http://doi 10.17223/1814147/72/14
УДК 616-007.43-089.844-072.1:546.82-034.24-19

ПРИМЕНЕНИЕ ПОРИСТОГО НИКЕЛИДА ТИТАНА ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ГЕРНИОПЛАСТИКЕ

А.В. Меньщиков[1], М.М. Соловьёв[2], В.Я. Гидалевич[2], А.М. Попов[2], И.М. Моминов[2], Л.С. Антипина[2], А.М. Фатюшина[2]

[1] *Лечебно-диагностический центр им. И.М. Крюкова, Российская Федерация, 654034, г. Новокузнецк, ул. Петракова, д. 69*

[2] *ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Российская Федерация, 634050, г. Томск, ул. Московский тракт, д. 2*

Предложена новая методика эндоскопической герниопластики при помощи пластин из пористого никелида титана (патент на изобретение RU 2235525). Данный имплантат обладает биомеханическими свойствами, близкими к таковым у живых тканей. Благодаря своей микропористой структуре и высокой адгезии пластины самостоятельно фиксируются при помещении в предбрюшинное пространство. Обсуждается лечение 75 пациентов с паховыми грыжами, 19 из них выполнена пластика с использованием пластин из никелида титана. Получены хорошие клинические результаты. Предложенную методику авторы предлагают использовать в качестве альтернативы существующим методам лапароскопической предбрюшинной герниопластики при паховых грыжах.

Ключевые слова: *паховая грыжа, лапароскопия, никелид титана.*

Конфликт интересов: авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Меньщиков А.В., Соловьёв М.М., Гидалевич В.Я., Попов А.М., Моминов И.М., Антипина Л.С., Фатюшина А.М. Использование пористого никелида титана при лапароскопической герниопластике. *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. 2020;23(1):113–117.
doi 10.17223/1814147/72/14

USE OF POROUS TITANIUM NICKELIDE IN LAPAROSCOPIC HERNIOPLASTY

A.V. Menshchikov[1], M.M. Soloviev[2], V.Ya. Gidalevich[2], A.M. Popov[2], I.M. Mominov[2], L.S. Antipina[2], A.M. Fatyushina[2]

[1] *Diagnostic and Treatment Center named after I.M. Kryukov, 69, Petrakov st., Novokuznetsk, 654034, Russian Federation*

[2] *Siberian State Medical University, 2, Moskovsky tract st., Tomsk, 634050, Russian Federation*

A new technique for endoscopic hernioplasty using plates of porous titanium nickelide is proposed (Patent RU 2235525). This implant has biomechanical properties close to living tissues. Due to its microporous structure and high adhesion, the plates are independently fixed when placed in the preperitoneal space. The treatment of 75 patients with inguinal hernias is discussed. 19 of them are made of plastic using titanium nickelide plates with good results. It is proposed to use the proposed technique as an alternative to existing methods of laparoscopic preperitoneal hernioplasty for inguinal hernias.

Keywords: *Inguinal hernia, laparoscopy, titanium nickelide.*

Conflict of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this paper.

Financial disclosure: no author has a financial or property interest in any material or method metioned.

For citation: Menshchikov A.V., Soloviev M.M., Gidalevich V.Ya., Popov A.M., Mominov I.M., Antipina L.S., Fatyushina A.M. Use of porous titanium nickelide in laparoscopic hernioplasty. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2020;23(1):113–117. doi 10.17223/1814147/72/14

ВВЕДЕНИЕ

За время существования лапароскопической герниопластики предложено множество методик пластики паховых грыж.

Неудачи при выполнении таких вмешательств обусловлены как ошибками на различных этапах операции (отсутствие тщательного гемостаза, недостаточные размеры имплантата и неадекватные точки его фиксации), так и дефектами фиксации, поскольку строго перпендикулярное подведение герниостеплера к месту фиксации зачастую затруднено. При отсутствии этого условия поверхностное расположение скрепки приводит к смещению имплантата. Более часто это проявляется при использовании многоразовых герниостеплеров.

