

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШКАЛ И ОПРОСНИКОВ В НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ И ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ

Горбачевский А.В.<sup>1</sup>, Доян Ю.И.<sup>1,2</sup>, Кичерова О.А.<sup>1</sup>, Рейхерт Л.И.<sup>1</sup>, Бимусинова М.Т.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, Тюмень,  
e-mail: yul-gol25@yandex.ru;

<sup>2</sup>ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», Тюмень

---

С учетом работы в рамках доказательной медицины, клинических рекомендаций и стандартов большое значение приобретает оценка неврологического статуса с помощью шкал и опросников, позволяющих упростить, ускорить и стандартизировать диагностический процесс, оценку результатов лечения и реабилитации, обработку статистических данных. Данная ситуация требует изучения диагностических возможностей, достоинств и недостатков основных шкал и опросников, применяемых в неврологии. Применение распространенных международных шкал в соответствии с патологией, для объективизации которой они созданы, позволяет оптимизировать диагностику, лечебную тактику и оценку динамики состояния, исход реабилитации пациента наряду с современными инструментальными и лабораторными методами исследования. В работе дана характеристика шкал и опросников для оценки двигательных и чувствительных нарушений в неврологии и нейрореабилитации. На основании данных литературы проведен обзор наиболее часто используемых шкал со сравнительной характеристикой достоинств и недостатков, валидности и чувствительности. Отдельное внимание уделено оценке болевого с синдрома, ноцицептивного и нейропатического компонента боли. Изучение особенностей оценки и валидизация шкал позволяют стандартизировать подход в диагностике неврологических нарушений, улучшить качество оказания помощи пациентам с неврологической патологией.

---

Ключевые слова: валидность, надежность, чувствительность, двигательные нарушения, чувствительные нарушения.

## SCALES AND QUESTIONNAIRES IN NEUROLOGY AND NEUROREHABILITATION TO ASSESS MOTOR AND SENSORY DISORDERS

Gorbachevsky A.V.<sup>1</sup>, Doyan Yu.I.<sup>1,2</sup>, Kicherova O.A.<sup>1</sup>, Reikhert L.I.<sup>1</sup>, Bimusinova M.T.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>FGBOU VO «Tyumen State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation», Tyumen,  
e-mail: yul-gol25@yandex.ru;

<sup>2</sup>GBUZ TO «Regional Clinical Hospital No 2», Tyumen

---

Given the work of evidence-based medicine, clinical recommendations and standards, it is important to assess neurological status through scales and questionnaires that simplify, accelerate and standardize the diagnostic process, evaluation of treatment and rehabilitation results, processing of statistical data. This situation requires the study of diagnostic capabilities, advantages and disadvantages of the main scales and questionnaires used in neurology. The use of common international scales in accordance with the pathology for which they were created to objectify allows you to optimize the diagnosis, treatment tactics and assessment of the dynamics of the condition, the outcome of the patient's rehabilitation along with modern instrumental and laboratory research methods. The paper presents the characteristics of scales and questionnaires for assessing motor and sensory disorders in neurology and neurorehabilitation. Based on the literature data, a review was made of the most commonly used scales with a comparative description of the advantages and disadvantages, validity and sensitivity. Special attention is paid to the assessment of the pain syndrome, nociceptive and neuropathic components of pain. The study of the characteristics of the assessment and validation of the scales will allow standardizing the approach to diagnosing neurological disorders, improving the quality of care for patients with neurological pathology.

---

Keywords: validity, reliability, sensitivity, movement disorders, sensory disorders.

Оценка состояния пациента, клинический диагноз, определение реабилитационного потенциала и реабилитационного прогноза в неврологии во многом зависят от того, какие изменения в данный момент времени невролог выявил у пациента. Поскольку описания состояний носят субъективный характер (данные получены от пациента, мнение врача и др.),

наиболее важным способом объективизировать и стандартизировать показатели общего и неврологического статуса, динамику восстановления тех или иных функций являются различные шкалы, тесты и опросники. Применение распространенных международных шкал в соответствии с патологией, для объективизации которой они созданы, позволяет оптимизировать диагностику, лечебную тактику и оценку динамики состояния, исход реабилитации пациента наряду с современными инструментальными и лабораторными методами исследования [1, с. 9].

Цель исследования: на основании современных литературных данных оценить возможности использования, выявить основные достоинства и недостатки наиболее часто применяемых шкал в неврологии и нейрореабилитации для оценки двигательных и чувствительных нарушений.

