

Коагуляция, потенцированная аргонном, при лапароскопической холецистэктомии*

Маликов Я.В.

Argon enhanced coagulation in laparoscopic cholecystectomy

Malikov Ya. V.

МКЛПМУ «Городская больница № 3», г. Томск
Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск

© Маликов Я.В.

В настоящее время для обработки ложа желчного пузыря при лапароскопических холецистэктомиях широко используют коагуляцию, потенцированную аргонном, что может приводить к усугублению внутрибрюшной гипертензии, повышая риск послеоперационных осложнений. При анализе результатов хирургического лечения пациентов, оперированных по поводу желчно-каменной болезни с использованием различных методик оперативного пособия, установлено, что коагуляция, потенцированная аргонном, обеспечивает надежный гемо- и холестаза, позволяет сократить продолжительность операции, хотя и может повышать риск неблагоприятных последствий.

Ключевые слова: лапароскопическая холецистэктомия, внутрибрюшная гипертензия, коагуляция, потенцированная аргонном.

At present argon enhanced coagulation is widely used to handle the gallbladder in laparoscopic cholecystectomy, which may lead to worsening intraabdominal hypertension, increasing the risk of postoperative complications. When analyzing the results of surgical treatment of patients operated concerning cholelithiasis with use of various techniques, it was found that the argon enhanced coagulation provides a reliable hemo-and cholestasis, reduces the duration of the operation, although it may increase the risk of adverse effects.

Key words: laparoscopic cholecystectomy, intraabdominal hypertension, argon enhanced coagulation.

УДК 616.366-089.87-072.1-008.815:615.373.34:546.293

Введение

Заболевания гепатобилиарной системы являются одной из важнейших проблем современной медицины. Данные литературы указывают на ежегодное увеличение числа больных с указанной патологией на 15—30% [2, 5]. Широкое распространение этих заболеваний, высокий уровень трудопотерь, длительное, рецидивирующее течение, недостаточная эффективность применяемых лечебных мероприятий настоятельно требуют дальнейшего изучения заболеваний гепатобилиарной системы.

Желчно-каменная болезнь (ЖКБ) относится к наиболее распространенным заболеваниям в мире и занимает третье место после сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета [8, 11]. По результатам большинства исследований, около 10% мужчин и

женщин в России и странах Европы страдают ЖКБ. Образование камней в желчном пузыре и желчевыводящих путях (ЖВП) чревато развитием серьезных осложнений, среди которых наиболее часто встречаются острые холециститы с развитием деструктивных форм, перфораций и желчных перитонитов, а также механические желтухи и панкреатиты. Осложнения ЖКБ, как правило, следуют после приступов желчной колики, поэтому актуальным является лечение больных ЖКБ до развития осложнений [3, 6, 12].

В настоящее время хирургическое лечение — единственно возможный способ радикального избавления от ЖКБ. Холецистэктомии занимают среди хирургических вмешательств второе место в мире после аппендэктомии (Галкин В.А., 2003; Ильченко А.А., 2004; Thomson A.B.R., Shaffer E.A., 2004) [13]. Ежегодно

25%* Работа выполнена под руководством д-ра мед. наук, профессора В.Н. Салова в мире производится около 2,5 млн операций на желч-

ных

путях (преимущественно холецистэктомии), в нашей стране — до 100 тыс. холецистэктомий в год, а в США — в 5—6 раз больше [12].

В последнее время основная масса хирургических вмешательств по поводу ЖКБ осуществляется с применением малоинвазивных методик, позволяющих сократить продолжительность и травматичность операции, что приводит к сокращению длительности госпитализации и периода восстановления трудоспособности пациентов. Золотым стандартом общепризнана лапароскопическая холецистэктомия (ЛХЭ), на долю которой приходится до 98% всех операций по поводу ЖКБ.

Однако применение лапароскопической техники обуславливает необходимость создания рабочего внутрибрюшного пространства, позволяющего добиться адекватной визуализации органов брюшной полости. В связи с этим различают две принципиально разные методики — безгазовую и газовую лапароскопию.

Основу безгазовой, или изопневматической, лапароскопии составляет использование специальных механических приспособлений (лапаролифтов), однако в связи с этим возникает ряд сложностей, обусловленных недостаточным объемом создаваемого рабочего пространства, сложностью конструкции, повышением травматичности, высокой стоимостью. Кроме того, для некоторых систем требуется создание дополнительного пневмоперитонеума из-за недостаточного внутрибрюшного объема [10].

