



CONCOMITANT SOMATIC PATHOLOGY AND QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH LUMBAR OSTEOCHONDROSIS AND VOIDING DYSFUNCTION

Naimov Mirzo Mavlonovich

Physician urologist, medical and sanitary department of the State Institution "Navoi Mining and Metallurgical Plant Fund", Republic of Uzbekistan, Navoi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21769271>

ARTICLE INFO

Received: 24th July 2026

Accepted: 29th July 2026

Online: 30th July 2026

KEYWORDS

Voiding dysfunction, urological treatment, surgical treatment, intervertebral disc herniation, differentiated approach, patient quality of life.

ABSTRACT

The article presents data on the impact of somatic pathology and associated voiding dysfunction on patients' quality of life. It reviews the efficacy of modern treatment methods for lumbar intervertebral disc herniation accompanied by neuro-urological disorders, discusses a differentiated approach to treating such patients, and evaluates quality of life and pain levels using questionnaires. Additionally, the study assesses the effectiveness of surgical treatment and its influence on patients' quality of life.

СОПУТСТВУЮЩАЯ СОМАТИЧЕСКАЯ ПАТОЛОГИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОЯСНИЧНЫМИ ОСТЕОХОНДРОЗАМИ С ДИСФУНКЦИЕЙ МОЧЕИСПУСКАНИЯ И ИХ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

Наимов Мирзо Мавлонович

Врач уролог, медико-санитарного отдела Государственного Учреждения «Фонда Навоийского горно-металлургического комбината», Республики Узбекистан, город Навои.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.21769271>

ARTICLE INFO

Received: 24th July 2026

Accepted: 29th July 2026

Online: 30th July 2026

KEYWORDS

Нарушение мочеиспускание, урологическое лечение, хирургическое лечение, грыжа межпозвонкового диска, дифференцированный подход, качества жизни пациентов.

ABSTRACT

В статье представлены данные о влиянии соматической патологии на дисфункции мочеиспускание пациентов на их качества жизни. Представлен сведений об эффективности современных методов лечения межпозвонковых грыж поясничного отдела позвоночника с нейро урологическими нарушениями. Дифференцированный подход в лечение нейро урологических пациентов. Оценка качество жизни и болевого синдрома с помощью опросников. Определение эффективности хирургического лечения и влияние на качество жизни пациентов.



Имеются сведения о развитии нейрогенной дисфункции нижних мочевыводящих путей (НДНМП) у больных сахарным диабетом, при синдроме конского хвоста, дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника, а также при таких относительно редких заболеваниях как синдром Шая-Дреджера, болезни Хантингтона и некоторых других [6,8,10].

Сложность и многогранность проблемы нейрогенных дисфункций нижних мочевыводящих путей, нахождение ее на стыке нескольких медицинских специальностей (урология, неврология, нейрохирургия) привело к появлению многочисленных классификаций, построенных на разных принципах. Имеются различные варианты, в основе которых лежит оценка неврологических критериев, уровня неврологического поражения, анализ данных уродинамического исследования и другие [4,5,8].

Лабораторная диагностика. К числу выполняемых лабораторных исследований относятся: анализы крови и мочи, биохимический анализ крови для определения уровня мочевины и креатинина. Бактериологическое исследование мочи не рекомендуется в качестве рутинного метода обследования, однако должно выполняться по определенным показаниям [1,2,3,8,11].

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) указывает на то, что простого наличия работников здравоохранения недостаточно: теоретический охват преобразуется в

фактический охват медицинскими услугами лишь тогда, когда кадровые ресурсы распределяются справедливым образом, обеспечивая их доступность для пациентов. При этом, все медицинские работники должны иметь соответствующую квалификацию и высокую степень мотивации. С организационной точки зрения, им должны быть предоставлены все необходимые полномочия для оказания качественных медицинских услуг, а также достаточная поддержка со стороны системы здравоохранения. С увеличением числа пациентов различными недостатками перед медицинским сообществом стоит задача реабилитации, направленной на ускорение выздоровления и улучшение качества их жизни [6,8,9,10].

Современное лечение нейрогенного мочевого пузыря включает консервативное лечение, фармакологическое лечение, катетеризацию, нейромодуляцию и электростимуляцию нервов, а также хирургическое лечение [4,5].

