



УДК: 616.624-089-031

Н.Г. Кисамеденов (к.м.н.), Ж.Т. Такенов (к.м.н.)

АО «Национальный центр нейрохирургии» г. Астана, Казахстан

ИМПЛАНТАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО СФИНКТЕРА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ В ЛЕЧЕНИИ НЕЙРОГЕННОЙ ДИСФУНКЦИИ НИЖНИХ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

В статье описан хирургический метод лечения нейрогенной дисфункции мочевого пузыря проявляющиеся тотальным недержанием мочи, приведен анализ лечения пациентов с недержанием мочи методом имплантация искусственного сфинктера мочевого пузыря.

Ключевые слова: нейрогенная дисфункция мочевого пузыря, недержание мочи, имплантация искусственного сфинктера мочевого пузыря

Введение

В современном этапе развития нейрохирургической службы Республики Казахстан, одним из актуальных проблем остаются разработка и внедрение высокоэффективных современных методов лечения осложнении, возникших вследствие неврологических заболеваний. Актуальность поиска новых средств и методов лечения нейрогенной дисфункции органов таза определяется частотой этой патологии, постоянным увеличением таких больных и значимым снижением качества их жизни. В настоящее время наиболее распространенными методами лечения нейрогенной дисфункции органов таза является комбинированная консервативная терапия. Консервативная терапия, в основном это медикаментозное и физиотерапевтическое лечение. Назначение м-холиномиметиков, альфа-адреноблокаторов, ингибиторов м-холинорецепторов, спазмолитиков, иглорефлексотерапии, различных видов региональных блокад, электростимуляции. Однако все эти виды терапии носят симптоматическую направленность и не имеют высокую эффективность. Имеющиеся на данный момент оперативные методы лечения имеют паллиативный характер, применяются, когда консервативное лечение себя исчерпало, и у пациентов развиваются вторичные органические изменения со стороны органов мочевыделительной, пищеварительной систем [1, 2, 3, 4].

Ежегодно в США нейрогенная дисфункция органов таза регистрируются у 150-200 пациентов на 10 тысяч, страдающих различными неврологическими заболеваниями. Клинические проявления нейрогенной дисфункции органов таза варьируют: более 50% – нейрогенная дисфункция мочевого пузыря различного типа; 45% – резервуарная и экскреторная дисфункция толстого кишечника; 92% – эректильная дисфункция. Одной из часто встречающихся форм нейрогенной дисфункции мочевого пузыря, является тотальная инконтиненция, т.е., тотальное недержание мочи

(НМ). Согласно определению Международного общества по удержанию мочи ICS (International Continence Society) недержание мочи – это любое состояние, приводящее к непроизвольному выделению мочи. Эпидемиологические данные, представленные Международным обществом по удержанию мочи ICS (International Continence Society) показывают, что НМ широко распространено в США и в странах Европы, где от 34 % до 38 % пациентов страдают этим заболеванием. Врожденная или приобретенная сфинктерная недостаточность нейрогенного генеза, проявляющаяся тотальным недержанием мочи у людей молодого возраста является серьезной социальной проблемой ведущей к психоэмоциональным нарушениям и социальной дезадаптации [11, 12].

На сегодняшний день, одним из наиболее перспективных методов лечения тотального недержания мочи, вследствие поражения нервной системы, является имплантация искусственного сфинктера мочевого пузыря, которая полностью восстанавливает механизм удержания мочи.

На основании высокой частоты тотального недержания мочи у пациентов, развившиеся вследствие различных заболеваний и отсутствия эффективных методов лечения, в 1947 году, американским ученым F. Foley была изложена инновационная идея создания искусственного сфинктера мочевого пузыря. Суть данной операции заключалась в помещении мобилизованного участка висячего отдела уретры в «тубулизованный» лоскут выкраиваемый из крайней плоти полового члена, так мобилизованный участок уретры оказывался в отдельном кожном футляре. На мобилизованный участок уретры накладывалась манжета изготовленная из резины, при раздувании которой достигалась пережатие пенильного отдела уретры, препятствующая непроизвольному оттоку мочи. Компрессионная манжета раздувалась воздухом через клапан, к которому присоединилась небольшая ручная помпа. Данная методика не получила широкого применения в практике, вследствие



отсутствия возможности контроля силы компрессии манжеты на уретру и наружного расположения устройства, что в свою очередь приводит к частой поломке данного устройства и развитию различных осложнений.

В 1961 г., J. Berry предложил использовать акриловый имплантат, который предназначался для компрессии бульбозного отдела уретры, тем самым обеспечивая удержание мочи. Протез имплантировался между бульбокавернозными и бульбоспонгиозными мышцами. Данный протез и методика имплантации не нашла распространения из-за неудовлетворительных отдаленных результатов, в виде рецидива инконтиненции и частых эпизодов миграции импланта [3].

В 1973 г. J.Kaufman и соавт., предложили разработанный ими искусственный сфинктер (изготовленный из силиконового геля, заключенного в капсулу из силикона). С целью фиксации приспособления в тканях, наружная поверхность искусственного сфинктера была покрыта тканью из полиуретана. Искусственный сфинктер устанавливался под бульбокавернозную мышцу. Эффективность применения данного протеза в лечении инконтиненции достигала до 73%, однако данная методика не получила широкого применения в практике из-за развития частых осложнений таких как перфорация и некроз мочеиспускательного канала на месте имплантации, образование камней [4, 5].