В случае газовой лапароскопии для создания рабочего пространства используется инсуффляция в брюшную полость различных газов, таких как воздух, углекислый газ CO_2 , закись азота N_2O , аргон Ar , что неизбежно приводит к повышению внутрибрюшного давления (ВБД). При неконтролируемой либо избыточной инсуффляции газа в брюшную полость, которая является замкнутым резервуаром, возможно развитие синдрома внутрибрюшной гипертензии (СВБГ) — симптомокомплекса, возникающего вследствие повышения давления в брюшной полости и характеризующегося развитием полиорганной недостаточности [4]. При этом установлено, что именно повышение ВБД если и не играет основную роль, то конкурирует с ключевыми факторами в патогенезе

системных расстройств жизненно важных функций организма [15—17, 19—22]. Внимание к проблеме СВБГ за последние годы значительно повысилось [4], широко освещено негативное влияние повышения внутрибрюшного давления на сердечно-сосудистую систему, функцию внешнего дыхания, перфузионное давление органов брюшной полости, кровоснабжение передней брюшной стенки. Установлено, что степень интраабдоминальной гипертензии определяет и величину летальности [1].

Поэтому сложно переоценить значение адекватного контроля за уровнем давления в брюшной полости как средства предупреждения разнообразных осложнений, связанных с повышением ВБД.

Идеальным газом для инсуффляции в брюшную полость является CO_2 : он химически устойчив, доступен, относительно недорог, бесцветный, хорошо растворим в плазме. К углекислому газу как по свойствам, так и по доступности наиболее близок газ аргон, который в медицине используется для аргоновых скальпелей, где электрическая дуга проходит в аргоновой струе, что предотвращает обугливание рассекаемых тканей, обеспечивает гемостаз и сохраняет электрод. В литературе отмечаются преимущества аргона при лапароскопических операциях, но его влияние на функции систем организма недостаточно изучено [9].

С целью гемостаза при выполнении лапароскопических операций на различных этапах использовали электрохирургический комплекс «Электропульс С-350РЧ» (МПК «Электропульс», г. Томск), однако появился ряд вопросов, связанных с изучением и возможностью использования данного прибора при более низких значениях напряжения, что было достигнуто применением радиочастотного воздействия в среде аргона. С этой целью создан блок подачи аргона «Электропульс С-350РЧПА» (МПК «Электропульс», г. Томск), работающий совместно с коагулятором «Электропульс С-350РЧ». Применение инертного газа аргона значительно улучшает качество коагуляции и резания в результате того, что аргон имеет более низкий, чем воздух, порог ионизации, вследствие чего используются более низкие значения выходной мощности прибора. Следует отметить, что, с точки зрения ряда исследователей, вероятность развития неблагоприятных и опасных последствий СВБГ находится в прямой корреляции с продолжительностью воздей-

ствия повышенного ВБД на органы и системы [1]. В связи с этим применение коагуляции, потенцированной аргонном (КПА), как средства гемостаза и билиостаза, позволяющего сократить время оперативного вмешательства, косвенно способствует профилактике опасных осложнений. В то же время при использовании КПА в брюшной полости создается дополнительное избыточное давление за счет инсуффляции аргона, что может отрицательно влиять как на системную гемодинамику, так и на функциональное состояние внутренних органов.

Цель исследования — изучение результатов лечения пациентов, оперированных по поводу ЖКБ с применением в качестве средства гемостаза КПА.

Материал и методы

На первом этапе для изучения динамики показателей давления в ЖВП и брюшной полости до и после острого повышения внутрибрюшного давления были проведены экспериментальные исследования (на базе отдела экспериментальной хирургии ЦНИЛ Сибирского государственного медицинского университета (г. Томск)) на 40 белых беспородных крысах массой тела 200—250 г, содержащихся в условиях вивария. В остром эксперименте, под общим обезболиванием парами медицинского эфира, в асептических условиях вскрывалась брюшная полость. Выделялся холедох и канюлировался с помощью внутривенного катетера Helmflon (Германия) диаметром 0,9 мм. Брюшная полость послойно герметично ушивалась с двумя дренажами — в подпеченочном пространстве и свободно в брюшной полости. Через один из дренажей (лежащий свободно в брюшной полости) осуществлялось наложение пневмоперитонеума путем инсуффляции 100 см³ воздуха пневматическим нагнетателем. Через внутривенный катетер, установленный в холедох, и второй дренаж, лежащий подпеченочно, проводилось измерение давления до и после создания пневмоперитонеума.

