

Периодическая катетеризация мочевого пузыря при цервикальной тетраплегии

Ф.А.Бушков^{✉1}, Р.В.Салюков^{1,2}, Ш.Г.Машанеишвили², Е.В.Романовская¹

¹АО «Реабилитационный центр "Преодоление"», Москва, Россия;

²ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия

[✉]bushkovfedor@mail.ru

Аннотация

Цель. Определить способы отведения мочи и факторы, влияющие на применение периодической катетеризации (ПК), у пациентов со спинальной тетраплегией.

Материалы и методы. В исследовании принял участие 31 пациент с тетраплегией, все проходили реабилитацию в Реабилитационном центре «Преодоление» в 2017–2018 гг., с неврологическим уровнем, соответствующим C4–D1 сегментам спинного мозга. Всем больным была назначена ПК мочевого пузыря на основании данных уродинамического обследования. Пациенты с сохранным щипковым захватом пальцев кисти занимались с эрготерапевтом освоением навыка самостоятельного выполнения катетеризации мочевого пузыря. Через 6 (12) мес после выписки из стационара пациенты были анкетированы по телефону с помощью шкалы симптомов нейрогенного мочевого пузыря (Neurogenic Bladder Symptom Score – NBSS). Эти данные сопоставлялись с заключением эрготерапевта и результатами ретроспективного неврологического обследования (неврологический стандарт American Spinal Injury Association – ASIA).

Результаты. На момент анкетирования преобладающими способами отведения мочи у пациентов было рефлексорное мочеиспускание – 39% (категория D по шкале NBSS) и ПК (категория C по шкале NBSS) – 32%. Единственным фактором, влияющим на частоту использования ПК, является наличие навыка ее выполнения непосредственно пациентом (коэффициент корреляции $R=0,86$), который, в свою очередь, зависит только от полноты повреждения спинного мозга (ASIA 1,20 против 1,14; $p=0,04$); качество жизни пациентов с нейрогенным нарушением мочеиспускания было выше при неполном типе повреждения (C и D типы по ASIA; критерий $F=3,1$; $p=0,04$).

Заключение. Среди факторов, влияющих на приверженность пациентов назначенному методу отведения мочи, преобладающее значение имеют навык ее самостоятельного выполнения и социальные причины, связанные со сложностью организации выполнения ПК мочевого пузыря в домашних условиях.

Ключевые слова: нейрогенный мочевой пузырь, нейрогенная дисфункция мочевого пузыря, травма спинного мозга, тетраплегия, эрготерапия, периодическая катетеризация, нарушение функции опорожнения мочевого пузыря.

Для цитирования: Бушков Ф.А., Салюков Р.В., Машанеишвили Ш.Г., Романовская Е.В. Периодическая катетеризация мочевого пузыря при цервикальной тетраплегии. Consilium Medicum. 2019; 21 (2): 64–68. DOI: 10.26442/20751753.2019.2.190219

Original Article

Intermittent catheterization of the bladder with tetraplegia due to spinal cord injury

Fedor A. Bushkov^{✉1}, Roman V. Salyukov^{1,2}, Shakro G. Mashaneishvili², Elena V. Romanovskaya¹

¹Rehabilitation Center for Persons with Disabilities "Preodolenie", Moscow, Russia;

²People's Friendship University of Russia, Moscow, Russia

[✉]bushkovfedor@mail.ru

Abstract

Aim. Identify ways of urinary diversion and factors affecting the use of intermittent catheterization in patients with tetraplegia.

Materials and methods. 31 patients participated in the examination with tetraplegia, under rehabilitation in Rehab center "Preodolenie" in 2017–2018, with neurological level corresponding to the C4–D1 segments of the spinal cord. All patients were assigned intermittent bladder catheterization, based on urodynamic examination data. Patients with an intact plucking of the fingers were engaged with the ergotherapist in mastering the skill of performing bladder catheterization on their own. 6 (12) months after discharge from the in-patient facility, patients were questioned by phone using the Neurogenic Bladder Symptom Score (NBSS). These data were compared with the conclusion of the ergotherapist and the results of a retrospective neurological examination (American Spinal Injury Association Neurological Standard – ASIA).