К шкалам, опросникам и другим подобным инструментам измерения предъявляются определенные требования, к которым относятся валидность, надежность и чувствительность. Валидность – соответствие теста назначению; это ведущая оценочная категория стандартов, используемых в неврологии и нейрореабилитации. Надежность теста определяет точность результатов исследования, степень свободы от случайных ошибок – чем ниже случайная ошибка, тем выше надежность теста [1, с. 10–11]. Чувствительность означает пригодность теста для оценки динамики состояния больного [1; 2, с. 9]. Для того чтобы определить, какие математические действия возможно осуществить с полученными данными тестирования, необходимо знать тип шкалы. Различают следующие типы шкал:

1. Номинальная шкала – данные распределяются по определенным категориям или классификациям. Например, характеристика двигательного дефекта после церебрального инсульта: нет паралича, односторонняя гемиплегия, билатеральная гемиплегия и т.д. Ранжировать полученные данные нельзя, для шкал номинального типа допустим только подсчет числа объектов в каждой из категорий.

2. Ординальная (порядковая) шкала – данные располагаются в определенном порядке (согласно уменьшению или увеличению степени выявляемого признака, например парез легкий, парез умеренный, парез выраженный, парез полный). При этом не предполагается, что соседние градации признака различаются на одинаковую величину (т.е. нельзя утверждать, что легкий парез отличается от умеренного, а умеренный от выраженного на одинаковую величину). Таким образом, данные порядковых шкал можно упорядочить, но нельзя измерить.

3. Интервальная шкала предусматривает равновеликие расстояния между соседними градациями признака, которые выявляются при помощи определенного эталонного интервала, например определение подвижности сустава в градусах [1, с. 9; 2].

В неврологии и нейрореабилитации чаще применяются ординальные шкалы, причем наиболее распространенными из них являются шкалы оценки в баллах, которые используются с целью: оценки первоначального состояния пациента; оценки динамики состояния и восстановления тех или иных функций у конкретного больного; определения маршрутизации пациента согласно шкале реабилитационной маршрутизации (ШРМ) и определения реабилитационного потенциала; оценки эффективности реабилитации, результативности лечебных мероприятий и реабилитационных программ; документирования и обоснования работы специалистов для руководства медицинского учреждения. Таким образом, применение распространенных международных шкал в соответствии с патологией, для объективизации которой они созданы, позволяет оптимизировать диагностику, лечебную тактику и оценку динамики состояния пациента наряду с современными инструментальными и лабораторными методами исследования [3].

### **Оценка двигательных функций**

Общим признаком оценки двигательных функций является «напряжение и преодоление», когда пациента просят напрячь соответствующую мышцу, в то время как врач старается данную мышцу растянуть, преодолевая сопротивление больного (боль или плохое понимание пациентом инструкций теста также могут имитировать мышечную слабость). Мышечную силу обычно оценивают по 3-, 4-, 5- либо 6-балльной системе, причем, чем больше рангов содержит шкала, тем более она чувствительна к динамике восстановления мышечной силы. С целью комплексной оценки двигательной активности, мышечной силы и мышечного тонуса используют следующие шкалы и тесты.

Шкала комитета медицинских исследований «Medical research Council Scale» (1976) – «шкала MRC» была разработана для пациентов с травмами периферических нервов, у которых было необходимо выявлять минимальные признаки иннервации мышцы, поэтому данная шкала сконцентрирована на низших уровнях функции и имеет эффект «потолка» (нечувствительна к положительной динамике функции при легком парезе), в связи с чем используются варианты детализации оценок: 4–, 4, 4+ и т.д. [1, 2]. Если у пациента афазия либо когнитивный дефицит, оценка по данной шкале осуществляется путем наблюдения за движением пациента [3].

