

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КЛЕЯ BIOGLUE (CRYOLIFE) ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ РЕЗЕКЦИИ ПОЧКИ

К. В. ПУЧКОВ¹, А. З. ВИНАРОВ², С. Н. САВЕЛЬЕВ¹, И. И. БАЛАКЛЕЙЦЕВ¹, О. П. КУРЧАТОВ¹

¹ Клиническая больница №1 ГУП «Медицинский центр Управления делами Мэра и Правительства Москвы»,

² Урологическая клиника ГОУВПО ММА им. И. М. Сеченова

На основании первого опыта применения клеевой композиции BioGlue авторами сделан вывод, что данный препарат высокоэффективен при закрытии почечной раны и позволяет создать как надежный гемостаз, так и профилаксировать образование мочевых свищей в случае нарушения целостности ЧЛС при выполнении резекции почки по поводу объемного образования. Применение клея в моноварианте должно сократить время операции за счет отсутствия этапа ушивания раны почки, что в свою очередь приведет к сокращению времени тепловой ишемии. Данная проблема требует дальнейшего изучения и разработки четких алгоритмов применения клеевых композиций в урологии и хирургии объемных образований почки.

Ключевые слова: опухоль почки, биологический клей, гемостаз

On the basis of the first experience of application of glutinous composition BioGlue by authors the conclusion is drawn that the given preparation is highly effective at closing of a nephritic wound, and allows to create as a reliable hemostasis, and prophylaxis formation of uric fistulas in case of infringement of integrity ЧЛС at performance of a resection of a kidney concerning volume formation. Glue application in a monovariant should reduce time of operation at the expense of absence of a wound closure kidney wounds that in turn will lead to reduction of time of a thermal ischemia. The given problem demands the further studying and working out of accurate algorithms of application of glutinous compositions in urology and surgery of volume formations of a kidney.

Key words: kidney tumour, biological glue, hemostasis

Введение

Надежный гемостаз всегда крайне важен при урологических оперативных вмешательствах. Особенно у больных с объемными образованиями почки при выполнении органосохраняющих операций, которые в последнее время получают все более широкое распространение.

Второй важной проблемой является надежная герметизация мочевых путей. Заживление операционных дефектов при операциях на мочевыводящих путях происходит в условиях постоянной функции и в контакте с мочой. Недостаточная герметизация дефектов приводит к целому ряду осложнений в виде длительного истечения мочи в рану и образования мочевых свищей, мочевых затеков, способных перерасти в мочевые флегмоны; длительная воспалительная реакция в месте операционного дефекта приводит к образованию грубого рубца и, как следствие, к появлению стриктуры мочевых путей [7].

Традиционно используемые в хирургии методы соединения тканей с помощью шовного материала или скобок не всегда оказываются состоятельными при операциях на паренхиматозных органах, склонных к обильному кровотечению (например, печени, селезенке, поджелудочной железе, почках, легких, надпочечниках), и зачастую не удовлетворяют хирурга.

Одним из путей совершенствования хирургических технологий является принципиально новая форма соединения и герметизации швов в локальной зоне оперативного

вмешательства — использование биологических клеевых композиций. Хирургов давно привлекала возможность использования тканевого клея вместо швов или в дополнение к ним. Интенсивная работа в этом направлении ведется с 50-х годов XX века. В зависимости от преследуемой цели во время операции с использованием клея можно добиться различных эффектов: выполнить гемостаз при умеренном паренхиматозном кровотечении, укрепить линию швов созданного анастомоза, создать герметизм в зоне повреждения, осуществить фиксацию органа, создать псевдокапсулу, выполнить перитонизацию органа, создать органоанастомоз, заклеить свищ и др.

Актуальность

В последнее время вопрос применения клеевых композиций с целью гемостаза и восстановления целостности мочевых путей, заинтересовал урологов.