Results. At the time of the survey, patients had urinary reflex urination with the prevailing methods of urine discharge – 39% (category D on the NBSS scale) and periodic catheterization (category C on the NBSS scale) – 32%. The only factor affecting the popularity of intermittent catheterization is the presence of the skill of its implementation directly by the patient (correlation coefficient $R=0.86$), which in turn depends only on the completeness of damage to the spinal cord (ASIA 1.20 vs 1.14; $p=0.04$); the quality of life of patients with neurogenic impaired urination was higher with an incomplete type of damage (C and D types according to ASIA; criterion $F=3.1$; $p=0.04$).

Conclusion. Among the factors affecting the adherence of patients to the prescribed method of urine discharge, the skill of self-fulfillment and social reasons associated with the complexity of organizing the implementation of intermittent catheterization of the bladder at home is of paramount importance.

Key words: Neurogenic bladder, neurogenic bladder dysfunction, spinal cord injury, tetraplegia, ergotherapist, intermittent catheterization.

For citation: Bushkov F.A., Salyukov R.V., Mashaneishvili Sh.G., Romanovskaya E.V. Intermittent catheterization of the bladder with tetraplegia due to spinal cord injury. Consilium Medicum. 2019; 21 (2): 64–68. DOI: 10.26442/20751753.2019.2.190219

Введение

Нейрогенная дисфункция мочеиспускания (НДМ) относится к характерным проявлениям повреждения шейных сегментов спинного мозга. Наряду с локомоторными нарушениями функции нижних и верхних конечностей расстройства мочеиспускания влияют на качество жизни пациента, определяют возможность реинтеграции в привычный социум [1]. По принятой в урологии классификации такие повреждения относятся к супрасакральным, т.е. локализованным выше сакрального центра мочеиспускания. Больные с супрасакральной НДМ – довольно гетерогенная

группа пациентов с различными симптомами со стороны мочевыводящих путей [2]. Под данным В.Улмз и соавт. (2014 г.) [3], доля пациентов с цервикальной тетраплегией (ЦТ) в структуре лиц со спинномозговой травмой составила 17%, при этом последние в 77,9% случаях используют метод периодической катетеризации (ПК) мочевого пузыря, в 3,8% – постоянное дренирование мочевого пузыря, у 13,8% больных имеется рефлексорное мочеиспускание.

У ряда пациентов супрасакральная НДМ сопровождается нарушением функции опорожнения мочевого пузыря, что может повлечь необратимые изменения со стороны

верхних мочевыводящих путей. В качестве основного метода лечения нарушения опорожнения мочевого пузыря нейрогенной природы рекомендована асептическая периодическая самокатетеризация [4]. Выполнение ПК пациентом с высоким уровнем спинномозговой травмы самостоятельно часто ограничено тетраплегией [5]. Однако часть больных даже при ограничении функции кисти демонстрируют возможность выполнения самокатетеризации мочевого пузыря [6]

Целью нашего пилотного исследования явилось изучение факторов, определяющих возможность применения метода ПК у пациентов с ЦТ.

Материалы и методы

Был проинтервьюирован по телефону 31 пациент с ЦТ. Все имели остаточные функции верхних конечностей и ранее проходили стационарную реабилитацию в реабилитационном центре для инвалидов «Преодоление» в период 2017–2018 гг. Опрос проводился с помощью вопросов Шкалы симптомов нейрогенного мочевого пузыря (Neurogenic Bladder Symptom Score – NBSS), вопросов, касающихся способности осуществлять пальцевой, кистевые захваты, реализовывать навыки катетеризации (НК). Также нас интересовали сохранность хватательной функции ведущей руки, возможность взять цилиндрический предмет, карандаш щипковым захватом и выполнять катетеризацию, нуждаемость при этом в посторонней помощи; варианты ответов – да/нет.