В том же 1973 году F. Scott с соавт., разработали прототип современного гидравлического искусственного сфинктера. Данная модель протеза (AMS 721) состояла из манжеты, резервуара давления, двух помп выполняющие функции надувающей и сдувающей манжету. Система была оснащена клапанами, препятствующими обратному оттоку жидкости. Модифицированная модель искусственного сфинктера мочевого пузыря позволяла применить в лечении тотального недержания мочи, как у мужчин, так и у женщин. Компрессионная манжета искусственного сфинктера имплантировалась вокруг шейки мочевого пузыря или вокруг бульбозного отдела мочеиспускательного канала. Резервуар давления устанавливался в паравезикальное пространство, помпы помещались в обе половины мошонки у мужчин, в области лобка у женщин. Первая помпа использовалась для раздувания манжеты, вторая для сдувания. Соединение между собой всех компонентов системы осуществлялись силиконовыми трубками. Конструкция новой модели сфинктера AMS 721, позволяла устранить опасность подтекания мочи при внезапном повышении внутрибрюшного давления (чихание, кашель), так как оно неминуемо усиливало давление в резервуаре, помещенном в переднюю брюшную стенку, которое в свою очередь передавалось и на манжету вокруг уретры. Последующим Scott F. и соавт (1974) в своих публикациях продемонстрировали положительный эффект приме-

нения данной модели у 34 пациентов перенесших имплантацию протеза. Однако, при широком использовании данной модели, были выявлены недостатки. Для установки большого количества компонентов системы и элементов их соединения требовалось выполнение обширных разрезов тканей, удлинение времени оперативного вмешательства тем самым увеличивался риск механических поломок и развитие послеоперационных осложнений. В 1974 году проведено усовершенствование искусственного сфинктера мочевого пузыря, модель AMS 742. В новой модели использовалась только одна помпа, сдувающая манжету. Резервуар для жидкости, устанавливался в паравезикальное пространство и выполнял функцию баллона регулирующего давление. Так же в новой модели применялся специальный резистор замедляющий наполнение манжеты (в течение 2 минут), что давало пациенту достаточно времени для полного опорожнения мочевого пузыря [6, 7].

В последующем с 1974 года, в следствие осложнений при использовании искусственных сфинктеров мочевого пузыря таких как: сохранение инконтиненции у 55-60% пациентов после имплантации сфинктера на бульбозный отдел уретры и у 20-25% после имплантации на шейку мочевого пузыря; высокий риск развития эрозии бульбозного отдела уретры при применении баллона с давлением превышающим 80 см. вод. ст.; механические поломки сфинктеров, приводящие к проведению реимплантации протеза и его компонентов в 40-45% случаев, американскими учеными неоднократно проводились модифицирование моделей протеза искусственного сфинктера мочевого пузыря (AMS 761-1974 г; AMS 791-1979 г; AMS 792-1980 г).

На сегодняшний день, опыт применения имплантируемых устройств накопленный с 70-х годов прошлого века, позволяет сформулировать основные требования к имплантируемым протезам мочевого пузыря, это адекватная компрессия уретры; механизм регулирования степени компрессии уретры; наличие механизма, повышающего давление в системе при повышении внутрибрюшного давления; подкожная имплантация всех компонентов искусственного сфинктера; наличие произвольного контроля за работой протеза пациентом; техническая надежность протеза. Всем этим требованиям в полной мере отвечает современная модель искусственного сфинктера мочевого пузыря (AMS 800), разработанная в 1983 г., которая не претерпела никаких кардинальных изменений до настоящего времени.

Показанием к проведению оперативного лечения имплантации искусственного сфинктера мочевого пузыря является тотальное недержание мочи связанная с декомпенсированной сфинктерной недостаточностью, этиологией которой являются: повреждение внутреннего и наружного сфинктеров при операциях на простате и уретры, травма уретры, травма тазовых органов,



заболевания нервной системы последующим развитием нейрогенных расстройств акта мочеиспускания [8, 9].

Имплантация искусственного сфинктера мочевого пузыря модели AMS 800, по данным Н. Ratan и соавт. (2006) в мире выполнено около 100 000 и является операцией выбора у пациентов с выраженной степенью сфинктерной недостаточности.

Искусственный сфинктер модели AMS 800, изготовлен из силикона и представляет собой трехкомпонентное устройство, состоящее из: 1) надувная манжетка (собственно сфинктер), обеспечивающей компрессию уретры; 2) резервуар-балон, который регулирует давление в сфинктере (устанавливается в нижней части брюшной полости); 3) управляющий насос – помпа (устанавливается внутрь мошонки у мужчин и в область лобка у женщин). Все компоненты протеза связаны в единую систему посредством изгибостойких соединительных трубок. Соединительные трубки прикрепляются между собой с помощью специальных муфт (коннекторов). Для правильного соединения и облегчения ориентира при соединении трубок устройства они окрашены в разные цвета. Трубки, отходящие от резервуара темного цвета, от манжеты – светлого цвета (Рис. 1).



Рисунок 1 – Искусственный сфинктер мочевого пузыря

Механизм действия сфинктера следующий: в активированном состоянии манжета, заполненная жидкостью, пережимает мочеиспускательный канал и тем самым удерживает мочу (Рис. 2). При физиологическом позыве к мочеиспусканию после надавливания на клапан помпа перенаправляет жидкость из манжеты в резервуар, и пациент имеет возможность опорожнить мочевой пузырь в течение 3 минут (Рис. 3). В связи с имеющимся замедляющим механизмом за данное время жидкость перетекает обратно в манжету, и уретра пережимается (Рис. 4).