Breda A., Stepanian S.V., Lam J. S. с соавт. провели опрос по электронной почте урологов, выполняющих лапароскопическую резекцию почки (ЛРП) при опухоли в клиниках США и Европы. Изучению подверглись способы гемостаза и восстановления целостности мочевых путей. Обзоры, подходящие для анализа, были получены от 18 центров (1347 случаев). Клеевые композиции использовались в 1042 случаях (77,4 %). Разновидности их включали BioGlue, FloSeal, Tisseel, цианоакрилатный клей (Glubran), сетку Surgicel или комбинации их. В 16 клиниках применение медицинских

клеев дополняли накладыванием швов. В заключении авторы сделали вывод, что использование клеевых композиций является обычным в большинстве центров, выполняющих ЛРП. Однако требуются дальнейшие исследования в этой области [2]. Celia A., Zeccolini G., Guazzoni G. с соавт. провели анализ результатов 592 ЛРП, проведенных в 12 клиниках. Все операции выполнялись с пережатием сосудов почечной ножки. Клеевые композиции применялись хирургами в 86% случаев (511 лапароскопических резекций почки). Типы применяемых клеев включали: Floseal, Tissucol (гель фибрина), BioGlue и Glubran (цианоакрилат). В 2 центрах никогда не использовали клеевые композиции, в 1 центре хирурги использовали только их, не накладывая швы на дефект почечной ткани, и в 9 клиниках использовали комбинацию клеев и поддерживающих швов. Авторы делают вывод, что данные об использовании клеевых композиций при ЛРП в европейских центрах как в монотерапии, так и в комбинации с наложением швов весьма противоречивы. Однако, на их взгляд, именно применение клея в комбинации с ушиванием раны почки может быть наиболее эффективным как в целях гемостаза, так и для восстановления герметичности ВМП [3].

Одной из основных хирургических клеевых композиций, используемых в настоящее время, является BioGlue. Составленный из очищенного бычьего сывороточного альбумина (BSA) и глутаральдегида, он был использован при более чем 450 000 хирургических операций, начиная с 1998 года.

BioGlue включает два компонента, которые заключены в камеры, объединенные в шприц. Смешивание компонентов происходит в наконечнике. Молекулы глутаральдегида связываются с молекулами BSA и соединяются с белками ткани, на которую происходит аппликация. BioGlue начинает полимеризоваться в течение 20–30 секунд и достигает своей максимальной прочности в течение двух минут, что в свою очередь создает пластичную и одновременно надежную герметизирующую субстанцию.

Применение BioGlue началось с сердечно-сосудистой хирургии, в частности, благодаря его возможности создавать устойчивое механическое соединение в промежутках матрицы имплантов, что использовалось для укрепления швов сосудистых анастомозов. [1,9].

В урологии основной областью применения клея BioGlue является органосохраняющая хирургия при объемных образованиях почки.

Hidas G. с соавт. были подвергнуты анализу 174 операции резекции почки по поводу рака за период с 1993 по 2005 г. Из них у 31 пациента гемостаз осуществлялся путем закрытия дефекта почечной паренхимы при помощи клея BioGlue. У 143 больных дефект почки в месте удаленной опухоли ликвидировали при помощи традиционных способов, ушивания нитью (контрольная группа). Обе группы пациентов были сравнимы по основным критериям. Крово-

потеря в группе пациентов, которым гемостаз осуществляли клеевой композицией, составила 45,1 мл, против 111,7 мл в контрольной группе. Переливание крови потребовалось 1 пациенту (3,2%) группы BioGlue и 24 пациентам (17%) во 2 группе ($p = 0,01$). Ни у кого из пациентов в 1 группе не возникло мочевого свища по сравнению с 3 (2%) в группе контроля. Таким образом, по данным авторов, BioGlue в моноприменении обеспечил адекватный гемостаз, значительно уменьшая потерю крови и необходимость гемотрансфузии. [6].

Mora N. С. и Mediero G. J. в своей работе представили первый опыт профилактики образования мочевого свища после лапароскопической резекции почки при использовании клея BioGlue. Были оперированы 5 пациентов в период с сентября 2005 г. по февраль 2006 г., у которых при резекции был вскрыт просвет ВМП. В послеоперационном периоде при сроках наблюдения от 6 до 12 месяцев образования мочевого свища не отмечено. Авторы применяли аппликацию BioGlue совместно с ушиванием просвета ВМП и раны почки. [8].

Результаты

Мы использовали клеевую композицию BioGlue при лечении 5 пациентов. Среди них было 4 женщины и 1 мужчина. Средний возраст составил 56 лет. У 2 женщин и мужчины по данным комплексного обследования были выявлены одиночные опухолевые образования почки, размер их составил от 1,2 см до 3,5 см. Стадия процесса была T3aN0Mo. В 2 случаях опухоль располагалась в нижнем сегменте, у одной пациентки в области среднего сегмента почки. Справа опухоль локализовалась в 2 случаях, слева – в 1.