Из-за неспособности собственных опорных тканей в области пахового канала к регенерации только применение различных имплантатов позволяет противостоять повышенному внутрибрюшному давлению в зоне ослабленных и скомпрометированных структур передней брюшной стенки [1]. При этом свойства имплантата приобретают первоочередное значение. На сегодняшний день отсутствует идеальный материал для закрытия грыжевого дефекта, который не вызывал бы реакции окружающих тканей [2].

Даже наиболее распространенные и активно используемые в настоящее время во всем мире полипропиленовые и политетрафторэтиленовые имплантаты, хотя и являются химически инертными, неминуемо вызывают в той или иной степени выраженную воспалительную реакцию окружающих тканей с формированием сером различных размеров. Инфицирование образовавшихся скоплений жидкости в последующем неминуемо приводит к нагноению и отторжению имплантата. Образование «протезного апоневроза» идет по типу капсулирования. Практически все используемые в настоящее время материалы для имплантации в организм являются химически инертными. Однако физико-механические свойства этих материалов значительно отличаются от таковых живых тканей, что ведет к постоянной травматизации окружающих тканей (брюшная стенка совершает до 70 тыс. колебательных движений в сутки) и, как следствие, поддерживает воспалительный процесс [3, 4].

Учитывая все сказанное выше, нами была предпринята попытка улучшить результаты оперативного лечения паховых грыж путем использования при лапароскопической герниопластике пластин, изготовленных из пористого никелида титана.

Цель исследования: разработать методику лапароскопической герниопластики, позволяющую уменьшить травматичность вмешательства, снизить вероятность развития послеоперационных осложнений.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

За период с 2000 по 2019 г. было пролечено 75 больных с паховыми грыжами. Специального отбора больных для выполнения именно лапароскопической герниопластики мы не проводили. В выполнении этого типа операции было отказано лишь одному больному с декомпенсацией сердечно-сосудистой патологии, делавшей наложение пневмоперитонеума чрезвычайно опасным.

Большинству участников исследования – 59 пациентам (53 мужчинам и 6 женщинам) – была выполнена лапароскопическая трансабдоминальная герниопластика по общепринятой методике с использованием полипропиленового сетчатого имплантата. После выделения грыжевого мешка и структур, формирующих паховые и бедренную ямки, области образования грыж укрывалась полипропиленовым сетчатым имплантатом. Фиксация имплантата по периметру (исключая «треугольник боли» и «роковой треугольник») осуществлялась скрепками герниостеплера. Использовался герниостеплер Multifire Endo Universal производства Auto Suture (США) и многоразовый однозарядный степлер производства фирмы «Аксиома» (г. Санкт-Петербург). Имплантат укрывался ранее отсепарованным листком брюшины, который также фиксировался с помощью скрепок.

Лапароскопическая трансабдоминальная герниопластика с использованием пористого никелида титана по методике, разработанной в нашей клинике (патент на изобретение RU 2241392) была выполнена 19 больным (18 мужчинам и 1 женщине).

Распределение больных в группах по возрасту представлено в таблице.

Суть разработанного нами способа заключается в следующем.

Распределение больных в зависимости от возраста в группах

Возраст, лет	Группа больных			
	Герниопластика с полипропиленом		Герниопластика с пористым никелидом титана	
	абс.	%	абс.	%
20–39	8	13,6	6	31,6
40–60	30	50,8	7	36,8
Старше 60	21	35,6	6	31,6

Больной находится в положении Тренделенбурга. Под эндотрахеальным наркозом в верхней точке Калька на стороне грыжи вводится лапароскоп. Выполняется ревизия органов брюшной полости. Под контролем зрения в брюшную полость вводятся троакары. Плунжерный троакар диаметром 10 мм вводится по медиальному краю прямой мышцы живота с противоположной от грыжи стороны на 4–5 см ниже пупка. Троакар диаметром 5 мм вводится по наружному краю прямой мышцы живота на стороне грыжи на 3–5 см ниже пупка. Брюшина рассекается П-образно, разрез огибает медиальную и латеральную паховые ямки, и отсепаровывается с выделением грыжевого мешка от подлежащих анатомических структур, что обеспечивает визуализацию подвздошно-лонного тракта, связки Купера и свода поперечной мышцы живота (рис. 1).