<p>Рисунок 2 – Манжетка пережимает уретру</p>	<p>Рисунок 3 – Жидкость перетекает в резервуар после надавливания на помпу. Уретра проходима.</p>	<p>Рисунок 4 – через 3 минуты жидкость самостоятельно перетекает в манжетку. Уретра пережата.</p>

Степень компрессии искусственным сфинктером на шейку мочевого пузыря или бульбозный отдел уретры, определяется длиной манжеты и объемом резервуара. Размер манжетки и объем резервуара подбирается индивидуально в зависимости от места имплантации. С этой целью в комплекте искусственного сфинктера модели AMS 800 имеются несколько манжет разной длины от 4 до 11 см, ширина манжеты всегда стандартная, 2 см. В комплексе протеза, данной модели, поставлены 5 резервуаров различной вместимости, от 16 до 24 мл. Выбор объема резервуара так же определяет силу компрессии создаваемой манжетой на уретру. Чаще используется резервуар объемом 22 мл. Помпа искусственного мочевого сфинктера имеет стандартный размер и

является сложным механизмом (внутри ее находится клапанный механизм, осуществляющий регулирование давления в манжете и обеспечивающий односторонний ток жидкости). В случае необходимости, протез (AMS 800) можно дезактивировать с помощью кнопки дезактивации, расположенной на верхушке помпы. В активном состоянии манжета наполнена и создает компрессию на уретру, тем самым перекрывает просвет мочеиспускательного канала, что приводит к полному удержанию мочи. Необходимое давление в манжете искусственного сфинктера необходимое для перекрытия просвета уретры регулируется с помощью резервуара. Для возникновения закрытия просвета уретры и полного удержания мочи давление в манжете

должна превышать внутривезикулярное давление. Давление в манжете искусственного сфинктера, для получения эффекта удержания мочи, необходимо не менее 60-70 см вод. ст., которая является достаточной при внезапном напряжении передней брюшной стенки (при кашле, чихании и т.д.). Открытие просвета уретры, необходимое для опорожнения содержимого мочевого пузыря, производится при сдавлении помпы, где после этого жидкость из манжеты перекачивается в резервуар, тем самым устраняя компрессию манжеты на уретру. Далее, вследствие разницы давления в системе искусственного сфинктера, жидкость автоматически возвращается из резервуара, в течение 2-х минут, обратно в полость манжеты, тем самым восстанавливает компрессию на уретру необходимое для закрытия просвета мочеиспускательного канала. В случае необходимости (диагностическая цистоскопия, длительная эвакуация содержимого мочевого пузыря, инстилляции уретры или мочевого пузыря и т.д.) можно блокировать обратный ток жидкости из системы резервуара в манжету нажатием кнопки дезактивации расположенной на верхней части помпы, тем самым блокируя функцию компрессии на уретру и открытие просвета мочеиспускательного канала. [14]

По данным многих авторов, эффективность применения протеза искусственного сфинктера мочевого пузыря (AMS 800) в лечении тотальной инконтиненции как у мужчин так и у женщин, составляет от 75 до 92% [15, 17, 18, 19].

С целью достижения наиболее высокой эффективности хирургического лечения, тотального недержания мочи, методом имплантации искусственного сфинктера мочевого пузыря, является применение общепринятых принципов отбора пациентов сформулированными в 1980-х годах, таких как: наличие декомпенсированной сфинктерной недостаточности при отсутствии инфрафезикальной обструкции и необратимых органических изменений со стороны верхних мочевыводящих путей, сохранность резервуара мочевого пузыря (не менее 150-200 мл), отсутствие гиперактивности детрузора мочевого пузыря (ГАМП) и мочевой инфекции, жизнеспособность тканей мочеиспускательного канала в месте имплантации искусственного сфинктера, отсутствие прогрессирующих неврологических заболеваний, отсутствие психических нарушений. Пациент должен быть информирован о высокой частоте возможности возникновения различных осложнений, требующих в дальнейшем манипуляции направленных на замену компонентов протеза вплоть до полного удаления искусственного сфинктера, и особенно важным моментом является осознание пациентом такого факта, как пожизненное наблюдение у врача.

По результатам проведенных исследований, отдаленных результатов оперативного лечения инконтиненции, учитывается тот факт, что у

некоторых пациентов может сохраняться незначительная инконтиненция, требующая использования адсорбирующих прокладок, но в гораздо меньшей степени чем до операции [11, 21, 22, 23, 24, 25, 26].

При интерпретации результатов имплантации искусственного сфинктера проведенных Gousse и соавт. (2001), у 72 оперированных пациентов с недержанием мочи различной этиологии, положительный эффект оперативного лечения в виде купирования дизурического синдрома наблюдалось в 74% случаев. Полное восстановление функции удержания мочи наблюдалось у 27% больных, возникновение незначительного недержания мочи отмечено у 32% пациентов, что требовало использования 1-ой абсорбирующей прокладки в день и у 15% от 1 до 3 прокладок в день [26, 27].

При исследовании качества жизни у 54 пациентов, после проведенной имплантации искусственного сфинктера, в позднем послеоперационном периоде отмечено возникновение умеренной инконтиненции, и уменьшение использования общего количества абсорбирующих прокладок с 2,75 до 0,97. В других работах, использование абсорбирующих прокладок в позднем реабилитационном периоде в среднем уменьшилось с 6,5 до 0,7 [28, 29, 30, 31, 32, 33].

D.Montague с соавт. в 2001 году, опубликовали данные о качестве жизни у 113 пациентов после имплантации искусственного сфинктера мочевого пузыря в отдаленном позднем периоде наблюдения, так 28% пациентов оценили свое состояние как отличное, удовлетворительное состояние оценили 45% опрошенных, 6% – неудовлетворительное, 18% пациентов затруднились с ответом и 4% испытывали крайнюю неудовлетворенность результатами лечения. По другим данным (Gousse A.et.al., 2001), удовлетворительные результаты оперативного лечения инконтиненции отметили 58% пациентов, удовлетворительные результаты лечения оценили 19% опрошенных, неудовлетворительные результаты лечения 23% больных. [34, 35, 36]

По результатам проведенных исследований проведенных Singh G., Thomas DG., (1996), 90 пациентов (75 мужчины и 15 женщин, средний возраст 26 лет, диапазон 13-62 лет) с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря (71 пациент вследствие врожденных и приобретенных заболеваний спинного мозга и 19 пациентов вследствие различных поражений головного мозга), которым проведена имплантация искусственного сфинктера мочевого пузыря, положительный результат наблюдался у 83 пациентов (92%), проявлявшиеся полным купированием явлений инконтиненции, неэффективный результат данной терапии наблюдалось у 4 пациентов [16, 17, 18].