NBSS обладает хорошей валидностью и воспроизводимостью для популяции спинальных пациентов [7]. Она представлена в виде опросника, состоящего из 24 вопросов (с ранжированием вариантов ответов от 0 до 3 или 4, худший результат соответствует наивысшему баллу), с подсчетом ответов по 3 доменам: «недержание» (0–29 баллов), «накопление и опорожнение» (0–22 балла), «осложнения» (0–23 балла). По NBSS выделяют следующие методы отведения мочи:

- А – цистостома или постоянный катетер;
- В – урорезерватив (кондомный мочеприемник);
- С – ПК;
- Д – самостоятельное мочеиспускание.

Качество жизни оценивается одним вопросом (0 баллов – доволен, 4 балла – несчастен). Среди методов отведения мочи у опрошенных нами пациентов тип А встречается в 1 (3%) случае; В – 8 (26%); С – 10 (32%); Д – 12 (39%), при этом в 4 случаях тип В сочетался с типом С. По анкетированию NBSS: общий балл – 18 (12,0; 24,0), домен «недержание» – 1 (0,0; 7,0), домен «накопление/опорожнение» – 7 (5,0; 10,0), домен «осложнения» – 7 (5,0; 10,0) баллов.

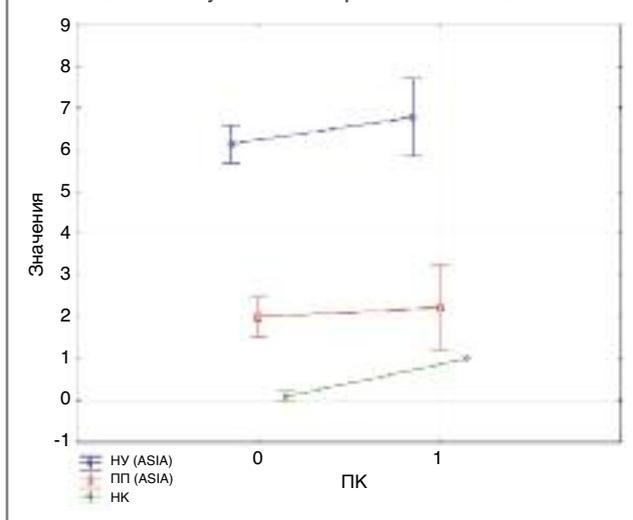
Анализ неврологического статуса выполнялся с помощью неврологического стандарта (International standards for neurological classification of spinal cord injury: American Spinal Injury Association) [8] на основании данных, полученных из историй болезни. Тяжесть позвоночно-спинномозговых нарушений классифицируется в соответствии с American Spinal Injury Association Impairment Scale (AIS):

- А – полное повреждение, отсутствие движений и чувствительной функции в нижних сакральных сегментах;
- В – неполное чувствительное (нет двигательной функции ниже неврологического уровня – НУ, присутствует чувствительность в дерматомах S4–5);
- С – неполное чувствительное и двигательное, в ключевых мышцах более 5 парных миотомов (10) мышечная сила ниже НУ – менее 3 баллов;
- Д – более 1/2 пар ключевых мышц имеют силу более 3 баллов;
- Е – норма чувствительная и двигательная.

НУ – наиболее каудальный сегмент спинного мозга с нормальной чувствительной и двигательной функцией на обеих сторонах тела, определяемый в результате тестиро-

Рис. 1. Влияние НУ, ПП спинного мозга и наличия НК на применение ПК.

Fig. 1. The influence of level, severity of spinal cord injury and catheterization ability on the use of periodic catheterization.



вания 28 дерматомов и ключевых мышц (10 миотомов) на правой и левой половине тела.

В исследование включили пациентов с ЦТ (n=31): 5 (16%) женщин и 26 (84%) мужчин с давностью заболевания 10 (8,0; 14,0) лет. Длительность позвоночно-спинномозговой травмы (ПСМТ) до 10 лет была у 57% больных, 10–20 лет – 32%, более 20 лет – 10%. Средний возраст пациентов, вошедших в исследование, составил (или медиана) 36 (29,0; 52,0) лет: до 40 лет – 54%, более 40 лет – 46%. Пациенты распределились по уровню повреждения сегментов спинного мозга: С4 – 3%, С5–С6 – 58%, С7–С8 – 32%, D1 – 6%; по полноте повреждения (ПП): тип А – 48%, В – 10%, С – 29%, D – 13%.