На втором этапе проведен анализ течения заболевания и результатов лечения 93 пациентов с ЖКБ, оперированных на базе хирургического отделения МКЛПМУ «Городская больница № 3» г. Томска в 2006—2009 гг. с использованием различных методик оперативного пособия. В выборку были включены лица обоего пола — 16 (17,2%) мужчин и 77 (82,8%) женщин в возрасте от 21 до 86 лет (средний возраст

составил $(52,5 \pm 1,4)$ года), среди которых 34 (36,6%) человека оперированы по поводу различных морфологических форм острого калькулезного холецистита, остальные 59 человек (63,4%) — по поводу хронического калькулезного холецистита.

Все пациенты были разделены на три группы: 1-я группа — 53 пациента, перенесших ЛХЭ с использованием КПА как средства гемостаза; 2-я группа — 26 больных, перенесших классическую ЛХЭ с использованием электрокоагуляции как средства гемостаза; 3-я группа — 14 пациентов, перенесших открытую холецистэктомию (ОХЭ). Был проведен сравнительный анализ параклинических показателей групп больных, в частности оценивались уровень эндогенной интоксикации по лейкоцитарному индексу интоксикации (ЛИИ) [7], биохимические показатели цитолиза (трансаминазы (аланинаминотрансфераза (АлАТ), аспартатаминотрансфераза (АсАТ)) и холестаза (щелочная фосфатаза (ЩФ), билирубин) с целью изучения сочетанного влияния карбоксиперитонеума и газа аргона.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась при помощи пакета программ Statistica 8.0 for Windows (StatSoft Inc., США). Для оценки достоверности различий использовался *t*-критерий Стьюдента и *U*-критерий Манна—Уитни для малых выборок ($n < 30$). Различия считались статистически значимыми при уровне $p < 0,05$. Результаты представлены в виде $M \pm m$, где M — среднее арифметическое, m — стандартная ошибка среднего.

Результаты и обсуждение

Данные, полученные в результате экспериментальной части работы, представлены в табл. 1. Следует отметить, что до острого повышения ВБД внутрипротоковое давление превышает таковое в брюшной полости в среднем на 7,5 мм рт. ст. (24,9%), что связано с тонусом стенки самих протоков. После создания пневмоперитонеума прирост давления в брюшной полости значительно превышает прирост давления в ЖВП, составляя 139,8 мм рт. ст. (464,4%) и 59,3 мм рт. ст. (157,8%) соответственно. Полученные результаты свидетельствуют о том, что повышение давления в брюшной полости препятствует оттоку желчи в двенадцатиперстную кишку с развитием холестатического и, как следствие, цитолитического синдромов.

Поскольку в ходе экспериментального исследования было установлено негативное влияние повышения ВБД на пассаж желчи, в дальнейшем проведено изучение воздействия внутрибрюшной гипертензии на функциональное состояние пациентов, оперированных по поводу ЖКБ.

Таблица 1

Показатели внутрипротокового и внутрибрюшного давления у экспериментальных животных

Показатель	Давление в брюшной полости, мм рт. ст.	Давление в холедохе, мм рт. ст.
Интактная брюшная полость	30,1 ± 2,8	37,6 ± 3,2
Острое повышение ВБД	169,9 ± 14,5	96,9 ± 10,5*

* Статистически значимые различия по сравнению с давлением в брюшной полости ($p < 0,05$).