По данным O'Flynn K и соавт. (1991), оперативное лечение имплантации искусственного сфинктера мочевого пузыря проведено 44 паци-



ентам с врожденной миелодисплазией с клиникой тотальной инконтиненции. Положительный эффект, хирургической коррекции инконтиненции, наблюдался у 42 пациентов, в виде полного купирования недержания мочи. В 2-х случаях отмечена неэффективность проведенной терапии [36].

В качестве лечебного варианта недержания мочи Barrett DM1, Parulkar BG, Kramer SA. (1993), имплантировали 59 пациентам, искусственный сфинктер мочевого пузыря (46 мужчин и 13 женщин). Средний возраст пациентов составил 17,5 лет (диапазон от 6 до 34 лет), средний период наблюдения был сорок три месяца (диапазон от 5 до 84 месяцев). Эффект полного удержания мочи отмечено у 47 пациентов (79%), у 8 (14%) наблюдалось периодическое недержание мочи, что способствовало использованию абсорбирующих прокладок от 1 до 3 в день. У 4 пациентов (7%) сохранялось недержание мочи [37].

G. Belloli, P. Campobasso, A. Mercurella (1991), продемонстрировали результаты лечения имплантацией искусственного сфинктера мочевого пузыря 37 пациентов в возрасте от 13 до 19 лет (35 мужчин и 2 женщины), с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря. Манжета искусственного сфинктера была имплантирована в шейку мочевого пузыря в 33 случаях, а в 4 случаях в бульбозный отдел уретры. Сфинктер был активирован через 3 недели после имплантации. В раннем послеоперационном периоде отмечены инфекционные осложнения в четырех случаях, и купированы назначением антибиотиков широкого спектра действия. В позднем периоде реабилитации 14 пациентам были проведены ревизии из-за механических поломок и эрозии манжетки в близлежащие ткани. До настоящего времени у 33 пациентов (90%) отмечается положительная динамика в виде полной компенсации сфинктерной недостаточности и купирование явления недержания мочи [38].

Количество преждевременных реимплантаций является одной из важной составляющей оценки результатов лечения тотальной инконтиненции методом имплантации сфинктера Скотта.

По данным, опубликованным A. Klijn и соавт. (1998), в позднем реабилитационном периоде (28 месяцев) у 15,3% пациентов, перенесших имплантацию искусственного сфинктера, отмечена необходимость проведения ревизии протеза с заменой его компонентов, а в других источниках (D. Montague 1992) у 21,1% больных в 14 месяцев после оперативного лечения. Вероятность реимплантации сфинктера Скотта, вследствие различных причин в течение 5-ти лет после оперативного лечения F.Maillet и соавт. (2004) наблюдали у 26% пациентов, в последующем через 8 лет, вероятность реимплантации увеличилась до 50%. Так, по данным S.Fulford и соавт. (1997) в 10-летний период наблюдения, реимплантация была необходима у 80% пациентов [39, 40, 41, 42].

Наряду со стандартными осложнениями оперативных вмешательств, к осложнениям имплантации искусственного сфинктера мочевого пузыря относят: некроз и перфорация уретры, атрофия уретры, перипротезное инфицирование, нарушение тока жидкости в системе протеза развившееся вследствие нарушения технических правил активации протеза и его имплантации, допущенных при выполнении оперативного вмешательства. Среднее время возникновения и проявления послеоперационных осложнений после имплантации у неврологических пациентов составляет около 45, 17 месяцев [43, 44].

Rahman N. и соавт. (2005) в своих работах отметили наиболее частые осложнения после имплантации искусственного сфинктера различной модификации, это атрофия тканей уретры и шейки мочевого пузыря в месте установки манжеты. Рецидив клиники инконтиненции через некоторое время после достижения положительного результата оперативного лечения является проявлением данного осложнения. Основной причиной возникновения атрофии тканей на месте установки манжеты, является нарушение трофики тканей из-за постоянной их компрессии манжеткой (пролежни), так и неправильный выбор диаметра манжеты и силы компрессии. Устранение данного осложнения выполняется заменой манжеты меньшего диаметра и/или перемещением манжеты в другое место, либо имплантацией дополнительной манжеты. S.Brito с соавт. (1993) в своих работах обосновали методику профилактики развития пролежни уретры на месте имплантации манжеты, использованием дополнительной 2-й манжеты и продемонстрировали у 80% пациентов с клиникой рецидива инконтиненции после успешной имплантации искусственного сфинктера. В последующем J.Kowalczyk с соавт. (1996), опубликовали положительные результаты лечения рецидива инконтиненции, путем имплантации 2-й манжеты, у 85 пациентов, где у 97% пациентов удалось полностью купировать клинику недержания мочи [45, 46, 47, 48, 49, 50, 51].

Одним из грозных осложнений при имплантации искусственного сфинктера мочевого пузыря, требующей удаления всех компонентов искусственного сфинктера, является развитие перипротезной инфекции. По статистике, перипротезная инфекция наблюдается в среднем в 5-17% случаях. Развитие данного осложнения зависит от соблюдения правил асептики и антисептики. С целью профилактики развития перипротезной инфекции Light J., Reynolds J., (1992), рекомендуют применение наравне с общепринятыми принципами профилактики развития инфекционных осложнений, применение в дооперационном периоде обработку операционного поля антисептическими растворами, 2-3 раза в день и периодическое применение орошения операционной раны антибактериальными растворами. Так же, важное место в

профилактике развития инфицирования отводят санации мочи [52, 53, 54, 55, 56].