Полученные результаты обрабатывались методами статистического анализа при помощи статистического пакета Statistica 10.0. Данные представлены в виде медианы с интерквартильным размахом в 25 и 75% (перцентилей). Уровень значимости принятия нулевой гипотезы был принят менее 5%. В ряде случаев отмечалось ненормальное распределение исследуемого признака и применялась непараметрическая статистика. Для выявления различий между группами использовался визуальный анализ средних, однофакторный дисперсионный анализ, также выполнялось построение матрицы парных корреляций.

Результаты

В результате анкетирования по NBSS были получены следующие данные: общий балл – 18 (12,0; 24,0), домен «недержание» – 1 (0,0; 7,0), домен «накопление/опорожнение» – 7 (5,0; 10,0), домен «осложнения» – 7 (5,0; 10,0) баллов. Цилиндрический кистевой и щипковый пальцевый захват мог выполнить 21 (68%) испытуемый, не могли – 10 (32%), корреляция между способностью их осуществлять и применением ПК отсутствовала ($R=0,26$; $p>0,05$). Была обнаружена значимая корреляция между НУ и НК (критерий Спирмена $R=0,37$; $p<0,05$).

При анализе частоты применяемых способов мочеиспускания было определено, что тип А встречается у 1 (3%); тип В – 8 (26%); тип С – 10 (32%); тип D – 12 (39%) пациентов, при этом 4 пользовались несколькими способами отведения мочи (СОМ), несмотря на то что ведущим СОМ являлось самостоятельное, рефлексорное и ассистированное мочеиспускание.

При анкетировании установили, что ПК выполняли 11 (35%) опрошенных, при этом ее самостоятельно могли осуществить только 5 (16%) пациентов, а 6 были полностью зависимыми при ПК от посторонних лиц (у 1 чело-

века уровень повреждения C5 – 1, у 5 – C6; в 3 случаях неполное повреждение спинного мозга).

Дисперсионный анализ выявил зависимость применения метода ПК от наличия навыка ее выполнения пациентом или ухаживающими за ним лицами ($p=0,00$; $F=84,2$) и отсутствие зависимости от НУ ($p=0,14$) и ПП спинного мозга ($p=0,63$); рис. 1.

Отмечена высокая степень корреляции выполнения ПК и наличия этого навыка ($R=0,86$). При этом мы не нашли значимых корреляций со способностью пациентов к цилиндрическому и щипковому захватам кисти, которые были зафиксированы при консультации эрготерапевта.

Не было выявлено каких-либо корреляций между НУ повреждения спинного мозга и способностью пациента выполнять оба вида захватов (дисперсионный анализ: $p=0,55$ для цилиндрического захвата кисти; $p=0,40$ – для щипкового).

На рис. 2 представлена диаграмма, которая подтверждает, что пациенты с НУ повреждения сегментов C5, C6 имеют высокую вариабельность по хватательной функции кисти. Возможно, это связано с большой долей больных с неполным повреждением спинного мозга, а также с высокой долей лиц, имеющих в арсенале данные виды захватов. При анализе способности выполнять цилиндрический захват в зависимости от различий в НУ ПП статистически значимых различий не выявлено ($p=0,45$, $p=0,12$ соответственно), те же результаты зафиксированы и по щипковому захвату (0,44; 0,12). При оценке способности выполнять ПК-зависимости от НУ и ПП были обнаружены статистически значимые различия в последнем (AIS 1,20 против 1,14; $p=0,04$).

Интересным является наличие корреляции между качеством жизни пациентов (NBSS), ПП ($R=-0,41$) и возрастом ($R=-0,38$), что указывает на улучшение качества жизни у пациентов с неполным повреждением и увеличением возраста, также обращает на себя внимание отсутствие корреляции между НУ ПСМТ и СОМ ($R=0,07$; $p>0,05$).