Качество жизни отражает влияние заболевания и лечения на благополучие пациента и характеризует его физическое, эмоциональное и социальное благополучие, которое изменяется под влиянием заболевания или его лечения поэтому всё чаще учёные мира начали исследовать [7,12].

Целью исследования – изучение влияния сопутствующей патологии лечения на качества жизни нейроурологических пациентов.

Материал и методы.



В нашем научном исследовании приведены данные о результатах анализа наблюдений за 124 пациентов с нейро урологической патологией за период 2019-2025 гг., находившихся на стационарном лечении в Навоийском областном многопрофильном медицинском центре Здравоохранения Республики Узбекистан и многопрофильного хирургического отделения Медико-санитарного отдела, Государственного Учреждения «Фонд НГМК».

На первом этапе проведено клиническое обследование 124 пациентов с нейро урологической патологией, которое включало в себя сбор жалоб, анамнеза, осмотр, заполнение дневников мочеиспускания, при наличии показаний выполнялось УЗИ мочевого пузыря с определением объема остаточной мочи, урофлоуметрия. В результате обследования выявлены 56 (17,9%) пациентов с нейрогенными дисфункциями нижних мочевыводящих путей.

Так же для установления диагноза и выбора метода лечения всем 124 пациентам проводилось комплексное обследование, включающее в себя клинико-неврологические и инструментальные методы исследования.

Важное место при установлении диагноза и определении дальнейшей тактики лечения нами отведено данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) от 1,5 до 3,0 тесла, МСКТ и цифровых рентгеновских методов исследования.

В наших исследованиях применяли электронейромиографию (ЭНМГ), определяющая уровень поражения корешков конского хвоста, с достоверностью 75% дающий нам возможность выбрать тактику хирургического или консервативного лечения поясничного болевого синдрома при остеохондрозе позвоночника.

В наших исследованиях для оценки качества жизни пациентов применяли опросники: Европейского Опросника Качества Жизни Euro Qol-5D и визуально-аналоговую шкалу (ВАШ) для определения интенсивности болевого синдрома.

Результаты и обсуждение

Всего исследовано 124 пациентов, распределение по группам выглядит следующим образом. В первую группу вошли 63 (50,8%) пациентов, подвергшихся на операцию удаления грыжи дисков интраламинарным доступом. Во вторую группу 61 (49,2%) пациентов, проведенные консервативное лечение, физиолечение, паравертебральные и сакральные блокады и другие методы лечения.

В наших исследованиях из 124 пациентов хирургическому лечению подверглись 63 (50,8%), показаниями к оперативному лечению были: синдром конского хвоста с нарастающим нарушением функции тазовых органов и радикуло-ишемических проявлений; продолжительность корешкового болевого синдрома или боль в поясничной области не менее 4 недель; грыжа межпозвонкового диска любой локализации, но только

на одном уровне, подтвержденная МРТ с аксиальными срезами; отсутствие эффекта от консервативного лечения.

По возрасту, больные распределены согласно классификации ВОЗ, где предусматривается выделение

возрастных групп: молодой возраст 14-19 лет; младший средний возраст 20-44 года; старший средний возраст 45-59 лет; пожилой возраст 60-74 года; старческий возраст 75-89 лет. В наших наблюдениях пациенты были в возрасте от 24 до 79 лет (смотрите рис.1).



Рис. 1. Распределение пациентов с грыжами поясничного отдела позвоночника по возрасту и полу, n=124

Распределение пациентов по возрасту и полу показало, что среди пациентов преобладали мужчины их, было 96 (77,4%), а женщины - 28 (22,6%), что связано физическими нагрузками мужчин во время работы. Большинство пациентов 51 (41,1%) старшего среднего и пожилого возраста, на втором месте возрастная группа 60-74 года, 33 (26,6%), что согласуется с данными мировых учёных.

В наших наблюдениях клинические симптомы дисфункции нижних мочевыводящих путей варьировали от затрудненного

мочеиспускания и полной задержки мочи до тотального недержания мочи, у части пациентов имелась смешанная симптоматика.

У большей части пациентов 86 (69,3%) имелось поражение поясничного отдела позвоночника, а у 18 (14,5%) – с одновременным вовлечением грудного и поясничного отделов. Локализация поражения в шейном отделе позвоночника встречалась у 3 (2,4%) пациентов, в 6 (4,8%) случаях диагностирован спондилит на поясничном/пояснично-крестцовом уровне.