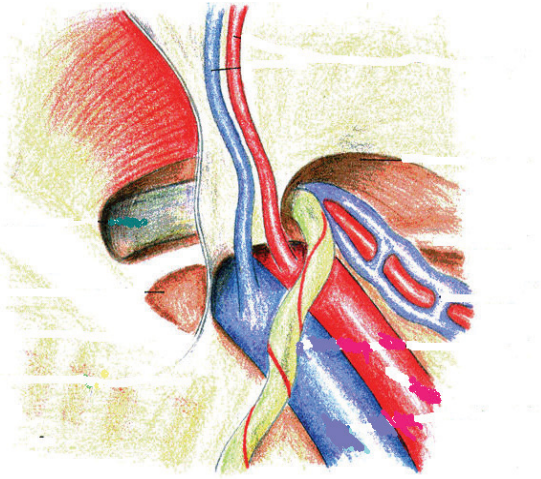

Рис. 1. Визуализация подвздошно-лонного тракта

Fig. 1. Visualization of the ilio-pubic tract

Если у больного выявляется липома семенного канатика, то она иссекается и удаляется из брюшной полости. Выполняется тщательный гемостаз. После визуальной оценки диаметра грыжевого дефекта из стерильных пластин пористого никелида титана обычными ножницами выкраиваются прямоугольные пластинки шириной 10 мм (внутренний диаметр троакара) и длиной, превышающей высоту пахового промежутка на 15–20 мм. Пластины, удерживаемые за проксимальный конец любым эндозажимом, поочередно вводятся в брюшную полость через плунжерный инструментальный троакар и тотчас укладываются на латеральную и медиальную паховые и бедренную ямки в направлении, перпендикулярном направлению хода волокон подвздошно-лонного тракта с нахлестом одна на другую по ширине на 1–2 мм (рис. 2).

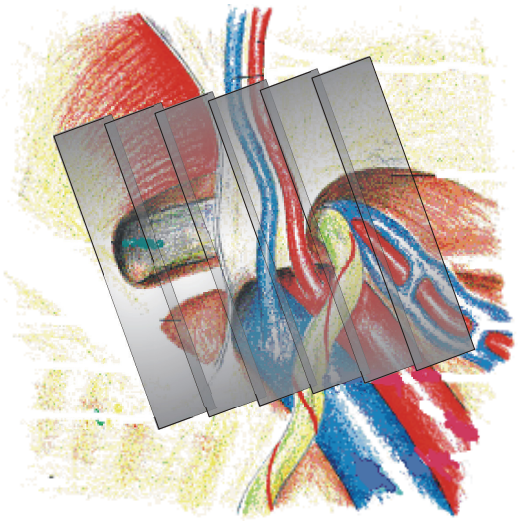

Рис. 2. Расположение пластин над грыжевым дефектом

Fig. 2. The location of the plates over the hernial defect

Надежная фиксация пластин к подлежащим тканям и друг к другу достигается их прилипанием, обусловленным силами поверхностного натяжения, возникающими благодаря ультрапористой структуре, хорошей смачиваемости и шероховатости пористого никелида титана и внутрибрюшным давлением. Имплантаты прикрываются отсепарованным листком брюшины. После десуффляции троакары удаляются. Троакарные раны ушиваются отдельными узловыми швами.

Больным обеих групп разрешалось вставать и ходить уже через 4–5 ч после окончания оперативного вмешательства. На 2–3-и сут после нормализации деятельности желудочно-кишечного тракта пациентов переводили на амбулаторное лечение. К труду большинство участников исследования приступили на 7–9-е сут после оперативного вмешательства. При этом активность и физические нагрузки пациентов мы не ограничивали.