У 2 оставшихся пациенток выявлены кистозные образования левой почки, имеющие перегородки по данным КТ, накапливающие контрастный препарат. Одной пациентке для уточнения диагноза выполнено МРТ с контрастированием, кистозное образование было отнесено к группе III по классификации Bosniak. Размер их составил 2,2–2,4 см.

Всем пациентам произведено оперативное лечение в объеме резекции почки. Операция выполнена лапароскопическим доступом с установкой 5–6 портов. После мобилизации почки и сосудов почечной ножки, за исключением зоны расположения опухоли, и выполнения лимфаденэктомии при помощи эндоскопического сшивающего аппарата с белой кассетой без скрепок пережимали почечные сосуды. Выполнялась резекция почки с отступлением от края опухоли на 1 см. При кистозных образованиях техника операции была аналогичной. Полость кисты не вскрывалась. Во всех случаях была нарушена целостность чашечек из-за особенностей расположения объемного образования и техники операции с учетом соблюдения онкологических принципов хирургии почки.

Закрытие дефекта почки осуществляли следующим образом. Рана почки обрабатывалась клеевой композицией

BioGlue, после чего накладывались 3–4 сводящих шва нитью из синтетического рассасывающегося материала на атравматической игле. Затем линия швов повторно обрабатывалась BioGlue. По прошествии времени полной полимеризации клеевой композиции, зажим с магистральных почечных сосудов снимали и восстанавливали почечный кровоток.

В качестве иллюстрации приводим следующее клиническое наблюдение:

Пациентка Б. 34 года. История болезни № 3764. Поступила в отделение в мае 2008 г. с направительным диагнозом – киста левой почки. При поступлении жалоб не предъявляла. Из анамнеза известно, что около месяца назад при амбулаторном обследовании выявлено кистозное образование левой почки. Госпитализирована для обследования и решения вопроса о тактике лечения.

При УЗИ: почки обычно расположены, нормальных размеров: правая 122×56 мм, левая 124×44 мм, контуры четкие, ровные, толщина паренхимы справа 15 мм, слева 14 мм, структура паренхимы справа однородная, слева в нижней трети по передней поверхности определяется субкапсулярное образование размерами 20×18 мм слегка сниженной эхогенности, неоднородной структуры, с множественными мелкими жидкостными включениями, сосуды в нем не визуализируются, эхогенность паренхимы нормальная. Кортико-медулярная дифференциация отчетливая. ЧЛС не расширена. Камней нет. Заключение: Кистозное образование левой почки.

Выполнена спиральная компьютерная томография (СКТ) брюшной полости и забрюшинного пространства с внутривенным болюсным контрастированием. Выпота в плевральных полостях и брюшной полости нет. Патологических изменений в печени, поджелудочной железе, селезенке не выявлено. В нижней трети левой почки субкапсулярно по передней поверхности определяется гиподенсивное кистовидное образование плотностью 20–22 ед. X с нечеткими интрапаренхиматозными контурами, размером 2,2×2,0 см. При контрастировании в ранние фазы его средняя плотность повышется до 55 ед. X; определяется гиперденсивная тонкая капсула и множественные перегородки, в переднем полюсе небольшой гиперденсивный мягкотканый компонент (диаметром 0,6 см, плотность в артериальную фазу 98 ед. X, в венозную 84 ед. X). В отсроченную фазу средняя плотность образования 43 ед. X, перегородки в структуре дифференцируются нечетко. ЧЛС обеих почек не расширена. Кортикальный кровоток сохранен. Экскреторная функция своевременна. Патологически увеличенные лимфатические узлы не определяются. Заключение: Мультилокулярная кистозная нефробластома нижнего полюса левой почки (рис. 1, 2).

По данным динамической реносцинтиграфии двусторонние изменения выделительной функции почек легкой степени. Параметры почечной гемодинамики и СКФ без особенностей.

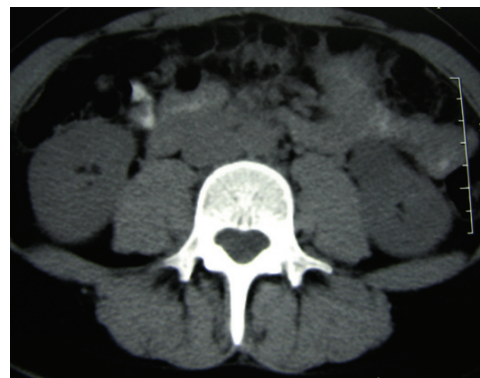


Рис. 1. Компьютерная томография (нативная фаза). Объемное образование левой почки



Рис. 2. Компьютерная томография (паренхиматозная фаза). Объемное образование левой почки

В анализах крови и мочи без патологических изменений.