При обследовании соматического статуса выявлено, что среди 124 пациента у 50 (40,3%) пациентов отмечено наличие соматической



патологии, проявляющейся в виде артериальной гипертензии у 37 (29,8%), ишемической болезнью сердца у 9 (7,3%). В 3 (2,4%) наблюдениях был отмечен сахарный диабет, у 1 (0,8%) печеночная

патология. Следует указать, что у одного и того же больного отмечалось сочетание двух и более соматических заболеваний, особенно это было характерно для сердечно-сосудистых заболеваний (смотрите рис. 2).



Рис. 2. Соматическая патология у обследованных пациентов n=124

Положительные результаты среди исследуемого 124 пациента отмечены у 117 (94,4%), незначительное улучшение у 7 (5,6%). Показатели в обеих группах были хорошими так как дифференцированный подход к лечению пациентов с поясничными болями всегда оправдана.

У наших исследованных 124 пациентов по поводу патологии поясничных позвонков параллельно проводилось лечение уродинамических нарушений и получили следующие результаты: значительное улучшение у 47 (37,9%); улучшение у 70 (56,5%); и незначительное улучшение 7 (5,6%), полученные данные согласовывается показателями мировых учёных.

В нашем исследовании 124 пациентов для оценки степени тяжести расстройств мочеиспускания и оценки качества жизни больным предлагалось заполнить специализированные опросники IPSS-QoL (International Prostate Symptoms Score-Quality of Life).

Исследование пациентов путём анкетирования выполнялось дважды: при обследовании до лечения и на 14-21 сутки после.

Показатели опросника IPSS-QoL до и после проведения лечения пациентов всех исследуемых групп приведены в следующей таблице (смотрите табл. 1)

Таблица 1

Показатели опросника IPSS-QoL до и после проведения лечения пациентов n=124

Показатели	До лечения	После лечения
------------	------------	---------------



Группы	1 группа n=63	2 группа n=61	1 группа n=63	2 группа n=61
Возраст, лет	58,01 ± 7,18	57,11 ± 6,19	58,01 ± 7,18	57,11 ± 6,19
Поллакиурия, кол-во	11,05 ± 2,5	10,80 ± 2,6	7,05 ± 2,4	6,80 ± 2,5
IPSS (общ), баллы	24,89 ± 4,86	21,51 ± 6,32	19,89 ± 4,75	15,51 ± 6,33
IPSS (обструк.), баллы	13,83 ± 3,57	11,56 ± 4,9	10,83 ± 3,56	8,56 ± 4,8
IPSS (ирритат.), баллы	11,56 ± 4,9	9,95 ± 3,39	8,56 ± 4,7	6,95 ± 3,38
QoL, баллы	3,89 ± 1,16	4,19 ± 1,16	1,89 ± 1,15	1,19 ± 1,15
Q max, мл/с	13,93 ± 1,86	13,49 ± 1,95	8,93 ± 1,84	7,49 ± 1,94
Объём простаты, см ³	71,88 ± 21,29	68,60 ± 12,48	51,88 ± 21,25	48,60 ± 12,47
ООМ, мл	82,63 ± 22,12	80,87 ± 26,19	52,63 ± 22,11	50,87 ± 26,18
Толщина стенки мочевого пузыря, мм	2,59 ± 0,48	2,77 ± 0,59	2,99 ± 0,46	3,57 ± 0,57
ПСА, нг/мл	2,21 ± 0,38	2,9 ± 0,28	3,21 ± 0,37	3,9 ± 0,27
IPSS — международная система суммарной оценки заболеваний предстательной железы в баллах / International prostate Symptom Score; QoL — шкала оценки качества жизни, связанного с расстройствами мочеиспускания / Quality of Life; Q max — максимальная скорость мочеиспускания измеряемая; ООМ — объём остаточной мочи; ПСА — простат специфический антиген				
<i>Примечание: отличия показателей статистически достоверны (P < 0,001)</i>				

При анализе результатов исходного и контрольного уродинамического исследования по всей выборке 124 пациентов различий не выявлено. Далее мы провели оценку результатов обследования отдельно для каждой группы пациентов с общим типом нарушения уродинамики. Среди пациентов с нейрогенной детрузорной гиперактивностью в послеоперационном периоде увеличивается максимальная цистометрическая емкость, но при этом показатели максимального детрузорного давления значимо не менялись, как и показатели объема остаточной мочи и комплаенса.