Для оценки результатов оперативного вмешательства представители обеих групп приглашались на обследование через 3, 6, 12 мес и позже после выписки из стационара. В качестве критериев эффективности проведенного лечения использовалась субъективная оценка больными их самочувствия, качества жизни в послеоперационном периоде и мануальное обследование.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ближайшем послеоперационном периоде у больных, перенесших лапароскопическую герниопластику с использованием полипропиленового имплантата, отмечено развитие следующих осложнений:

– у 5 (8,47%) больных – фуникулиты различной степени выраженности. После курса консервативной терапии, включавшей антибиотикотерапию, физиолечение, наложение компрессов, явления фуникулита купированы в течение 3–9 сут;

– у 3 (5,08%) пациентов этой группы в проекции наружного пахового кольца в течение первых 3 сут после оперативного вмешательства сформировались серомы различных размеров, что было подтверждено данными ультразвукового исследования. Эти больные получали аналогичную консервативную терапию в сочетании с одно-, двукратной пункцией и эвакуацией скоплений серозной жидкости.

Развитие явлений фуникулита и образование сером мы считаем результатом реакции окружающих тканей на чужеродный материал, который является химически инертным, но значительно менее эластичным, чем окружающие ткани. При движении передней брюшной стенки имплантированная сетка деформируется в меньшей степени, чем окружающие ее ткани, а при прекращении растяжения возвращается в исходное положение с той же скоростью, что и скорость растяжения, в то время как живым тканям свойствен эффект запаздывания. Постоянное травмирование имплантатом окружающих тканей поддерживает воспаление в зоне оперативного вмешательства в течение длительного времени, пока не сформируется рубцовая капсула, которая нивелирует различия в физико-механических свойствах живой ткани и полипропилена.

В послеоперационном периоде были отслежены результаты лечения у 51 больного (86,44%), перенесшего лапароскопическую герниопластику с использованием традиционной методики. Срок наблюдения составил до 3 лет.

При контрольных явках все обследованные пациенты оценивали свое самочувствие как хорошее, каких-либо изменений качества жизни в худшую сторону, в сравнении с периодом до операции они не отмечали. При мануальном обследовании у 50 больных рецидивов, инфильтратов или иных новообразований в паховой области на стороне оперативного вмешательства не отмечено. У одного пациента (1,69% от общего числа прооперированных) имело место рецидивирование грыжи через 3 мес после оперативного лечения. При повторной лапароскопической герниопластике выяснено, что причиной рецидива явилось подворачивание края имплантата. Имплантат был вновь развернут и фиксирован. Послеоперационный период у данного пациента протекал без особенностей. При контрольной явке через 3, 6 и 9 мес после повторной пластики признаков рецидивирования не выявлено.

В группе пациентов, которым выполнялась лапароскопическая герниопластика с использованием пористого никелида титана, осложнений в послеоперационном периоде не зафиксировано. Отслежены результаты лечения 17 (89,47%) больных. Срок наблюдения – до 1 года.

Никто из обследованных жалоб при контрольных явках не предъявлял. Все пациенты оценивали самочувствие как хорошее. При мануальном обследовании инфильтратов, формирования сером в области оперативного вмешательства не выявлено. У одного больного, страдающего псориазом, отмечено образование псориатических бляшек в области послеоперационных рубцов. Рецидивов после лапароскопической герниопластики с использованием пористого никелида титана в указанные сроки отмечено не было.

ВЫВОД

Положительный опыт применения пористого никелида титана при лапароскопической герниопластике позволяет считать описанную методику альтернативой существующим.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Стрижелецкий В.В., Макаров С.А., Ломия А.Б. Опыт эндовидеохирургических технологий в лечении больных с паховыми грыжами. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2017;17(3):74-76 [Strizheletskiy V.V., Makarov S.A., Lomiya A.B. Opyt endovideohirurgicheskih tekhnologiy v lechenii bol'nyh s pahovymi gryzhami [Experience of endovideosurgical method in treatment of patients with inguinal hernias]. *Vestnik hirurgii im. I.I. Grekova – Grekov's Bulletin of Surgery*. 2017;17(3):74-76 (in Russ.)].
2. Зотов В.А. *Варианты пластики брюшной стенки при паховых, бедренных и послеоперационных вентральных грыжах*: дис. … д-ра мед. наук. Новосибирск, 2000 [Zotov V.A. *Varianty plastiki bryushnoy stenki pri pakhovyh, bedrennyh i posleoperatsionnyh ventral'nyh gryzhah*. Dis. d-ra. med. nauk [Options for plastic surgery of the abdominal wall with inguinal, femoral and postoperative ventral hernias. Dis. Dr. Med. sci.]. Novosibirsk, 2000. (in Russ.)].
3. Дамбаев Г.Ц., Гюнтер В.Э., Соловьев М.М., Соколович Е.Г., Дамбаева Е.Г., Гураль К.А., Куценко И.Г. Реконструктивно-восстановительные хирургические технологии с использованием конструкций из никелида