Пациентке выполнена лапароскопическая резекция левой почки. Время операции составило 2 часа 45 мин. Время тепловой ишемии почки 27 мин. Объем кровопотери минимальный. После удаления резецированной кисты визуализирована раневая поверхность со вскрытым просветом нижней чашечки (рис. 3). С целью гемостаза и профилактики образования мочевого свища, поверхность почечной раны обработана клеевой композицией BioGlue, после чего края раны сведены при помощи 4 z-образных швов и повторно обработаны клеем BioGlue (рис. 4). На рис. 5 представлен окончательный вид почечной раны после восстановле-

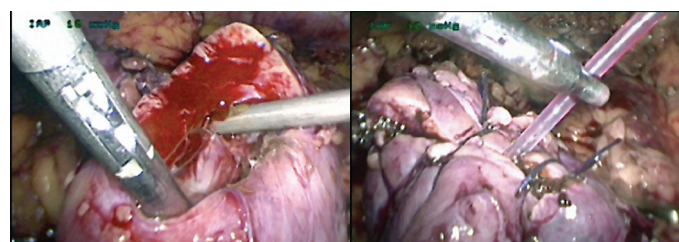


Рис. 3, 4. Интраоперационная картина. Пояснения в тексте

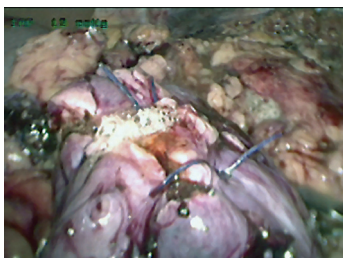


Рис. 5. Интраоперационная картина. Пояснения в тексте

ния кровотока. Отмечен надежный гемостаз и герметичность мочевых путей. Операция закончена дренированием брюшной полости. Описание макропрепарата: опухолевое образование диаметром около 2,3 см, мраморного неоднородного цвета, по краю резекции покрыто паренхимой почки обычного вида. При патогистологическом исследовании: мультилокулярная кистозная нефрома.

Послеоперационный период протекал гладко. При контрольном УЗИ на 3 сутки после операции: почки обычно расположены. Размеры не увеличены: правая почка 116×43 мм,



Рис. 6. Обзорный снимок органов мочевой системы. Видна тень дренажа в зоне операции

паренхима 15 мм, левая – 120×54 мм, паренхима 17 мм. Контуры ровные, четкие. Паренхима обычной экзогенности, кортико-медуллярная дифференциация сохранена. ЧЛС не расширена с обеих сторон. Конкременты не визуализируются. Свободной жидкости во всех отделах брюшной полости, малом тазу нет. На 5 сутки после операции выполнена контрольная экскреторная урография для оценки герметичности закрытия дефекта нижней чашечки. На обзорном снимке слева в латеральных отделах брюшной полости видна тень дренажа. Тень правой почки расположена ниже обычного, структура и форма не изменены. Нижний контур тени левой почки четко не прослеживается, расположена обычно, в размерах уменьшена. Контуры поясничных мышц прослеживаются четко. Теней, подозрительных на конкременты в мочевой системе, не видно (рис. 6). Выделение контрастного вещества обеими почками начинается своевременно. Контрастированные полости почек и мочеточников не расширены. Слева внутрипочечное расположение лоханки, контрастированы верхняя и нижняя груп-

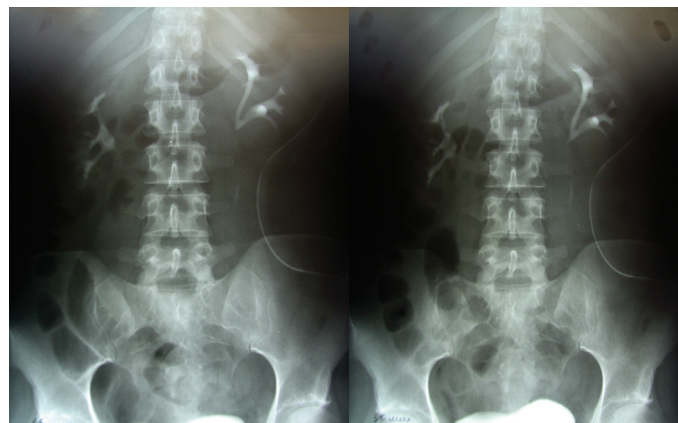


Рис. 7. Экскреторная урография, 15 мин

Рис. 8. Экскреторная урография, 30 мин

пы чашечек. Затекание контраста за пределы левой почки не видно (рис. 7, 8).