В группу пациентов с нарушением сократительной способности детрузора вошли как пациенты с ее снижением (уменьшение силы и/или продолжительности сокращения), так и с полным нарушением сократимости в виде аконтрактивности. В послеоперационном периоде среди пациентов первой группы (63), несмотря на сохранение дисфункции, у 9 – (14,3%) отмечалось улучшение таких показателей, как максимальное значение детрузорного давления, объема остаточной мочи. Это обуславливает уменьшение в динамике показателя объема остаточной мочи в послеоперационном периоде.



Из 22 (34,9%) пациентов с исходной гипо- и аконтрактильностью детрузора в послеоперационном периоде у 3 (4,8%) изменился характер уродинамических нарушений (у двух пациентов развилась детрузорная гиперактивность и у одного пациента выявлено сочетание ДГ с детрузорно-сфинктерной диссинергией). Еще у 4 (6,3%) не было выявлено нарушений уродинамики, кроме незначимого увеличения объема остаточной мочи (не более 80 мл).

При обследовании после операции у 3 (4,8%) пациентов из 9 (14,3%) мы не обнаружили признаков детрузорно-сфинктерной диссинергии, однако детрузорная гиперактивность сохранялась. Оценивая изменения показателей уродинамического, исследования выявлено снижение максимальных значений детрузорного давления у 8 (12,7%) пациентов из 9 (14,3%) наблюдений. Несмотря на это, лишь в одном случае оно снизилось менее 40 см вод. ст. (32 см вод. ст.), разница до и после операции оказалась статистически значимой ($p=0,028$). При этом изменение максимальной цистометрической емкости и объема остаточной мочи не было существенным.

Пациентов с изолированной детрузорной гиперактивностью было 32 (25,8%), а сочетание детрузорной гиперактивности и детрузорно-сфинктерной диссинергии установлено у 23 (18,5%) случаях. Пациентов с нарушением сократительной функции мочевого пузыря (гипо- либо

аконтрактильностью детрузора) – 54 (43,5%). Наименее многочисленную группу составили больные, у которых при уродинамическом исследовании была выявлена изолированная детрузорно-сфинктерная диссинергия у 10 (8,1%) случаев.

Несмотря на то, что у всех пациентов с детрузорно-сфинктерной диссинергией в послеоперационном периоде сохранялась дисфункция нижних мочевыводящих путей, при контрольном обследовании мы наблюдали улучшение ряда уродинамических показателей: уменьшение максимального значения детрузорного давления, и объема остаточной мочи, однако только в последнем случае это изменение было существенным ($p=0,043$). В то же время у одного пациента показатели уродинамического исследования стали хуже (значительно увеличилось детрузорное давление, увеличился объем остаточной мочи).

Из всей группы обследованных улучшение уродинамических параметров (полностью или частично) в послеоперационном периоде наблюдалось у 21 пациентов (33,3%). При этом нормализация мочеиспускания и отсутствие каких-либо нарушений уродинамики зафиксировано в 6 случаях (9,5%) случаях наблюдений.

В наших наблюдениях соматического статуса выявлено, что среди 124 пациента у 50 (40,3%) пациентов отмечено наличие соматической патологии, проявляющейся в виде артериальной гипертензии у 37 (29,8%), ишемической болезнью сердца у 9



(7,3%). В 3 (2,4%) наблюдениях был отмечен сахарный диабет, у 1 (0,8%) печеночная патология. Следует указать, что у одного и того же больного отмечалось сочетание двух и более соматических заболеваний, особенно это было характерно для сердечно-сосудистых заболеваний, что повлияло на процесс восстановления пациентов после лечения.

Основываясь на полученных нами результатах 63 пациентов первой группы, можно утверждать, в раннем послеоперационном периоде приводит к улучшению либо полному восстановлению уродинамики нижних мочевыводящих путей в 21 (33,3%) случаях наблюдений. Остается вопросом, что делать с оставшимися 42 (66,7%) пациентов, у которых уродинамические нарушения сохраняются, либо переходят в другой тип дисфункции. В большей части 46 (73%) это пациенты с глубокими нарушениями чувствительности и двигательных функций.