Градация мышечной силы по Кендалл и Ловетт (Kendall and Lovett grading) позволяет оценить мышечную силу в процентах от нормы, которая составляет 100%, тогда как полный паралич – соответственно 0%. Мышечный тонус и спастичность оцениваются с помощью модифицированной шкалы спастичности Эшворта (Modified Ashworth Scale) – шестибалльной шкалы, характеризующей степень сопротивления при равномерном и пассивном движении верхней либо нижней конечности. Оригинальная пятибалльная числовая шкала была разработана в 1964 году Брайаном Эшвортом как метод оценки

спастичности у пациентов с рассеянным склерозом и модифицирована в 1987 году R.W. Bohannon и M.B. Smith путем добавления к шкале +1 балла с целью повышения ее чувствительности [4, 5]. Шкалу Эшворта можно использовать как для оценки повышенного мышечного тонуса, так и для контроля эффективности реабилитации. В 2020 году данная шкала была валидизирована в Российской Федерации [6]. По данным A.B. Meseguer-Henarejos, шкала Эшворта показала большую надежность при измерении тонуса верхних конечностей, чем нижних [7]. По данным D.L. Damiano, при сравнении шкалы Эшворта с данными инструментальной диагностики (электронейромиографии (ЭНМГ)) соответствующих мышц наблюдается почти полное соответствие показателей ЭНМГ крайним значениям шкалы с заметными несоответствиями в средних значениях [8]. Также для исследования мышечного тонуса используется «Шкала Тардьё» (Tardieu scale), регистрирующая угол сгибания в суставе, при котором фиксируется изменение мышечного тонуса, а также реакцию мышц на растяжение, которое выполняется с минимальной и максимальной скоростью [9, 10, 11]. Данная шкала удобна для оценки пареза, спастичности, нарушения проприоцепции, позволяет не только качественно, но и количественно оценивать динамику лечения и реабилитации, а также выявлять мышцы-мишени при проведении ботулинотерапии [12, 13]. Также, по данным E. Patrick, шкала Тардьё, в отличие от шкалы Эшворт, позволяет дифференцировать спастичность и контрактуру исследуемых мышц [10, 14]. К достоинствам шкал, измеряющих мышечный тонус, следует отнести простоту и удобство в применении, к недостаткам – отсутствие жесткой корреляции между степенью спастичности и функциональными возможностями конечностей, поэтому в клинической практике рекомендуется использовать тесты, характеризующие данные параметры комплексно [10]. Так, оценка двигательных функций по шкале Ривермид (Rivermead Motor Assessment) совмещает оценку элементарных двигательных функций и нарушений жизнедеятельности. Шкала содержит три раздела: «общие функции» – 13 пунктов, «нога и туловище» – 10 пунктов, «рука» – 15 пунктов, причем пункты расположены в соответствующих разделах в порядке возрастания трудности их выполнения. Суммарный результат оценивается в диапазоне от 0 до 38 баллов. Данная шкала является надежной, хотя и несколько сложной для выполнения, но имеет эффект «потолка», потому не всегда может использоваться у пациентов с высокой функциональностью. Не следует путать данную шкалу с индексом мобильности Ривермид, который содержит 15 вопросов, где 0 баллов – невозможность самостоятельного выполнения произвольных движений, а 15 баллов – способность пробежать 100 м [15].

У пациентов, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения, для оценки двигательных нарушений используются несколько шкал в целях определения степени утраты функции верхних и нижних конечностей. Наибольшее распространение получили шкала

Фагл-Мейера оценки верхней конечности (Fugl-Meyer Assesment Upper Extremity – FMA-UE), двигательный функциональный тест Вольфа (Wolf Motor Function Test – WMFT) [13]. Шкала FMA-UE является универсальным и эталонным инструментом оценки функции верхней конечности, активно используется неврологами и реабилитологами при ведении пациентов с ОНМК как в остром, так и в восстановительном периоде. Шкала позволяет проследить процесс восстановления двигательных функций верхней конечности. Каждый пункт шкалы оценивается от 0 до 2 баллов, общий суммарный балл варьирует от 0 (что характеризуется как полное отсутствие движений (плегия)) до максимальной оценки 66 баллов (что характеризуется как отсутствие двигательных нарушений). Шкала имеет высокую чувствительность для пациентов с ОНМК, применяется для объективизации и оценки эффективности проводимых лечебно-реабилитационных мероприятий у пациентов данной группы. Однако ей присущи недостатки – трудоемкость оценки, особенно у пациентов с речевыми нарушениями. Достоинством шкалы FMA-UE является оценка как легких, так и тяжелых двигательных нарушений, в отличие от шкалы WMFT, которая позволяет оценить лишь легкие и умеренные нарушения в верхней конечности у пациентов с ОНМК. Шкала WMFT учитывает скорость выполнения двигательных актов в руке различной сложности с оценкой как проксимального, так и дистального уровня. Достоинствами данной шкалы являются высокая валидность и чувствительность для пациентов с ОНМК, возможность использования как в острый, так и в восстановительный периоды ОНМК. К недостаткам относят необходимость использования дополнительных материалов (коробок, ручек, замков, ключей, динамометров и пр.).