Возрастная характеристика пациентов, а также продолжительность операции и срок послеоперационной госпитализации представлены в табл. 2. В 3-й группе пациентов средний возраст оказался несколько выше, что связано с выбором в качестве оперативного пособия ОХЭ пациентам, у которых повышение ВБД могло вызвать негативную реакцию в виде декомпенсации соматической патологии, чаще встречающейся в более позднем возрасте. Средняя продолжительность послеоперационного периода до выписки из стационара достигает максимальных значений в 3-й группе пациентов, достоверно отличаясь от аналогичных показателей 1-й и 2-й групп ($p < 0,05$), что объясняется более длительным процессом восстановления после хирургического вмешательства (травматичность доступа, большее механическое воздействие на ткани, способ дренирования брюшной полости). Величина

среднего послеоперационного койко-дня в 1-й и 2-й группах пациентов достоверно не отличалась. Минимальная продолжительность операции отмечена в 1-й группе пациентов, что связано кроме положительных черт лапароскопической техники в том числе и с использованием КПА в качестве средства гемостаза (меньшие задымленность рабочего пространства и травма ткани печени, отсутствие налипания коагулированных тканей на электрод).

Таблица 2

Возрастная характеристика пациентов, продолжительность операции и срок послеоперационной госпитализации

Показатель	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Возраст, лет	50,3 ± 1,7	51,1 ± 2,5	63,6 ± 3,5*
Длительность операции, мин	59,8 ± 3,7	65,2 ± 5,6	67,5 ± 8,8
Послеоперационный койко-день, дней	4,8 ± 0,2	4,6 ± 0,3	12,4 ± 0,9*

* Статистически значимые различия по сравнению с 1-й и 2-й группами ($p < 0,05$).

Параклинические показатели пациентов, характеризующие функциональное состояние организма, и их динамика представлены в табл. 3. При анализе полученных данных в предоперационном периоде было установлено, что в большинстве случаев различия по всем трем группам недостоверны, за исключением АсАТ, АлАТ в 3-й группе, где различия оказались статистически значимыми ($p < 0,05$). Исходя из этого, можно предполагать в послеоперационном периоде большую выраженность цитолитического синдрома у пациентов данной группы. Таким образом, исходное функциональное состояние пациентов было сравнимо в 1-й и 2-й группах по всем показателям, в 3-й группе — за исключением цитолиза.

Таблица 3

Параклинические показатели, характеризующие функциональное состояние пациентов, и их динамика

Показатель	Группа								
	1-я			2-я			3-я		
	До операции	После операции	Прирост, %	До операции	После операции	Прирост, %	До операции	После операции	Прирост, %
ЛИИ	2,6 ± 0,3	2,3 ± 0,3	-10,8	1,6 ± 0,3	2,8 ± 0,4*	+73,3	2,5 ± 0,9	2,5 ± 0,5	-0,4
Общий билирубин, моль/л	15,2 ± 1,4	14,1 ± 1,7	-7,2	11,7 ± 1,3	10,9 ± 3,2	+7,2	20,8 ± 5,2	16,0 ± 3,6	-23,1
АлАТ, моль/л	39,6 ± 6,4	114,6 ± 36,6***	+189,5	30,3 ± 6,0	54,8 ± 11,2*	+81,0	98,9 ± 34,4	62,5 ± 18,6*	-36,8
АсАТ, моль/л	40,8 ± 9,1	77,5 ± 13,8***	+90,1	25,5 ± 2,6	42,4 ± 4,5*	+66,3	91,5 ± 23,3	92,6 ± 27,7*	+1,2
ЩФ, Е/л	98,1 ± 12,1	126,5 ± 16,2*	+29,0	79,6 ± 3,0	71,6 ± 12,9	-10,0	106,9 ± 11,8	210,4 ± 72,1	96,8

* Статистически значимые различия значений показателей до и после операции внутри группы ($p < 0,05$).

** Статистически значимые различия послеоперационных значений показателей между группами ($p < 0,05$).

При проведении аналогичного анализа данных, характеризующих течение послеоперационного периода, достоверных различий не выявлено, а значит, в послеоперационном периоде группы сохраняют свою однородность, что позволяет провести анализ динамики по показателям внутри групп и сравнить их между собой. При этом уровень трансаминаз в 3-й группе также достоверно не отличался, что свидетельствует о снижении выраженности цитолитических изменений печеночной ткани после операции, несмотря на большую травматичность оперативного пособия.