Таким образом, в наших наблюдениях 124 пациентов 58 (46,8%) с повышенным количеством остаточной мочи чувствовали неполное опорожнение мочевого пузыря. У 66 (53,2%) пациентов с жалобами на неполное опорожнение мочевого пузыря объем остаточной мочи составил больше 100 мл. объёме что согласовывается с данными мировых учёных.

Исследование качества жизни 124 пациентов достигалось с применением Европейского Опросника Качества Жизни Euro Qol-5D и визуально-аналоговую шкалу (ВАШ) для определения интенсивности болевого синдрома.

В исследуемых двух группах больше всего ухудшались параметры опросника Euro Qol-5D как, боль/дискомфорт и тревога/депрессия. Исследование КЖ пациентов во всех группах проводились до и после проведения хирургического лечения (смотрите рис. 3).

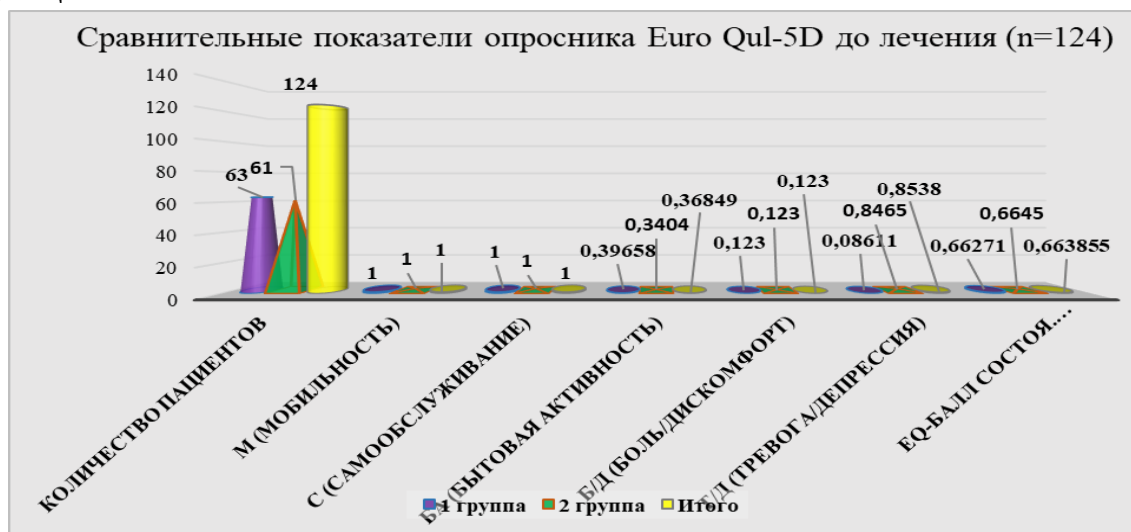


Рис. 3. Показатели опросника Euro Qol-5D до лечения (n=124)

По результатам нашего исследования качества жизни (КЖ) 124 пациентов показали, что данные,

полученные во всех группах различные, ухудшение показателей КЖ первой группы сильно отличаются от нормальных, во второй

группе было выявлено что показатели КЖ пациентов умеренно ухудшались смотрите (смотрите рис. 4).