Кроме объективизации степени утраты двигательных нарушений, в неврологии и нейрореабилитации существует потребность оценки возможности самостоятельной ходьбы и регуляции двигательного поведения. Наиболее простой способ оценки функции ходьбы – это «Timer Walking Test» – ходьба с регистрацией времени и расстояния. При проведении теста определяется время, необходимое на преодоление фиксированного расстояния по прямой с обычной скоростью и с использованием привычных вспомогательных средств (костыля, трости и др.). Достоинствами теста являются удобство проведения, отсутствие дополнительных материалов и инструментов. Недостатком представляется отсутствие стандартизированных параметров оценки. Индекс ходьбы Хаузера представляет собой десятиступенчатую оценку ходьбы: от градации «0» («симптомов болезни нет») до градации «9» («прикован к инвалидной коляске, не может перемещаться самостоятельно»). Деление на 54 градации основано на качественных и количественных признаках (скорость передвижения, поддержка посторонних).

Для определения уровня зависимости от помощи окружающих лиц при ходьбе можно использовать тест «Функциональные категории ходьбы» (M. Holden, 1984; F. Collen, 1990),

который имеет 6 уровней. Тест учитывает потребность в посторонней помощи для передвижения в быту. 5-й уровень соответствует полной независимости пациента, 4-й уровень – пациент испытывает потребность в помощи при подъеме по лестнице, ходьбе по неровной либо наклонной поверхности, 3-й уровень – пациент зависим от окружающих, требуется контроль при ходьбе, но без физического касания со стороны, 2-й уровень – пациенту требуется постоянная посторонняя помощь 1 человека для удерживания позы, 1-й уровень – требуется помощь 1 одного человека как в поддержании позы, так и в переносе веса тела, 0-й уровень – требуется помощь 2 и более лиц. Тест используется как для оценки реабилитационных мероприятий, так и для определения степени утраты трудоспособности и степени инвалидизации пациентов. Имеет высокую чувствительность у пациентов с ОНМК, черепно-мозговыми и спинальными травмами.

### **Оценка сенсорных функций и боли**

Оценка чувствительных нарушений с помощью тестов и шкал не является точной и надежной по сравнению с методами инструментальной диагностики. Наиболее часто количественной оценки требует определение интенсивности болевого синдрома, поскольку объективизация боли – одна из важнейших целей неврологии и нейрореабилитации. Применение специальных опросников оценки боли позволяет получить комплексную информацию о болевых ощущениях пациента [16]. Большинство методик для оценки боли основываются на интерпретации утверждений самих пациентов. Наиболее простыми и удобными для количественной оценки болевого синдрома являются визуальная аналоговая шкала боли (visual analogue scale (ВАШ)) – вербальная шкала и шкала, измеряющая интенсивность боли в процентах. ВАШ предполагает ассоциацию выраженности боли с цветом («цветовая шкала») либо с линией длиной 10 см, где начальная точка представляет отсутствие боли, а конечная – невыносимую боль, а пациент оценивает испытываемое им ощущение боли в виде отметки на данной линии [10, 16]. В случае использования процентной шкалы интенсивность боли оценивается в процентах, где 0 см – 0%, а 10 см – 100% соответственно, что позволяет оценить динамику болевого синдрома в процентах. Вербальная шкала содержит ряд слов, описывающих интенсивность боли: отсутствует, слабая, умеренная, сильная, сильнейшая [10]. Также используется сегментированная числовая версия ВАШ – числовая рейтинговая шкала боли (Numeric rating scale for pain (NRS)), в которой респондент выбирает целое число от 0 до 10, отражающее интенсивность боли [17]. При анализе результатов принята следующая градация степеней тяжести болевого синдрома: слабая – 1–4 балла, умеренная – 5–6 баллов, сильная – 7–10 баллов. Повторное использование данной шкалы дает достоверную картину динамики боли и эффективности лечения. При динамической оценке изменение интенсивности боли считается существенным, если новое значение ВАШ отличается от предыдущего более чем на 13 мм на линии длиной