титана. *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. 2008;(3):7-13 [Dambayev G.Ts., Gyunter V.E., Solov'yev M.M., Sokolovich Ye.G., Dambayeva Ye.G., Gural' K.A., Kutsenko I.G. Rekonstruktivno-vosstanovitel'nyye hirurgicheskiye tekhnologii s ispol'zovaniyem konstruktsiy iz nikelida titana [Reconstructive and surgical techniques using titanium nickelide constructions]. *Voprosy rekonstruktivnoy i plasticheskoy hirurgii – Issues of Reconstructive and Plastic Surgery*. 2008(3):7-13 (in Russ.)].

4. Дамбаев Г.Ц., Гюнтер В.Э., Соловьев М.М., Авдошина Е.А. и др. *Имплантаты с памятью формы в хирургии*: атлас. Томск: Изд-во МИЦ, 2009:70 с. [Dambayev G.Ts., Gyunter V.E., Solov'yev M.M. et al. *Implantaty s pamyat'yu formy v hirurgii* [Implants with shape memory in surgery: Atlas]. Tomsk: Izd-vo MITS, 2009:70 p. (in Russ.)].

Поступила в редакцию 11.01.2020, утверждена к печати 06.02.2020
Received 11.01.2020, accepted for publication 06.02.2020

Сведения об авторах:

Меньщиков Александр Владимироваич, канд. мед. наук, хирург Лечебно-диагностического центра им. И.М. Крюкова (г. Новокузнецк).

Соловьёв Михаил Михайлович*, д-р мед. наук, профессор кафедры госпитальной хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (г. Томск).
E-mail: sol.tomsk@gmail.com
Тел. 8-906-949-3462

Гидалевич Владимир Яковлевич, канд. мед. наук, доцент кафедры госпитальной хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (г. Томск).

Попов Алексей Михайлович, канд. мед. наук, ассистент кафедры госпитальной хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (г. Томск).

Моминов Исломжон Махаммадмарипович, аспирант кафедры госпитальной хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (г. Томск).

Антипина Людмила Сергеевна, аспирант кафедры госпитальной хирургии с курсом сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (г. Томск.)

Фатюшина Анастасия Михайловна, студентка 4-го курса лечебного факультета ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России (г. Томск).

Information about authors:

Alexander V. Menshchikov, Cand. Med. sci., surgeon, Diagnostic and Treatment Center named after I.M. Kryukov, Novokuznetsk, Russia.

Mikhail M. Soloviev*, Dr. Med. sci., Professor, the Department of Hospital Surgery with a Course of Cardiovascular Surgery,, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia.
E-mail: sol.tomsk@gmail.com
Tel. +7-906-949-3462

Vladimir Ya. Gidalevich, Cand. Med. sci., Associate Professor, the Department of Hospital Surgery with a Course in Cardiovascular Surgery, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia.

Aleksey M. Popov, Cand. Med. sci., Assistant, the Department of Hospital Surgery with a Course in Cardiovascular Surgery, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia.

Ilkhomzhon M. Mominov, graduate student, the Department of Advanced Surgery with a Course of Cardiovascular Surgery, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia

Lyudmila S. Antipina, graduate student the Department of Hospital Surgery with a Course in Cardiovascular Surgery, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia.

Anastasia M. Fatushina, 4th year student of the Faculty of Medicine, Siberian State Medical University, Tomsk, Russia.