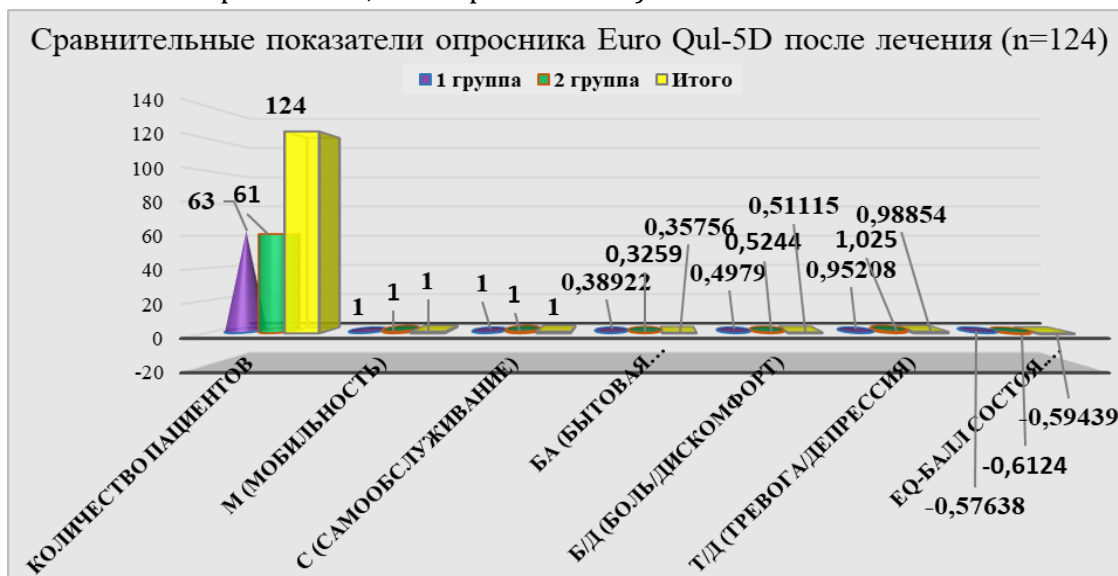


Рис. 4. Показатели опросника Euro Qul-5D после лечения (n=124)

У пациентов первой группы нарушения проводимости спинного мозга медленно восстанавливались это связано с течением заболевания и дегенеративными изменениями при остеохондрозе позвоночника сопутствующей соматической патологией.

Дескрипторы боль/дискомфорт и тревога/депрессия были отклонены большей степени от нормы в первой группе и медленно восстанавливались, показатели КЖ пациентов.

Исследование 124 пациентов показало, что, больше всего страдает параметры КЖ боль/дискомфорт и тревога/депрессия этому способствует эмоциональное

состояние пациентов в свою очередь эмоциональное состояние ухудшает качества жизни.

Болевой синдром как сильный раздражитель в первую очередь действует на эмоциональное состояние пациентов являясь провоцирующим фактором ухудшения качества жизни пациентов.

Показатели ВАШ до проведения хирургического лечения выявили в первой группе слабую боль (1-3 балла) у 21 (33,3%), умеренную боль (4-6 балла) у 7 (11,1%), во второй группе слабую боль у 9 (14,7%), умеренную у 3 (4,9%), всего слабая боль у 30 (24,2%), умеренная боль 10 (8,1%) наблюдений смотрите (смотрите рис. 5).



Рис. 5. Показатели шкалы ВАШ до лечения (n=124)

По данным нашего исследования всех 124 пациентов мы получили следующие результаты. После проведения хирургического лечения в обеих группах наблюдались регресс болевого синдрома до исчезновения,

слабая боль сохранялась только лишь у 3 (2,4%) пациентов, что доказывает эффективность методов лечения при дифференцированном подходе. Послеоперационные параметры болевого ощущения пациентами приведено в следующей таблице (смотрите рис. 6).



Рис. 6. Показатели шкалы ВАШ после лечения (n=124)

По нашему убеждению, для полноценной оценки КЖ жизни пациентов необходимо применение двух или более опросников охватывающие по больше нарушенных дескрипторов и показателей.

ВЫВОДЫ:

1. Положительные результаты среди исследуемого 124 пациента

отмечены у 118 (95,2%), без перемен у 6 (4,8%). Показатели в обеих группах были хорошими так как дифференцированный подход к лечению нейро урологических пациентов с поясничными болями всегда оправдана.

2. При обследовании соматического статуса выявлено, что среди 124 пациента у 50 (40,3%) пациентов отмечено наличие соматической патологии,



проявляющейся в виде артериальной гипертензии у 37 (29,8%), ишемической болезнью сердца у 9 (7,3%). В 3 (2,4%) наблюдениях был отмечен сахарный диабет, у 1 (0,8%) печеночная патология. Следует указать, что у одного и того же больного отмечалось сочетание двух и более соматических заболеваний, особенно это было характерно для сердечно-сосудистых заболеваний.