10 см [16]. Согласно данным О. Karcioglu, все три шкалы являются надежными и подходят для использования в клинической практике, хотя VAS сложнее остальных [18]. К достоинствам приведенных шкал относятся простота, надежность, удобство количественного анализа, а к недостаткам – то, что данные шкалы характеризуют исключительно интенсивность болевого синдрома, не учитывая качественные характеристики и эмоциональную составляющую боли. Следует отметить также необходимость наглядно-образного восприятия при работе с ВАШ и формально-логического мышления при использовании процентной шкалы [19, 20]. В вербальной шкале малое число определителей боли являются причиной низкой чувствительности теста в диагностике динамики болевого синдрома [21, 22]. В нейрореабилитации показатель интенсивности болевого синдрома по ВАШ является одним из ключевых параметров оценки состояния пациента в процессе реабилитации, согласно Шкале реабилитационной маршрутизации (ШРМ) (приложение № 1 к приказу МЗ РФ № 788н). Попытка оценить болевой синдром не только количественно, но и качественно привела к разработке ряда более сложных шкал, оценивающих болевой синдром комплексно на разных уровнях:

- сенсорно-дискриминативном, связанном с ноцицептивными путями проведения болевой импульсации;
- мотивационно-аффективном, во многом обусловленном ретикулярной формацией и лимбической системой головного мозга;
- когнитивно-оценочном, связанном с корой головного мозга и сознанием.

К числу наиболее распространенных комплексных опросников оценки боли относится сокращенный опросник боли Мак-Гилла (Short-form McGill Pain Questionnaire-2) разработанный в 1975 г. профессором Ronald Melzack, а затем усовершенствованный R.H. Dworkin и представляющий собой список из 22 слов (в краткой версии – 15), описывающих характеристики болевого синдрома и разделенных на подшкалы: непрерывная боль, прерывистая боль, преимущественно невропатическая боль и аффективные дескрипторы. Согласно данным R.H. Dworkin, данный опросник демонстрирует хорошие психометрические свойства, валидность и очень чувствителен к анальгетической терапии, обладает полным спектром вопросов, позволяющих использовать его для эффективной оценки как невропатической, так и ноцицептивной боли у пациентов как с острой, так и с хронической болью [23]. К достоинствам опросника McGill и сокращенной обновленной его версии следует отнести то, что выбранные слова соответствуют определенным болевым синдромам, поэтому данный опросник можно использовать с диагностической целью; а к недостаткам – объемность и сложность опросника, а также то, что оригинальная версия содержит от 15 до 20 вопросов, а обновленная – 22 [24]. В 2016 году была проведена лингвистическая адаптация русскоязычной версии данного опросника [25]. Поскольку

опросник McGill является достаточно громоздким, возникла необходимость в более простом в использовании аналоге. Краткий опросник боли (Brief Pain Inventory) был разработан в 1994 г. С. Cleeland в качестве анкеты для самостоятельного заполнения с целью оценки интенсивности болевого синдрома и его влияния на качество жизни онкологических больных, а в дальнейшем стал использоваться как общий опросник при болевых синдромах другой природы. Главными преимуществами данного опросника являются краткость и простота в использовании, возможность применения в клинической практике даже у самых тяжелых больных [24, 26, 27]. Достоинством данного опросника также является и то, что он оценивает не только боль в таких аспектах, как локализация, интенсивность, но и влияние боли на повседневную жизнь пациента [28]. В 2016 году была проведена валидация русскоязычной версии данного опросника у больных с лицевой болью с некоторыми изменениями [29].

**Заключение.** В условиях работы в рамках доказательной медицины, клинических рекомендаций и стандартов большое значение приобретает объективизация оценки неврологического статуса с помощью шкал и опросников. Применение шкал и опросников позволяет значительно упростить, ускорить и стандартизировать диагностический процесс, оценку результатов лечения и реабилитации, обработку статистических данных. Все шкалы и опросники, применяемые в Российской Федерации, должны проходить процедуру валидации (валидизации), так как применение неадаптированных шкал приводит к получению недостоверных диагностических результатов. Требуется внимательное изучение диагностических возможностей, достоинств и недостатков основных шкал с целью их более корректного использования.