На 7 сутки после операции пациентка в удовлетворительном состоянии выписана из стационара.

В наших наблюдениях время операции в среднем составило 2 часа 37 минут. Среднее время длительности тепловой ишемии было 32 минуты, что, по мнению ряда авторов, является вполне допустимым с точки зрения прогноза восстановления функционального состояния оставшейся паренхимы почки [4, 5]. Средний объем кровопотери равнялся 150 мл. Ни в одном случае гемотрансфузии не проводились. Также ни у одного пациента не отмечено нарушение герметичности чашечно-лоханочной системы и образование мочевых свищей. Всем пациентам в послеоперационном периоде проводился ультразвуковой мониторинг состояния почек и органов брюшной полости, а также наличия свободной жидкости в ней.

Заключение

На основании первого опыта применения клеевой композиции BioGlue можем сделать вывод, что данный препарат высокоэффективен при закрытии почечной раны и позволяет создать как надежный гемостаз, так и профилактировать образование мочевых свищей в случае нарушения целостности ЧЛС при выполнении резекции почки по поводу объемного образования. Тем не менее в настоящее время остается много вопросов. Какие клеи использовать? Как применять клеевые композиции – в комбинации со сводящими швами или в моноварианте? Применение клея в моноварианте должно позволить сократить время операции за счет отсутствия этапа ушивания раны почки, что в свою очередь приведет к сокращению времени тепловой ишемии. Данная проблема требует дальнейшего изучения и разработки четких алгоритмов применения клеевых композиций в урологии, и хирургии объемных образований почки в частности.

Список литературы

1. **Azadani A. N., Matthews P. B., Ge L. et al.** Mechanical properties of surgical glues used in aortic root replacement//Ann. Thorac. Surg. 2009. Vol.87, №4. P. 1154–1160.
2. **Breda A., Stepanian S. V., Lam J. S. et al.** Use of haemostatic agents and glues during laparoscopic partial nephrectomy: a multi-institutional survey from the United States and Europe of 1347 cases//Eur. Urol. 2007. Vol.52, №3. P. 798–803.
3. **Celia A., Zeccolini G., Guazzoni G et al.** Laparoscopic nephron sparing surgery: a multi-institutional European survey of 592 cases//Arch. Ital. Urol. Androl. 2008. Vol.80, №3. P. 85–91.
4. **DeVoe W. B., Kercher K. W., Hope W. W. et al.** Hand-assisted laparoscopic partial nephrectomy after 60 cases: comparison with open partial nephrectomy//Surg. Endosc. 2009. Vol.23, №5. P. 1075–1080.
5. **Godoy G., Ramanathan V., Kanofsky J. A. et al.** Effect of warm ischemia time during laparoscopic partial nephrectomy on early postoperative glomerular filtration rate//J. Urol. 2009. Vol.181, №6. P. 2438–2443.

6. **Hidas G., Kastin A., Mullerad M. et al.** Sutureless nephron-sparing surgery: use of albumin glutaraldehyde tissue adhesive (BioGlue)//Urology. 2006. Vol.67, №4. P. 697–700.

7. **Meeks J. J., Zhao L. C., Navai N. et al.** Risk factors and management of urine leaks after partial nephrectomy//J. Urol. 2008. Vol.180, №6. P. 2375–2378.

8. **Mora N. C., Mediero G. J.** Preventing urinary fistulas in laparoscopic renal conservative parenchyma surgery with purified bovine serum albumin and glutaraldehyde (bioglue). Initial outcomes//Actas. Urol. Esp. 2008. Vol.32, №3. P. 316–319.

9. **Zehr K. J.** Use of bovine albumin-glutaraldehyde glue in cardiovascular surgery//Ann. Thorac. Surg. 2007. Vol.84, №3. P. 1048–1052.

Контактная информация:

Ответственный за переписку: проф. К. В. Пучков,
e-mail: puchkovkv@mail.ru