Дескрипторы боль/дискомфорт и тревога/депрессия были отклонены

большей степени от нормы в первой группе и медленно восстанавливались показатели качества жизни у этих пациентов. Болевой синдром как сильный раздражитель в первую очередь действует на эмоциональную состоянию пациентов являясь провоцирующим фактором ухудшения качества жизни пациентов так же ухудшало качества жизни пациентов.

References:

1. Алексанян М. М. и др. / Роль инфекционных возбудителей в этиопатогенезе дегенеративных заболеваний межпозвонковых дисков: научное издание // Хирургия позвоночника - Новосибирск, - 2020. - Том 17 N 2. - С. 23-30.
2. Баженов И.В., Филиппова Е.С., Базарный В.В., Сазонов С.В., Волкова Л.И., Зайцева Л.Н. / Чувствительность и специфичность нейротрофинов мочи и сыворотки крови в диагностике нейрогенной гиперактивности детрузора при рассеянном склерозе // Урология. 2018. № 3. С. 44–48.
3. Васильев А.О., Строганов Р.В., Говоров А.В., Ширяев А.А., Ким Ю.А., Шнейдерман М.Г., Пушкарь Д.Ю. / Способы снижения частоты инфекционных осложнений со стороны органов мочевыделительной системы у пациентов старшей возрастной группы с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря // Клиническая геронтология. 2018. Т. 24. № 9–10. С. 9–11.
4. Камалов А.А. / Междисциплинарный подход в лечении нарушений мочеиспускания у мужчин. // В помощь практикующему врачу. Российский журнал гериатрической медицины № 02'2024. С. 145-148.
5. Коновалов Н.А., Лысачев Д.А., Строганов Р.В., Арефьева О.А., Куприянов Ю.А. / Практика нейро уролога в условиях нейрохирургического отделения // Сборник научных трудов Научно-исследовательского института организации здравоохранения и медицинского менеджмента, посвященный Дню медицинского работника. Москва, 2021. С. 166–167.
6. Орлов А.М., Пахомов К.А., Воротченко Ю.М., Пахомова И.П. / Клинический случай нейрогенного мочевого пузыря как осложнения сахарного диабета // Вятский медицинский вестник. 2017. № 3 (55). С. 93–95.
7. Пантелеев В.В., Сивков А.В., Ромих В.В., Захарченко А.В., Борисенко Л.Ю., Ромих Ф.Д., Пантелеева М.В. / Качество сна у пациентов с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря до и после ботулинотерапии // Журнал нейроурологии, экспериментальная и клиническая урология №4 2017 www.euro.ru. С. 91-95.



8. Bianchi F, Squintani G.M, Osio M, [et al]. / Neurophysiology of the pelvic floor in clinical practice: a systematic literature review. // *Funct Neurol*. 2017;22(4):173–193. <https://doi.org/10.11138/fneur/2017.32.4.17>
9. Blé O., Levy J., Lefèvre C., Perrouin-Verbe M.A., Even A., Le Normand L., Kastler E.C., Perrouin-Verbe B., Denys P., Jouslain C. / Neurogenic bladder in patients with paraplegia: a two-center study of the real-life experience of the patients' journey. // *World Journal of Urology*. 2022. T. 40. № 7. C. 1743–1749. DOI: 10.1007/s00345-022-04044-w. PMID: 35648199.
10. Costa M.L.M., Cruz G.N.O., Fontes J.M., Saad S.T.R.D., Boechat M.C.B., Monteiro A.C., Moreira M.E.L. / Neurogenic bladder findings in patients with Congenital Zika Syndrome: A novel. // *PLoS ONE*. 2018. T. 13. № 3. C. e0193514. DOI: 10.1371/journal.pone.0193514. PMID: 29494684; PMCID: PMC5832242.
11. Erden E., Ersöz M., Tiftik T., Erden E. / The neurogenic bladder characteristics and treatment approaches in the patients with multiple sclerosis. // *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2022. T. 58. C. 103439. DOI: 10.1016/j.msard.2021.103439. PMID: 34954652.
12. Tractenberg R.E., Groah S.L., Frost J.K., Yumoto F., Rounds A.K., Ljungberg I.H. / Urinary Symptoms Among People with Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction (NLUTD) Vary by Bladder. // *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*. 2023. T. 29. № 3. C. 31–43. DOI: 10.46292/sci22-00065. PMID: 38076287; PMCID: PMC10644852.