При проведении анализа динамики ЛИИ в послеоперационном периоде в 1-й группе пациентов установлено некоторое снижение (на 10,8%). В группе пациентов, перенесших ОХЭ, индекс Кальф-Калифа оставался практически неизменным, с незначительной динамикой в сторону снижения (менее 0,4%), что, вероятно, связано с высокой долей острых воспалительных процессов в желчном пузыре (50% состава группы). Во 2-й группе наблюдения эндогенная интоксикация возрастала, что подтверждается увеличением ЛИИ на 73,3%, что при прочих равных условиях свидетельствует о высокой травматичности метода электрокоагуляции при обработке ложа желчного пузыря. Напротив, применение бесконтактной коагуляции, потенцированной аргонном, хотя и несет риск дополнительного повышения ВБД, зато способствует более быстрому восстановлению показателей в послеоперационном периоде за счет меньшего повреждения печеночной ткани.

Анализ динамики уровня общего билирубина не выявил значимых различий между группами, что предполагает отсутствие значительных холестатических изменений и нарушений обмена желчных пигментов. При анализе показателей трансаминаз отмечается рост уровня АлАТ в 1-й группе пациентов на 75 Е/л (189,5%), что свидетельствует о повышенной цитолитической реакции ткани печени. Эти изменения связаны с негативным влиянием повышения ВБД на печеночный кровоток, что вызывает ишемию гепатоцитов с дальнейшим аутолизом, ситуация усугубляется дополнительной инсuffляцией аргона в брюшную полость. Характерно, что и во 2-й группе, в которой повышение ВБД не потенцировалось дополнительным объемом газа, также отмечен рост уровня АлАТ по

сравнению с исходными значениями. В 3-й группе, в которой повышение ВБД отсутствовало как таковое из-за методики оперативного пособия, в динамике показатели АлАТ уменьшились. При анализе динамики уровня АсАТ в 1-й группе за счет повышения ВБД от сочетанного применения углекислого газа и аргона установлен прирост уровня маркера на 36,7 Е/л (90,1%), что также свидетельствует об ишемии печеночной ткани, цитолизе гепатоцитов. Прирост АсАТ на 16,9 Е/л (66,3%) во 2-й группе пациентов также связан с внутрибрюшной гипертензией, а меньший прирост по сравнению с 1-й группой показывает негативное влияние дополнительной инсuffляции аргона. В группе пациентов, перенесших ОХЭ, показатель уровня АсАТ практически не изменился.

Прирост щелочной фосфатазы в послеоперационном периоде возможно достоверно оценить лишь в 1-й группе пациентов, поскольку его значения были определены только у части пациентов, вошедших во 2-ю и 3-ю группы. Однако статистически значимый прирост уровня щелочной фосфатазы как более чувствительного индикатора холестаза, чем билирубин, в 1-й группе на 28,4 Е/л (29,0%) укладывается в картину нарушения желчеоттока при повышении ВБД, особенно в условиях дополнительного поступления газа (аргона), что и было характерно для данной группы пациентов.

Выводы

1. На основании экспериментальных данных установлено, что у крыс в обычных условиях давление в желчных протоках выше, чем в свободной брюшной полости, что связано с тонусом стенки самих протоков.

2. После острого повышения ВБД у экспериментальных животных давление в брюшной полости возрастает в большей мере, чем в протоках, что может препятствовать нормальному оттоку желчи в двенадцатиперстную кишку.

3. Использование коагуляции, потенцированной аргонном, при лапароскопических холецистэктомиях и связанное с этим дополнительное повышение ВБД оказывают дополнительное негативное влияние на основные биохимические показатели, что вызывает необходимость тщательного мониторинга за уровнем ВБД.

4. Применение блока подачи аргона «Электропульс С-350РЧПА», работающего совместно с коагулятором «Электропульс С-350РЧ», обеспечивает надежную обработку ложа желчного пузыря, что подтверждается отсутствием желче- и кровотечений в послеоперационном периоде, а также сокращением времени операции.

5. Никаких побочных реакций и осложнений, связанных с применением газа аргона для обработки ложа желчного пузыря, в том числе газовой эмболии, в приведенных наблюдениях не было.