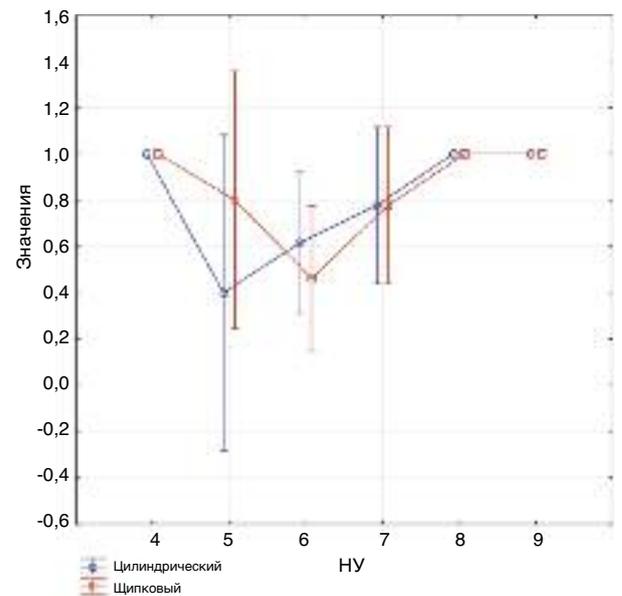
Еще один блок корреляций был выполнен между доменами NBSS и показал значимые взаимосвязи между доменами: недержание и накопление/опорожнение ($R=0,44$), накопление/недержание и осложнениями ($R=0,45$), качеством жизни и осложнениями ($R=0,51$). При этом дисперсионный анализ зависимости доменов NBSS от типа отведения мочи не показал значимых различий ($p=0,92$, домен 1; $p=0,34$, домен 2; $p=0,37$, домен 3). При этом, сравнивая СОМ и домен «осложнения» NBSS, видно, что самостоятельные микции и ПК не сопряжены с меньшим количеством баллов по указанному домену (рис. 3).

Дисперсионный анализ влияния ПП ($p=0,04$, критерий $F=3,1$), НУ ($p=0,43$), СОМ ($p=0,25$) обнаружил только влияние первого на качество жизни (NBSS). Высокое качество жизни (0 баллов) отмечается у пациентов с типом повреждения С и D (AIS), а пациенты с типом А и В имеют схожие высоковариабельные параметры качества жизни (от 1 до 3 баллов); рис. 4.

Обсуждение

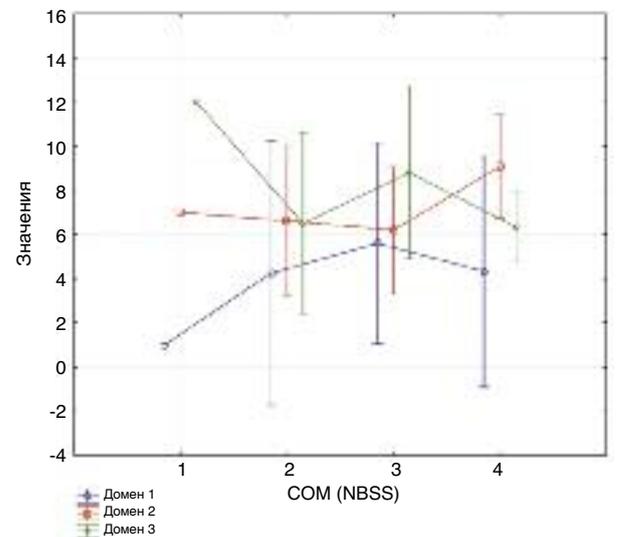
У пациентов с ЦТ значимым признаком возможности выполнять самостоятельную ПК мочевого пузыря является способность осуществлять щипковый захват кистью ведущей конечности такого предмета, как карандаш. Значение цилиндрического захвата в формировании навыка ПК при ЦТ еще изучается. На практике этот тест не является объективным. На возможность выполнения ПК при ЦТ оказывают влияние не только недостаточная функция рук (56,1% пациентов в исследовании), но и невозможность сидеть соответствующим образом, удерживать баланс (35,4%), спастичность (8,5%). Авторы [3] выделили и гендерные особенности: женщинам труднее было принять необходимую для ПК позу – 56,3%, а 70% мужчин испытыва-

Рис. 2. Влияние НУ на способность пациентов формировать цилиндрический и щипковый захваты.
Fig. 2. The influence of level of spinal cord injury on the ability of patients to perform cylindrical and plucked grip.