### **Список литературы**

1. Булекбаева Ш.А., Лисовский Е.В., Ризванова А.Р., Дарибаев Ж.Р. Диагностические шкалы и тесты в нейрореабилитации. Руководство для врачей. Астана: АО «Республиканский детский реабилитационный центр», 2015. 146 с.
2. Белова А.Н. Шкалы тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии. М.: Практическая медицина, 2018. 696 с.
3. Методические рекомендации для пилотного проекта «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации. Практическое применение оценочных шкал в медицинской реабилитации». Фаза 1 / Под ред. Ивановой Г.Е. М., 2015. 91 с.
4. Bohannon R.W., Smith M.B. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity // Phys Ther. 1987. Vol. 67 (2). P. 206-207. DOI: 10.1093/ptj/67.2.206.

5. Davis D.H., Creavin S.T., Yip J.L., Noel-Storr A.H., Brayne C., Cullum S. Montreal Cognitive Assessment for the detection of dementia // *Cochrane Database Syst Rev.* 2021. Vol. 7 (7). P. CD010775. DOI: 10.1002/14651858.CD010775.pub3.
6. Супонева Н.А., Юсупова Д.Г., Ильина К.А., Мельченко Д.А., Бутковская А.А., Жирова Е.С., Таратухина А.С., Зимин А.А., Зайцев А.Б., Клочков А.С., Люкманов Р.Х., Котов-Смоленский А.М., Хижникова А.Е., Гатина Г.А., Кутлубаев М.А., Пирадов М.А. Валидация Модифицированной шкалы Эшворта (Modified Ashworth Scale) в России // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии.* 2020. Т. 14, № 1. С. 89-96.
7. Meseguer-Henarejos A.B., Sánchez-Meca J., López-Pina J.A., Carles-Hernández R. Inter- and intra-rater reliability of the Modified Ashworth Scale: a systematic review and meta-analysis // *Eur. J. Phys Rehabil Med.* 2018. Vol. 54 (4). P. 576-590. DOI: 10.23736/S1973-9087.17.04796-7.
8. Damiano D.L., Quinlivan J.M., Owen B.F., Payne P., Nelson K.C., Abel M.F. What does the Ashworth scale really measure and are instrumented measures more valid and precise? // *Dev Med Child Neurol.* 2002. Vol. 44 (2). P. 112-118. DOI: 10.1017/s0012162201001761.
9. Искра Д.А., Коваленко А.П., Кошкарев М.А., Дыскин Д.Е. Спастичность: от патофизиологии к лечению // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2018. № 118 (10). С. 108-114.
10. Коваленко А.П., Камаева О.В., Мисиков В.К. Полещук Ю.Р., Кошкарев М.А. Шкалы и тесты для оценки эффективности лечебно-реабилитационных мероприятий у пациентов со спастичностью нижней конечности // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2018. № 118 (5). С. 120-128.
11. Коваленко А.П., Мисиков В.К., Искра Д.А., Кошкарев М.А., Синельников К.А. Шкала Тардье в диагностике спастичности // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2019. № 119 (9). С. 83-90.
12. Федоров А.В., Князев А.А., Яцун А.С. Применение модифицированной шкалы Тардье для анализа спастичности с помощью аппарата для пассивной механотерапии голеностопного сустава // *Актуальные вопросы современной науки и практики: сборник научных статей по материалам IX Международной научно-практической конференции (Уфа, 27 сентября 2022 года).* Уфа: ООО "Научно-издательский центр "Вестник науки", 2022. С. 73-80.
13. Коваленко А.П., Камаева О.В., Полещук Ю.Р., Ковлен Д.В. Шкалы и тесты в реабилитации и лечении пациентов со спастичностью верхней конечности // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2020. Т. 120, № 4. С. 107-114.
14. Patrick E., Ada L. The Tardieu Scale differentiates contracture from spasticity whereas the Ashworth Scale is confounded by it // *Clin. Rehabil.* 2006. Vol. 20 (2). P. 173-182. DOI: 10.1191/0269215506cr922oa.

15. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Прилепская О.А. Пропедевтика нервных болезней: учебник для студентов медицинских вузов. Тюмень: РИЦ «Айвекс», 2016. 256 с.
16. Харченко Ю.А. Адекватная оценка боли – залог ее успешного лечения // *Universum: Медицина и фармакология*. 2014. № 4 (5). [Электронный ресурс]. URL: <http://7universum.com/ru/med/archive/item/1229> (дата обращения: 14.06.2023).
17. Морозов А.М., Жуков С.В., Беляк М.А., Минакова Ю.Е., Протченко И.Г. О возможности оценивания болевого синдрома при помощи наиболее валидизированных шкал боли (обзор литературы) // *Вестник новых медицинских технологий*. 2020. № 2. С. 62–68. DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16663.
18. Karcioğlu O, Topasoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? // *Am J. Emerg Med*. 2018. Vol. 36 (4). P. 707-714. DOI: 10.1016/j.ajem.2018.01.008.
19. Кадыков А.С. Манвелов Л.С. Тесты и шкалы в неврологии: руководство для врачей. М.: МЕДпресс-информ, 2015. 224 с.
20. Chiarotto A., Maxwell L.J., Ostelo R.W., Boers M., Tugwell P., Terwee C.B. Measurement Properties of Visual Analogue Scale, Numeric Rating Scale, and Pain Severity Subscale of the Brief Pain Inventory in Patients With Low Back Pain: A Systematic Review // *J. Pain*. 2019. Vol. 20 (3). P. 245-263. DOI: 10.1016/j.jpain.2018.07.009.
21. Modarresi S., Lukacs M.J., Ghodrati M., Salim S., MacDermid J.C., Walton D.M.; CATWAD Consortium Group. A Systematic Review and Synthesis of Psychometric Properties of the Numeric Pain Rating Scale and the Visual Analog Scale for Use in People With Neck Pain // *Clin. J. Pain*. 2021. Vol. 38 (2). P. 132-148. DOI: 10.1097/AJP.0000000000000999.
22. Shafshak T.S., Elnemr R. The Visual Analogue Scale Versus Numerical Rating Scale in Measuring Pain Severity and Predicting Disability in Low Back Pain // *J. Clin. Rheumatol*. 2021. Vol. 27 (7). P. 282-285. DOI: 10.1097/RHU.0000000000001320.
23. Dworkin R.H., Turk D.C., Trudeau J.J., Benson C., Biondi D.M., Katz N.P., Kim M. Validation of the Short-form McGill Pain Questionnaire-2 (SF-MPQ-2) in acute low back pain // *J. Pain*. 2015. Vol. 16 (4). P. 357-3. DOI: 10.1016/j.jpain.2015.01.012.
24. Jumbo U.S., MacDermid C.J., Kalu E.M., Packham L.T., Athwal S.G., Faber J.K. Measurement Properties of the Brief Pain Inventory-Short Form (BPI-SF) and the Revised Short McGill Pain Questionnaire-Version-2 (SF-MPQ-2) in Pain-related Musculoskeletal Conditions: A Systematic Review Protocol // *Arch Bone J. Surg*. 2020. Vol. 8 (2). P. 131-141. DOI: 10.22038/abjs.2020.36779.1973.
25. Бахтадзе М.А., Болотов Д.А., Кузьминов К.О., Падун М.П., Захарова О.Б. Лингвистическая адаптация Второй сокращенной формы Мак-Гилловского болевого опросника // *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2016. № 116 (7). С.42-45.

26. Колтунчик В.В., Налетько А.Н., Петренко М.И., Яшина Т.П. Контроль эффективности коррекции болевого синдрома на основе опросника боли Brief Pain Inventory (BPI) // Проблемы и перспективы развития современной медицины: сборник научных статей XIII Республиканской научно-практической конференции с международным участием студентов и молодых ученых: в 9 томах. (Гомель, 06–07 мая 2021 года). Том 4. Гомель: Учреждение образования "Гомельский государственный медицинский университет", 2021. С. 192-194.
27. Bonafé F.S.S., de Campos L.A., Marôco J., Campos JA.DB. Brief Pain Inventory: A proposal to extend its clinical application // Eur. J. Pain. 2019. Vol. 23 (3). P. 565-576. DOI: 10.1002/ejp.1330.
28. Морозов А.М., Жуков С.В., Беляк М.А., Минакова Ю.Е., Протченко И.Г. О возможности оценивания болевого синдрома при помощи наиболее валидизированных шкал боли (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. 2020. № 2. С. 62-68. DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16663.
29. Рзаев Д.А., Мойсак Г.И., Амелина Е.В., Куликова Е.В., Денисова Н.П., Фомин Г.Ю. Валидизация русскоязычной версии опросника Brief Pain Inventory – Facial (BPI-Facial) у больных с лицевыми болями // Неврологический журнал. 2016. № 21 (2). С. 97-104. DOI: 10.18821/1560-9545-2016-21-2-97-104.