На основании опыта применения имплантационной терапии тотальной инконтиненции и различных ее осложнений, некоторые авторы, сформулировали основные требования к профилактике перипротезной инфекции: 1) операционная с повышенными требованиями к стерильности; 2) стерильность протеза; 3) применение кожных антисептиков в дооперационном периоде; 4) дополнительное бритье операционного поля в операционной; 5) использование водонепроницаемого хирургического белья; 6) орошение антибактериальными препаратами операционной раны; 7) коагуляционный гемостаз; 8) опытная операционная бригада; 9) применение антибиотиков широкого спектра действия. В случае нагноения любого из составных частей искусственного сфинктера требует неотлагательного удаления всего импланта. Однако, по мнению некоторых авторов, в последующем после удаления протеза вследствие перипротезной инфекции, после полной санации, может быть рассмотрен вопрос повторной имплантации искусственного сфинктера [19, 20, 57, 58, 59, 60, 61].

Одной из характерных осложнений при имплантации искусственного сфинктера является некроз или перфорация уретры. Частота наблюдения данных осложнений варьирует от 20 до 24%. Причинами развития некроза или перфорации уретры, является неправильный выбор диаметра манжеты или силы ее компрессии, а так же наличие рубцовых изменений мочеиспускательного канала после перенесенных ранее оперативных вмешательств или лучевой терапии. При наличии этих осложнений также требуется полное удаление искусственного сфинктера.

Развитие осложнения, такого как атрофия тканей уретры или шейки мочевого пузыря может привести вследствие неправильного выбора диаметра манжеты и силы компрессии, что в свою очередь приводит к рецидиву инконтиненции. С целью устранения данного осложнения проводится замена манжеты на меньший диаметр без перемещения на другой участок [62, 63, 64, 65, 66, 67].

По данным различных авторов, первичная активизация искусственного сфинктера мочевого пузыря, через 4-5 недель после оперативного лечения, позволяет снизить число возникновения таких осложнений как некроз, перфорация и инфицирование [68].

Перегибы соединительных трубок, миграция помпы, нарушение тока жидкости за счет кристаллизации раствора наполняющего систему, а так же засорения резистора сгустками крови, фрагментами тканей, попавших при имплантации в систему, являются по определению медицинскими осложнениями, так как их развитие является следствием погрешностей в технике исполнения операции. Все вышеизложенные осложнения устраняются только

заменой компонентов системы. Webster GD, Sherman ND., (2005), в своих работах отметили частоту встречаемости механических осложнений после имплантации сфинктера Скотта, вариации от 7,6 до 21% случаев. [68, 69, 70, 71, 72]

К механическим осложнениям относятся неисправность клапанов и резистора, разгерметизация системы, приводящей к подтеканию жидкости системы (изотонического раствора) из различных элементов и наблюдается в 75% случаев. Устранение данных осложнений проводится заменой неисправных элементов системы или всего контрольного блока. С целью уменьшения развития послеоперационных осложнений, S.Wilson с соавт. (2003) рекомендуют усовершенствованную технику имплантации искусственного сфинктера. Инновацией является использование для имплантации протеза одного пеноскротального доступа, где рассматривается возможность наложения манжеты более дистально на уретру, меньшая травматичность за счет одного доступа, тем самым уменьшение риска возникновения послеоперационных осложнений. Положительный результат в виде восстановления функции удержания мочи и полного купирования дизурического синдрома констатировали у 66% наблюдаемых пациентов, при этом, не было отмечено увеличения количества осложнений по сравнению с традиционной техникой операции [73, 74, 75, 76, 77].

На сегодняшний день, в структуре оказания высокоспециализированной помощи в Республике Казахстан, в лечении недержанием мочи различной этиологии, применяется оперативное лечение, слинговая уретропексия – Слинг представляет собой сетчатую полипропиленовую ленту, которую располагают вокруг уретры и фиксируют. В результате при напряжении и физической нагрузке уретра не смещается, что позволяет удерживать мочу. Однако при слинговой уретропексии максимальное давление закрытия уретры является недостаточной при тотальном недержании мочи и не позволяет полностью удерживать мочу при декомпенсированной недостаточности сфинктерного аппарата. Данная методика наиболее эффективна при лечении недержания мочи, возникшей вследствие компенсированной и субкомпенсированной недостаточности сфинктерного аппарата уретры и мочевого пузыря [77, 78].

Таким образом, имплантация искусственного сфинктера мочевого пузыря является одной из наиболее перспективных хирургических методик коррекции тотального недержания мочи у пациентов с нейрогенной дисфункцией нижних мочевыводящих путей.

Выводы

Таким образом, имплантация искусственного сфинктера мочевого пузыря является высокоэффективной методикой оперативного лечения больных с нейрогенной дисфункцией органов таза, проявляющиеся тотальным недержанием мочи или



декомпенсированной недостаточностью сфинктерного аппарата уретры и мочевого пузыря.