Примечание. Здесь и далее на рис. 4 – НУ (ASIA): 4 – C4, 5 – C5, 6 – C6, 7 – C7, 8 – C8, 9 – D1 сегменты спинного мозга.

Рис. 3. Влияние СОМ на блоки NBSS и их взаимосвязь.
Fig. 3. The influence of urine diversion method on NBSS domains and their interconnections.

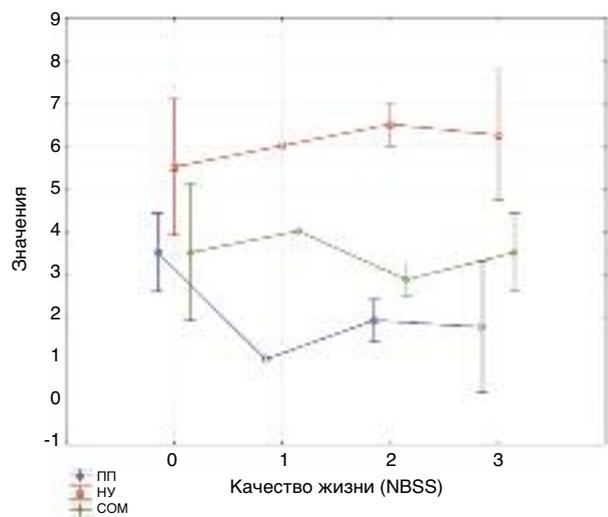


Примечание. Опросник NBSS: домен 1 – «недержание», домен 2 – «накопление и опорожнение», домен 3 – «осложнения», СОМ 1=A, 2=B, 3=C, 4=D.

ли дефицит двигательной функции рук. R.Bolinger и соавт. (2013 г.) указывают, что у 34% их пациентов препятствием к соблюдению назначенной ПК явилось ограничение доступа в ванную комнату [9]. По данным В.Yilmaz и соавт. (2014 г.), из наблюдаемых спинальных больных, использующих ПК, только 30,5% не могли осуществлять ее самостоятельно, в 10,4% случаев им помогли матери, 7,8% – другие родственники, 7,4% – супруги [3].

Нами зафиксирована корреляция между НУ ЦТ и НК. Несмотря на достаточно устоявшееся мнение о том, что

Рис. 4. Влияние полноты и уровня повреждения спинного мозга, СОМ на качество жизни (NBSS).
 Fig. 4. The influence of level and severity of spinal cord injury and urine diversion method on the quality of life (NBSS).



Примечание. ПП (ASIA) 1=A, 2=B, C=3, D=4, E=5.

пациенты с повреждениями выше С6–С7 сегментов спинного мозга не могут проводить самостоятельную ПК [6], мы не получили достоверной зависимости между НУ и способностью пациента выполнять оба вида захвата. Также мы выявили корреляцию между мануальными возможностями больного и ПП спинного мозга. Однако полученные данные требуют подтверждения в дальнейших исследованиях на большей выборке пациентов.

Безусловно, формирование навыка выполнения ПК самим пациентом или ухаживающим за ним лицом – это достаточно важная часть работы реабилитационной бригады [1]. В нашем случае ведущее значение в обучении ПК отдается врачам эрготерапевту и урологу. При этом врач-уролог решает все теоретические вопросы, связанные с особенностями постоянного выполнения ПК. Это важная часть реабилитационной программы, так как ПК – инвазивная процедура, которая может осложниться инфицированием мочевыводящих путей [10]. Родственников и ухаживающих за больным лиц ПК обучает врач-уролог. Работа врача-эрготерапевта с пациентом носит прикладной характер, она заключается в тестировании мануальных навыков, их развитии и закреплении, обучении технике выполнения ПК.

