальтики, отсутствовал самостоятельный стул в течение 4 - 5 суток. Со стороны послеоперационной раны под воздействием лазеротерапии ни в одном случае не возникло воспалительных осложнений, при контроле через 1 - 3 - 6 месяцев больные жалоб не предъявляют, функция кишечника не нарушена, рубец нежный, легко смещается. В контрольной группе больных без лазеротерапии в течение первого месяца после операции в 37% случаев возникали симптомы частичной кишечной непроходимости, 12% из них подвергались повторному оперативному вмешательству по поводу спаечной непроходимости, при осмотре через 3 - 6 месяцев рубец грубый, плотно спаян с подлежащими тканями.

В качестве примера приводим следующие наблюдения.

Пример 1. Девочка Алена К., и/б №357/52, 6 лет, с давностью заболевания 26 часов госпитализирована с жалобами на постоянную боль в животе, многократную рвоту, температуру тела 37,8°C. При поступлении общее состояние средней тяжести, вялая, бледная, лежит на правом боку. Кожные покровы чистые. Слизистые бледно-розовые. Язык сухой, обложен белым налетом. Дыхание свободное, пульс слабого наполнения, 138 в 1 минуту. Живот слегка вздут. Передняя брюшная стенка не участвует в акте дыхания. При пальпации болезненность усиливается в правой подвздошной области, там же выявлено мышечное напряжение, резко положительные симптомы раздражения брюшины. Предоперационный диагноз: острый аппендицит. После операционной подготовки выполнена операция. По вскрытии брюшной полости выделилось значительное количество мутного выпота без запаха. Отросток до 8см, инфильтрирован, покрыт фибрином, обнаружена перфорация до 0,5см. Произведена аппендэктомия с дренированием брюшной полости дренажом "сосиска" и микроиригатором. Диагноз после операции: гангренозно-перфоративный аппендицит, местный перитонит. В послеоперационном периоде проводилась дезинтоксикационная и антибактериальная терапия, лазерное воздействие инфракрасным излучением на область послеоперационной раны и в проекции солнечного сплетения (длина волны 0,89мкм, импульсный режим с частотой 1500Гц, выходная мощность 3Вт, экспозиция на одно поле - 8 минут). Курс лечения составил 15 процедур. Температура нормализовалась к 4 - м суткам, болевой синдром купировался на 2 - е сутки, самостоятельный стул с 3 - х суток каждый день. На 4 - й день после операции снизилось количество лейкоцитов с 13,1 до 7,4; СОЭ нормализовалось с 12 до 3мм/час; нейтрофильный сдвиг нивелирован (палочкоядерные с 7 до 2, лимфоциты с 23 до 42). Дренаж "сосиска" и микроиригатор удалены из брюшной полости на 4 - е сутки, рана дренирована перчаточной резиной до 8 - х суток. В послеоперационном периоде осложнений, как местных, так и общих, не возникало. Швы сняты на 8 - е сутки. При контроле через 1 - 3 - 5 месяцев жалоб нет, боли в животе не беспокоят, функция кишечника не нарушена. В правой подвздошной области рубец

бледно-розовый, толщиной до 2 - х мм, не спаян с подлежащими тканями, свободно смещается. Живот доступен глубокой пальпации, безболезненный во всех отделах, при изменении положения тела симптомов натяжения не возникает.

Пример 2. Девочка Алена Ф., и/б №352, 8 лет, находилась на стационарном лечении по II хирургическом отделении ОДКБ с 1.02 по 10.02 1994 года с диагнозом: острый аппендицит, флегмонозная форма. Заболела остро 31.01.94, за помощью не обращалась. При поступлении состояние девочки средней тяжести. Жалуется на боли в животе, тошноту, рвоту, температуру тела 37,7°С. Кожные покровы чистые, бледные. Язык обложен, сухой. Живот не вздут. Передняя брюшная стенка отстает в акте дыхания. При пальпации живот резко болезненный в правой половине живота, имеется мышечное напряжение, положительные симптомы раздражения брюшины. Выполнена операция аппендэктомия. По вскрытии брюшной полости выделилось до 5мл серозного выпота без запаха. Отросток напряжен, булавовидно утолщен на верхушке, покрыт фибрином. В послеоперационном периоде получала антибактериальную терапию, лазеротерапию инфракрасным излучением на область послеоперационной раны и проекцию солнечного сплетения (длина волны 0,89мкм, импульсный режим с частотой 1500Гц, выходная мощность 3Вт, экспозиция на одно поле - 8 минут). Курс лечения составил 10 процедур. Осложнений не возникало. В анализах крови отмечено снижение лейкоцитов с 14,8 до 9,8; перемещение "сдвига" вправо. Температурная реакция и болевой синдром купированы к 3 - м суткам. Функция кишечника восстановилась на 3 - и сутки. Швы сняты на 7 - е сутки, рана зажила первичным натяжением. Девочка выписана домой в удовлетворительном состоянии. При контрольном осмотре через 1 - 3 месяца состояние девочки не нарушено, жалоб не предъявляет, живот пальпаторно мягкий, безболезненный на всем протяжении, при наклонах симптомов натяжения либо болезненности нет. Рубец бледно-розовый, не более 2мм, свободно смещается от подлежащих тканей.

По сравнению с известными способами профилактики спаечной непроходимости кишечника заявляемый способ позволит сократить сроки лечения данной группы больных, ускорить процессы заживления поврежденных покровов, уменьшить воспалительные изменения в тканях, ингибировать избыточное интраабдоминальное спайкообразование.

Апробация и внедрение предлагаемого технического решения проведены на кафедре хирургии и ортопедии детского возраста на базе Одесской областной клинической больницы. Указанный способ применен у 50 больных с деструктивными формами аппендицита и перитонитом.