В целях развития нейроурологической помощи населению Республики Казахстан целесо-

образно внедрение данного метода лечения в структуру оказания высокоспециализированной медицинской помощи нейрохирургическим пациентам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акшулаков С.К., Керимбаев Т.Т., Алейников В.Г., Урунбаев Е.А., Кисаев Е.В., Сансызбаев А.Б., Рогочева Е.Г. Современные проблемы хирургического лечения дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника // Неврологический вестник. – 2013. – Т. XL. Вып. 1. – С. 7 – 16
2. Акшулаков С.К., Кисамеденов Н.Г. Сакральная нейростимуляция в лечении нейрогенной дисфункции мочевого пузыря // Неврологический вестник. – 2014. – Т. XL. Вып. 3. – С. 3 – 5
3. Madjar S, Raz S, Gousse AE. Fixed and dynamic urethral compression for the treatment of post-prostatectomy urinary incontinence: is history repeating itself? J Urol. 2001 Aug;166(2):411-5.
4. Kaufman JJ, Raz S. Passive urethral compression with a silicone gel prosthesis for the treatment of male urinary incontinence. Mayo Clin Proc. 1976 Jun;51(6):373.
5. Kaufman JJ, Raz S. Urethral compression procedure for the treatment of male urinary incontinence. J Urol. 1979 May;121(5):605-8.
6. Scott FB, Bradley WE, Timm GW. Treatment of urinary incontinence by an implantable prosthetic urinary sphincter. J Urol. 1974 Jul;112(1):75-80.
7. Bradley WE, Timm GW, Scott FB. Neurologic test for urinary incontinence. Urology. 1974 Dec;4(6):767-9.
8. Singh G, Thomas DG. Enterocystoplasty in the neuropathic bladder. Neurourol Urodyn. 1995;14(1):5-10.
9. Kronner KM, Rink RC, Simmons G, Kropp BP, Casale AJ, Cain MP. Artificial urinary sphincter in the treatment of urinary incontinence: preoperative urodynamics do not predict the need for future bladder augmentation. J Urol. 1998 Sep;160 (3 Pt 2):1093-5; discussion 1103.
10. Barrett DM, Furlow WL. Incontinence, intermittent self-catheterization and the artificial genitourinary sphincter. J Urol. 1984 Aug;132(2):268-9.
11. Linder BJ, Rivera ME, Ziegelmann MJ, Elliott DS. Long-term Outcomes Following Artificial Urinary Sphincter Placement: An Analysis of 1082 Cases at Mayo Clinic. Urology. 2015 Sep;86(3):602-7. doi: 10.1016/j.urol.2015.05.029. Epub 2015 Jun 30.
12. Barrett DM, Parulkar BG, Kramer SA. Experience with AS 800 artificial sphincter in pediatric and young adult patients. Urology. 1993 Oct;42(4):431-6.
13. Berry JL. A new procedure for correction of urinary incontinence: preliminary report. J Urol, 1961; 85: 771.
14. Litwiller SE, Kim KB, Fone PD, White RW, Stone AR. Post-prostatectomy incontinence and the artificial urinary sphincter: a long-term study of patient satisfaction and criteria for success. J Urol. 1996 Dec;156(6):1975-80.
15. Manka MG, Wright EJ. Does Use of a Second Cuff Improve Artificial Urinary Sphincter Effectiveness? Evaluation Using a Comparative Cadaver Model. J Urol. 2015 Jul 10. pii: S0022-5347(15)04339-6. doi: 10.1016/j.juro.2015.06.102.
16. Singh G, Thomas DG. RE: Combined use of bowel and the artificial urinary sphincter in reconstruction of the lower urinary tract: infectious complications. J Urol. 1996 May;155(5):1704.
17. Singh G, Thomas DG. Artificial urinary sphincter in patients with neurogenic bladder dysfunction. Br J Urol. 1996 Feb;77(2):252-5.
18. Singh G, Thomas DG. Artificial urinary sphincter for post-prostatectomy incontinence. Br J Urol. 1996 Feb;77(2):248-51.
19. Mundy AR, Stephenson TP. Selection of patients for implantation of the Brantley Scott artificial urinary sphincter. Br J Urol. 1984 Dec; 56 (6):717-20.
20. Goldwasser B, Furlow WL, Barrett DM. The model AS 800 artificial urinary sphincter: Mayo Clinic experience. J Urol. 1987 Apr;137(4):668-71.
21. Goldwasser B, Rife CC, Benson RC Jr, Furlow WL, Barrett DM. Urodynamic evaluation of patients after the Camey operation. J Urol. 1987 Oct;138(4):832-5.
22. Nurse DE, Mundy AR. One hundred artificial sphincters. Br J Urol. 1988 Apr;61(4):318-
23. Murray KH, Nurse DE, Mundy AR. Detrusor behaviour following implantation of the Brantley Scott artificial urinary sphincter for neuropathic incontinence. Br J Urol. 1988 Feb;61(2):122-8.
24. Fishman IJ, Shabsigh R, Scott FB. Experience with the artificial urinary sphincter model AS800 in 148 patients. J Urol. 1989 Feb;141(2):307-10.
25. Leo ME, Barrett DM. Success of the narrow-backed cuff design of the AMS800 artificial urinary sphincter: analysis of 144 patients. J Urol. 1993 Nov;150(5 Pt 1):1412-4.
26. Gousse AE, Madjar S, Lambert MM, Fishman IJ. Artificial urinary sphincter for post-radical prostatectomy urinary incontinence: long-term subjective results. J Urol. 2001 Nov;166(5):1755-8.
27. Madjar S, Raz S, Gousse AE. Fixed and dynamic urethral compression for the treatment of post-prostatectomy urinary incontinence: is history repeating itself? J Urol. 2001 Aug;166(2):411-5.
28. Haab F, Trockman BA, Zimmern PE, Leach GE. Quality of life and continence assessment of the artifi-

cial urinary sphincter in men with minimum 3.5 years of followup. *J Urol.* 1997 Aug;158(2):435-9.

29. Haab F, Zimmern PE, Leach GE. Urinary stress incontinence due to intrinsic sphincteric deficiency: experience with fat and collagen periurethral injections. *J Urol.* 1997 Apr;157(4):1283-6.

30. Elliott DS, Barrett DM, Gohma M, Boone TB. Does nocturnal deactivation of the artificial urinary sphincter lessen the risk of urethral atrophy? *Urology.* 2001 Jun;57(6):1051-4.