Мы не выявили влияния НУ ЦТ и метода отведения мочи на качество жизни пациента по шкале NBSS. Нас удивил этот факт, так как мнение G.Sutton и соавт. (1991 г.) [11] о прямом влиянии ПК на степень ежедневной бытовой независимости пациентов и качество жизни подтверждается и более поздними исследованиями N.Yildiz и соавт. (2014 г.) [12]. Эти же авторы указывают, что от 77,9 до 81,0% больных ЦТ могут применять метод ПК. По данным G.Snoek и соавт. (2004 г.), 70–80% пациентов с ЦТ связывают улучшение функции мочевого пузыря, кишечника, функции верхних конечностей с улучшением качества их жизни [13].

В нашем случае методику ПК применяли лишь 32% пациентов. При этом мы понимаем, что лиц, нуждающихся в отведении мочи, должно быть больше, косвенно об этом можно судить по результатам исследования, проведенного в нашем Реабилитационном центре ранее. Тогда мы установили, что нарушения функции опорожнения мочевого пузыря, требующие ПК, имелись у 41,2% больных ЦТ [14]. Основным методом лечения нарушений функции опорож-

нения мочевого пузыря при НДМ признана ПК [15]. При этом предпочтение следует отдавать асептической методике с применением лубрицированных катетеров с фиксированным гидрофильным покрытием [16]. Применение современных дренажных катетеров для ПК мочевого пузыря связано с меньшим риском развития инфекционных и травматических осложнений, а также является более удобным для пациентов с мануальными ограничениями [17].

Низкий уровень выбора метода ПК в сравнении с другими СОМ мы связываем со многими факторами, среди которых можно выделить сложности с организацией регулярного выполнения ПК из-за социальных и бытовых проблем инвалида, необходимость применения М-холинolitikов и связанных с ними осложнений, страх перед инвазивностью способа и низким уровнем компетенции врачей-урологов, наблюдающих этих пациентов в амбулаторных условиях.

Заключение

На основании проведенного пилотного исследования мы подтвердили корреляцию возможности выполнения ПК и качества жизни пациента с ЦТ с ПП структур спинного мозга. Отсутствие достоверной связи между возможностью выполнения ПК и уровнем повреждения спинного мозга мы объясняем малой выборкой и особенностью дизайна исследования. Учитывая значение ПК в лечении нарушения функции выделения при ПСМТ, а также накопленный опыт успешного применения метода ПК для улучшения качества жизни пациентов с ЦТ, целесообразным является проведение дальнейших исследований определения места ПК в лечении пациентов с нарушением функции выделения при ЦТ.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare that there is not conflict of interests.