Литература

1. Гаин Ю.М., Алексеев С.А., Богдан В.Г. Синдром абдоминальной компрессии в хирургии. URL: http://www.bsmu.by/index.php?option=com_content&view=article&id=3294:2026-05-21-01-18-35&catid=160:32003&Itemid=52. Дата обращения: 01.09.2008.
2. Горин В.В. Оценка функционального состояния желчевыводящих путей и желчного пузыря методом холесцинтиграфии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Обнинск, 1987. 21 с.
3. Дедерер Ю.М. О патогенезе холелитиаза: обзор // Сов. медицина. 1981. № 6. С. 67—71.
4. Забелин М.В. Синдром внутрибрюшной гипертензии в неотложной абдоминальной хирургии: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2010.
5. Ильченко А.А. Классификация ЖКБ: материалы 8-й Российской гастроэнтерологической недели, 18—21 ноября 2002 // Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2002. Т. XII, № 5. С. 99.
6. Ильченко А.А., Вихрова Т.В. Современный взгляд на проблему билиарного сладжа // Клинич. медицина. 1999. № 5. С. 8—11.
7. Кальф-Калиф Я.Я. О лейкоцитарном индексе интоксикации и его практическом значении // Врачеб. дело. 1941. № 1. С. 31—33.
8. Лейшнер У. Практическое руководство по заболеваниям желчных путей. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. 264 с.
9. Лохвицкий С.В., Тургунов Е.М., Хамитова И.М. Аргон- и карбоксиперитонеум при лапароскопической холецистэктомии: результаты сравнительной оценки травматичности доступа // Эндоскоп. хирургия. 2007. № 4. С. 31—35.
10. Мазитова М.И., Ляпахин А.Б. Безгазовая лапароскопия в гинекологии как альтернатива классической эндоскопии // Казан. мед. журн. 2008. Т. 89, № 4. С. 498—502.
11. Мараховский Ю.Х. Профилактика и ранняя диагностика желчно-каменной болезни // Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 1997. № 1. С. 62—72.
12. Руководство по гастроэнтерологии: в 3 т. / под общей ред. Ф.И. Комарова, А.Л. Гребенева. М.: Медицина, 1995. Т. 2. С. 350—461.
13. Скворцова Т.Э. Клинико-патогенетические особенности диагностики и лечения желчно-каменной болезни у больных с нарушениями двигательной функции и микробиоценоза кишечника: автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб., 2007. 45 с.
14. Хамитова И.М. Оценка травматичности хирургических доступов при холецистэктомии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Астана, 2006. 45 с.
15. Barnes G.E. et al. Cardiovascular responses to elevation of intra-abdominal hydrostatic pressure // Am. J. Physiol. 1988. V. 248. P. 208—213.
16. Bloomfield J.-G.L. A proposed relationship between increased intra-abdominal pressure, intrathoracic, and intracranial pressure // Crit. Care Med. 1997. № 25. P. 496—503.
17. Cullen D.J. et al. Cardiovascular, pulmonary, and renal effects of massively increased intra-abdominal pressure in critically ill patients // Crit. Care Med. 1989. № 17. P. 118—121.
18. Eisenhauer D.M., Sander C.J., Ho H.S. Hemodynamic effects of argon pneumoperitoneum // Surg. Endosc. 1994. V. 8, № 3. P. 315—321.
19. Smith I. et al. Cardiovascular effects of peritoneal insufflation of carbon dioxide for laparoscopy // Brit. Med. J. 1971. № 3. P. 410—411.
20. Sugerman H.J., Bloomfield G.L., Saggi B.W. Multisystem organ failure secondary to increased intraabdominal pressure // Infection. 1999. № 27. P. 61—66.
21. Wachsberg R.H., Sebastiano L.L., Levine C.D. Narrowing of the upper abdominal inferior vena cava in patients with elevated intraabdominal pressure // Abdom. Imaging. 1998. № 23 (1). P. 99—102.
22. Windberger U.B. et al. The role of intra-abdominal pressure on splanchnic and pulmonary hemodynamic and metabolic changes during carbon dioxide pneumoperitoneum // Gastrointest. Endosc. 1999. № 49. P. 84—91.

Поступила в редакцию 29.11.2010 г.

Утверждена к печати 22.12.2010 г.

Сведения об авторах

Я.В. Маликов — врач-эндоскопист эндоскопического отделения МКЛПМУ «Городская больница № 3», заочный аспирант кафедры хирургических болезней педиатрического факультета СибГМУ (г. Томск).

Для корреспонденции

Маликов Ярослав Владимирович, тел. 8-913-881-1711; e-mail: myv82@yandex.ru