31. Elliott DS, Mutchnik S, Boone TB. The "bends" and neurogenic bladder dysfunction. *Urology.* 2001 Feb;57(2):365.

32. Elliott DS, Boone TB. Combined stent and artificial urinary sphincter for management of severe recurrent bladder neck contracture and stress incontinence after prostatectomy: a long-term evaluation. *J Urol.* 2001 Feb;165(2):413-5.

33. Montague DK, Angermeier KW, Paolone DR. Long-term continence and patient satisfaction after artificial sphincter implantation for urinary incontinence after prostatectomy. *J Urol.* 2001 Aug;166(2):547-9.

34. Montague DK, Angermeier KW. Artificial urinary sphincter troubleshooting. *Urology.* 2001 Nov;58(5):779-82.

35. Gousse AE, Madjar S, Lambert MM, Fishman IJ. Artificial urinary sphincter for post-radical prostatectomy urinary incontinence: long-term subjective results. *J Urol.* 2001 Nov;166(5):1755-8.

36. O'Flynn KJ, Thomas DG. Artificial urinary sphincter insertion in congenital neuropathic bladder. *Br J Urol.* 1991 Feb;67(2):155-7.

37. Barrett DM, Parulkar BG, Kramer SA. Experience with AS 800 artificial sphincter in pediatric and young adult patients. *Urology.* 1993 Oct;42(4):431-6.

38. Belloli G, Campobasso P, Mercurella A. Neuropathic urinary incontinence in pediatric patients: management with artificial sphincter. *J Pediatr Surg.* 1992 Nov;27(11):1461-4.

39. Klijn AJ, Hop WC, Mickisch G, Schröder FH, Bosch JL. The artificial urinary sphincter in men incontinent after radical prostatectomy: 5 year actuarial adequate function rates. *Br J Urol.* 1998 Oct;82(4):530-3.

40. Montague DK. The artificial urinary sphincter (AS 800): experience in 166 consecutive patients. *J Urol.* 1992 Feb;147(2):380-2.

41. Maillet F, Buzelin JM, Bouchot O, Karam G. Management of artificial urinary sphincter dysfunction. *Eur Urol.* 2004 Aug;46(2):241-5; discussion 246.

42. Fulford SC, Sutton C, Bales G, Hickling M, Stephenson TP. The fate of the 'modern' artificial urinary sphincter with a follow-up of more than 10 years. *Br J Urol.* 1997 May;79(5):713-6.

43. Bosch JL, Klijn AJ, Schröder FH, Hop WC. The artificial urinary sphincter in 86 patients with intrinsic sphincter deficiency: satisfactory actuarial adequate function rates. *Eur Urol.* 2000 Aug;38(2):156-60.

44. Bosch JL. The contemporary role of the artificial urinary sphincter. *Curr Opin Urol.* 2000 May;10(3):219-23.

45. Rahman NU, Minor TX, Deng D, Lue TF. Combined external urethral bulking and artificial urinary sphincter for urethral atrophy and stress urinary incontinence. *BJU Int.* 2005 Apr;95(6):824-6.

46. Guralnick ML, Miller E, Toh KL, Webster GD. Transcorporal artificial urinary sphincter cuff placement in cases requiring revision for erosion and urethral atrophy. *J Urol.* 2002 May;167(5):2075-8.

47. Brito CG, Mulcahy JJ, Mitchell ME, Adams MC. Use of a double cuff AMS800 urinary sphincter for severe stress incontinence. *J Urol.* 1993 Feb;149(2):283-5.

48. Kowalczyk JJ, Mulcahy JJ. Use of the artificial urinary sphincter in women. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2000 Jun;11(3):176-9.

49. Kowalczyk JJ, Nelson R, Mulcahy JJ. Successful reinsertion of the artificial urinary sphincter after removal for erosion or infection. *Urology.* 1996 Dec;48(6):906-8.

50. Kowalczyk JJ, Spicer DL, Mulcahy JJ. Erosion rate of the double cuff AMS800 artificial urinary sphincter: long-term followup. *J Urol.* 1996 Oct;156(4):1300-1.

51. Kowalczyk JJ, Spicer DL, Mulcahy JJ. Long-term experience with the double-cuff AMS 800 artificial urinary sphincter. *Urology.* 1996 Jun;47(6):895-7.

52. Linder A, Leach GE, Raz S. Augmentation cystoplasty in the treatment of neurogenic bladder dysfunction. *J Urol.* 1983 Mar;129 (3):491-3.

53. Scott FB. The artificial urinary sphincter. Experience in adults. *Urol Clin North Am.* 1989 Feb;16(1):105-17.

54. Fishman IJ, Shabsigh R, Scott FB. Experience with the artificial urinary sphincter model AS800 in 148 patients. *J Urol.* 1989 Feb;141(2):307-10.

55. Sidi AA, Sinha B, Gonzalez R. Treatment of urinary incontinence with an artificial sphincter: further experience with the AS791/792 device. *J Urol.* 1984 May;131(5):891-3.

56. Light JK, Reynolds JC. Impact of the new cuff design on reliability of the AS800 artificial urinary sphincter. *J Urol.* 1992 Mar;147(3):609-11.

57. Taweel WA, Seyam R. Neurogenic bladder in spinal cord injury patients. *Res Rep Urol.* 2015 Jun 10;7:85-99.

58. Wein AJ. Re: the artificial urinary sphincter after a quarter of a century: a critical systematic review of its use in male non-neurogenic incontinence. *J Urol.* 2014 Jun;191(6):1824. doi: 10.1016/j.juro.2014.03.071. Epub 2014 Mar 20.

59. Amend B, Toomey P, Sievert KD. Artificial sphincter. *Curr Opin Urol.* 2013 Nov;23(6):520-7.

60. Blackford HN, Murray K, Stephenson TP, Mundy AR. Results of transvesical infiltration of the pelvic plexuses with phenol in 116 patients. *Br J Urol.* 1984 Dec;56(6):647-9.