Литература/References

- Cameron AP, Wallner LP, Tate DG et al. Bladder management after spinal cord injury in the United States 1972 to 2005. *J Urol* 2010; 184: 213–7.
- Powell CR. Not all neurogenic bladders are the same: a proposal for a new neurogenic bladder classification system. *Transl Androl Urol* 2016; 5: 12–21.
- Yilmaz B, Akkoç Y, Alaca R et al. Intermittent catheterization in patients with traumatic spinal cord injury: obstacles, worries, level of satisfaction. *Spinal Cord* 2014; 52 (11): 826–30. DOI: 10.1038/sc.2014.134
- Кривобородов Н.С., Ефремов Н.С. Методы опорожнения мочевого пузыря. Рук. для врачей. М.: Е-нот, 2016. [Krivoborodov N.S., Efremov N.S. Metody oporozhneniia mochevogo puzryria. Ruk. dlia vrachei. Moscow: E-not, 2016 (in Russian).]
- Harvey LA, Batty J, Jones R, Crosbie J. Hand function of C6 and C7 tetraplegics 1–16 years following injury. *Spinal Cord* 2001; 39: 37–43.
- Hashizume C, Fukui J. Improvement of upper limb function with respect to urination techniques in quadriplegia. *Paraplegia* 1994; 32: 354–7.
- Welk B, Lenherr S, Elliott S et al. The Neurogenic Bladder Symptom Score (NBSS): a secondary assessment of its validity, reliability among people with a spinal cord injury. *Spinal Cord* 2018; 56 (3): 259–64. DOI: 10.1038/s41393-017-0028-0
- Marino RJ, Barros T, Biering-Sorensen F et al. ASIA Neurological Standards Committee 2002. International standards for neurological classification of spinal cord injury. *J Spinal Cord Med* 2003; 26 (Suppl. 1): S50–56.
- Bolinger R, Engberg S. Barriers, complications, adherence, and self-reported quality of life for people using clean intermittent catheterization. *J Wound Ostomy Continence Nurs* 2013; 40: 83–9.
- Penders J, Huylenbroeck AA, Everaert K et al. Urinary infections in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord* 2003; 41: 549–52.
- Sutton G, Shah S, Hill V. Clean Intermittent Self-catheterisation for Quadriplegic Patients-A Five Year Follow-up. *Paraplegia* 1991; 29: 542–9.
- Yildiz N, Akkoç Y, Erhan B et al. Neurogenic bladder in patients with traumatic spinal cord injury: treatment and follow-up. *Spinal Cord* 2014; 52 (6): 462–7. DOI: 10.1038/sc.2014.41
- Snoek GJ, IJzerman MJ, Hermens HJ et al. Survey of the needs of patients with spinal cord injury: impact and priority for improvement in hand function in tetraplegics. *Spinal Cord* 2004; 42 (9): 526–32.

14. Салюков Р.В., Колмаков А.С. Нарушения мочеиспускания при шейном уровне позвоночно-спинномозговой травмы. Consilium Medicum. 2016; 18 (2.1): 45–8.
[Salukov R.V., Kolmakov A.S. Urinary dysfunction in patients with cervical spinal cord injury. Consilium Medicum. 2016; 18 (2.1): 45–8 (in Russian).]
15. Abrams P, Agarwal M, Drake M et al. A proposed guideline for the urological management of patients with spinal cord injury. BJU Int 2008; 101: 989–94.
16. Li L. Impact of hydrophilic catheters on urinary tract infections in people with spinal cord injury: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Arch Phys Med Rehabil 2013; 94: 782. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23168400>
17. Kiddoo D. Randomized Crossover Trial of Single Use Hydrophilic Coated vs Multiple Use Polyvinylchloride Catheters for Intermittent Catheterization to Determine Incidence of Urinary Infection. J Urol 2015; 194: 174. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25584995>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Бушков Федор Анатольевич – канд. мед. наук, врач ЛФК АО «РЦ "Преодоление"». E-mail: bushkovfedor@mail.ru

Салюков Роман Вячеславович – канд. мед. наук, доц. каф. эндоскопической урологии фак-та повышения квалификации медицинских работников ФГАОУ ВО РУДН, науч. консультант АО «РЦ "Преодоление"». E-mail: salukov2012@yandex.ru

Машанеишвили Шакро Геннадьевич – аспирант каф. эндоскопической урологии фак-та повышения квалификации медицинских работников ФГАОУ ВО РУДН

Романовская Елена Васильевна – ст. эрготерапевт ЛФК АО «РЦ "Преодоление"»

Fedor A. Bushkov – Cand. Sci. (Med.), Rehabilitation Center for Persons with Disabilities "Preodolenie". E-mail: bushkovfedor@mail.ru

Roman V. Salyukov – Cand. Sci. (Med.), Assoc. Prof., People's Friendship University of Russia, Rehabilitation Center for Persons with Disabilities "Preodolenie". E-mail: salukov2012@yandex.ru

Shakro G. Mashaneishvili – Graduate Student, People's Friendship University of Russia

Elena V. Romanovskaya – Senior ergotherapist, Rehabilitation Center for Persons with Disabilities "Preodolenie"

Статья поступила в редакцию / The article received: 21.02.2019

Статья принята к печати / The article approved for publication: 23.04.2019