61. Lindner A, Kaufman JJ, Raz S. Further experience with the artificial urinary sphincter. *J Urol.* 1983 May;129(5):962-3.

62. Linder A, Leach GE, Raz S. Augmentation cystoplasty in the treatment of neurogenic bladder dysfunction. *J Urol.* 1983 Mar;129(3):491-3.



63. Webster GD, Sihelnik SA. Troubleshooting the malfunctioning Scott artificial urinary sphincter. *J Urol.* 1984 Feb;131(2):269-72.
64. Bugeja S, Ivaz SL, Frost A, Andrich DE, Mundy AR. Urethral atrophy after implantation of an artificial urinary sphincter: fact or fiction? *BJU Int.* 2015 Sep 19. doi: 10.1111/bju.13324.
65. Eswara JR, Chan R, Vetter JM, Lai HH, Boone TB, Brandes SB. Revision Techniques After Artificial Urinary Sphincter Failure in Men: Results From a Multi-center Study. *Urology.* 2015 Jul;86(1):176-80.
66. Hird AE, Radomski SB. Artificial urinary sphincter erosion after radical prostatectomy in patients treated with and without radiation. *Can Urol Assoc J.* 2015 May-Jun;9(5-6):E354-8.
67. T. P. Stephenson, R. Stone, J. Sheppard, R. Y. Sabur. Preliminary Results of AS 791/792 Artificial Sphincter for Urinary Incontinence *British Journal of Urology* Volume 55, Issue 6, pages 684–686, December 198
68. Brown J.A., Elliott D.S., Barrett D.M. Postprostatectomy urinary incontinence: a comparison of the cost of conservative versus surgical management// *Urology.* -1998.-Vol.51.-P.715-20.
69. Webster G.D., Sihelnik S.A. Troubleshooting the malfunctioning Scott artificial urinary sphincter // *J. Urol.* — 1984. Vol.131. – P.269-272.
70. Webster G.D., Perez L.M., Khoury JM., nmmons S.L. Management to type 1П stress urinary incontinence using artificial urinary sphincter failure // *Urology.* — 1999. Vol.39. – P.499-503.
71. Webster G.D., Sherman N.D. Management of male incontinence following artificial urinary sphincter failure // *Curr. Opin. Urol.* — 2005. — Voll5. — P.386-390.
72. Wang Y., Hadley H.R. Management of persistent or recurrent urinary incontinence after placement of artificial urinary sphincter // *J. Urol.*—1991. -Vol.146.-P.1005-1006.
73. Light J.K., Scott F.B. The artificial urinary sphincter in children // *British Journal of Urology.* 1984. – Vol.56. – P. 54-57.
74. Light J.K., Reynolds J.C. Impact of the new cuff design on reliability of the AS800 artificial urinary sphincter // *J. Urol.* 1992. – Vol. 147. — P. 609- 611.
75. Wilson S.K., Delk 2nd JR., Heniy G.D., Siegel A.L. New surgical technique for sphincter urinary control system using upper transverse scrotal incision // *J. Urol.*— 2003. Vol.169. – P.261-264.
76. Wilson S.K., Delk 2nd J.R. Entopic placement of AMS 800 urinaiy control system pressure-regulating balloon // *Urology.* — 2005.—Vol. 65. — P.167-170.
77. Liu JS, Hofer MD, Milose J, Oberlin DT, Flury SC, Morey AF, Gonzalez CM. Male Sling and Artificial Urethral Sphincter for Male Stress Urinary Incontinence Amongst Certifying American Urologists. *Urology.* 2015 Sep 4. pii: S0090-4295(15)00835-3. doi: 10.1016/j.urology.2015.08.023.
78. Ford AA, Ogah JA. Retropubic or transobturator mid-urethral slings for intrinsic sphincter deficiency-related stress urinary incontinence in women: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2015 Jul 29.
79. Bersch U, Göcking K, Pannek J. The artificial urinary sphincter in patients with spinal cord lesion: description of a modified technique and clinical results. *Eur Urol.* 2009 Mar;55(3):687-93. doi: 10.1016/j.eururo.2008.03.046. Epub 2008 Mar 31.

ТҮЙІНДЕМЕ

Н.Г. Кисамеденов (м.ғ.к.), Ж.Т. Такенов (м.ғ.к.)

«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Астана қ., Қазақстан

ТӨМЕНГІ НЕСЕП ШЫҒАРУ ЖОЛДАРЫНЫҢ НЕЙРОГЕНДІК ДИСФУНКЦИЯСЫН ЕМДЕУДЕГІ ҚУЫҚТЫҢ ЖАСАНДЫ СФИНКТЕРІНІҢ ИМПЛАНТАЦИЯСЫ

Мақала қуықтың нейрогендік дисфункции хирургиялық емдеу, жасанды несеп сфинктер имплантациялау жалпы зәр нәжіс ұстамауы бар науқастарды емдеу талдау жалпы зәр ұстамды емес көрінеді сипаттайды.

Негізгі сөздер: қуықтың нейрогендік дисфункция, жалпы недержание, жасанды несеп сфинктер имплантациялау.



SUMMARY

N.G. Kisamedenov (Cand.Med.Sci.), Ж.Т. Такенов (Cand.Med.Sci.)

JSC «National Centre of Neurosurgery» , Astana, Kazakhstan

IMITATIVE CONSTRICTOR OF URINARY BLADDER IMPLANTATION IN TREATMENT OF NEUROGENIC DYSFUNCTION OF THE LOWER URINARY TRACT

The article describes the surgical treatment of neurogenic bladder dysfunction manifested total urinary incontinence, an analysis of treatment of patients with total urinary incontinence by implantation of an artificial urinary sphincter.

Key words: neurogenic bladder dysfunction, total incontinence, implantation of an artificial urinary sphincter.