

О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ШКАЛ БОЛИ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА

Морозов А.М.¹, Сергеев А.Н.¹, Жуков С.В.¹, Аскеров Э.М.¹, Беляк М.А.¹, Пахомов М.А.¹, Морозова А.Д.², Шишкин Н.В.¹

¹ ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет Минздрава России», Тверь, e-mail: ammorozovv@gmail.com;

² ГБУЗ ГKB № 7 города Тверь

Боль – явление субъективное, поэтому для ее измерения и оценки не существует эталонного клинического метода. Однако, несмотря на это, оценивание боли является необходимым условием для создания любого терапевтического подхода по ее устранению. Тем не менее сохраняется нежелание систематически использовать инструменты оценки, связанное, в частности, с представлениями специалистов о том, что объективизация болевого синдрома пациентов не может быть осуществлена. Независимо от клинической выраженности выработка стратегии по устранению боли в первую очередь основана на ее оценке, позволяющей выявить соматические, психологические и социальные факторы, влияющие на усиление или же ее ослабление. По этой причине, помимо стандартных вопросов, задаваемых медицинским персоналом, для оценивания болевого синдрома также было предложено использовать наиболее проверенные шкалы и опросники. Шкалы боли стали незаменимыми инструментами в паллиативной помощи, однако их возможности ограничены – они не дают схожих результатов при их применении к разным группам пациентов, также использование на практике шкал, дающих полную оценку различных компонентов болевого синдрома, на данный момент затруднено. В данной статье представлен обзор наиболее валидизированных шкал боли и опросников, а также рассмотрена возможность их применения в медицинской практике в условиях стационара.

Ключевые слова: шкалы боли, послеоперационный болевой синдром, хроническая боль.

ABOUT THE POSSIBILITY OF USING SCALES OF PAIN IN THE CONDITIONS OF A HOSPITAL

Morozov A.M.¹, Sergeev A.N.¹, Zhukov S.V.¹, Askerov E.M.¹, Belyak M.A.¹, Pakhomov M.A.¹, Morozova A.D.², Shishkin N.V.¹

¹ FGBOU VO «Tver State Medical University Ministry of Health of Russia», Tver, e-mail: ammorozovv@gmail.com;

² GBUZ GKB № 7 of the city of Tver

Pain is a subjective phenomenon, so there is no standard clinical method for measuring and evaluating it. However, despite this, pain assessment is a prerequisite for creating any therapeutic approach to eliminate it. However, there is still a reluctance to systematically use assessment tools, which is associated, in particular, with the perception of specialists that the objectification of patients' pain syndrome can not be implemented. Regardless of the clinical severity, the development of a strategy to eliminate pain is primarily based on its assessment, which allows you to identify somatic, psychological and social factors that affect the strengthening or weakening of pain. For this reason, in addition to the standard questions asked by medical staff, it was also suggested to use the most proven scales and questionnaires to assess pain. Pain scales have become indispensable tools in palliative care, but their capabilities are limited – they do not give similar results when applied to different groups of patients, and the use in practice of scales that give a complete assessment of various components of the pain syndrome is currently difficult to implement. This article presents an overview of the most validated pain scales and questionnaires, as well as the possibility of their application in medical practice in a hospital setting.

Keywords: pain scales, postoperative pain syndrome, chronic pain.

Послеоперационная боль является одной из наиболее распространенных проблем у пациентов, пребывающих в стационаре, что в дальнейшем может привести к появлению ряда осложнений.

Эффективное послеоперационное обезболивание является важным аспектом при проведении каждой хирургической процедуры. Неадекватный контроль боли может привести к увеличению смертности, задержке выздоровления и повышению расходов на госпитализацию [1]. Различные исследования, касающиеся распространенности послеоперационной боли в больницах третичного звена, показывают, что она составляет более 50% в первые 24 часа после операции и более 30% в последующие 24 часа [2].

Боль в послеоперационном периоде является важной проблемой, поскольку она приводит ко многим нежелательным последствиям. Своевременно не купированная боль представляет собой физиологический стресс, наносящий значительный вред организму, что может привести к структурно-функциональным изменениям в сердечно-сосудистой системе и во внутренних органах, нарушению функций эндокринной, нервной и иммунной систем. Боль может стать самостоятельным эндогенным повреждающим фактором с типичными нарушениями гомеостаза и формировать нейропатологические синдромы [3]. Возникающее в результате боли продолжительное статическое положение способствует возникновению тромбоза глубоких вен и легочной эмболии [4, 5]. Возможны психологические последствия, такие как повышенная тревожность, возникновение нарушений сна, раздражительность, агрессивность и эмоциональные расстройства [6]. Все эти обстоятельства в конечном итоге приводят к неоправданному увеличению продолжительности пребывания пациента в стационаре и даже к хронической боли.

В настоящее время в хирургической практике используется ряд мероприятий для уменьшения болевого синдрома в послеоперационном периоде как за счет снижения травматизации непосредственно в процессе операции с помощью модернизации хирургического инструментария [7, 8], так и при обработке послеоперационных ран с помощью антисептических растворов, включающих в себя анальгетические компоненты [9, 10].

Эффективная послеоперационная анальгетическая терапия способствует снижению послеоперационных осложнений, ускоряет выздоровление и вносит значительный вклад в восстановление активной жизнедеятельности пациентов.

Цель исследования: теоретически обосновать практическую значимость применения наиболее распространенных шкал и опросников, используемых для оценки болевого синдрома.

Материал и методы исследования. В ходе исследования был проведен анализ отечественной и зарубежной литературы и изучены применяемые в настоящее время шкалы и опросники объективизации болевого синдрома.

Результаты исследования и их обсуждение. Эффективное ведение больных в послеоперационном периоде не является стандартизированным, а скорее имеет склонность адаптироваться к потребностям конкретного пациента с учетом его физического и психологического состояния. Основной целью лечения послеоперационной боли является минимизация дозы лекарственных препаратов для уменьшения побочных эффектов и обеспечения приемлемой анальгезии.

Более 80% пациентов, перенесших хирургическое вмешательство, испытывают острую послеоперационную боль, и примерно 75% пациентов описывают боль по степени тяжести как умеренную, сильную или невыносимую. Данные свидетельствуют о том, что менее половины пациентов, которые перенесли операцию, сообщают об адекватном послеоперационном обезболивании [11].

Так как объективное измерение боли с абсолютной точностью является задачей на данный момент невыполнимой, а необходимость проверки состояния пациента и эффективности проведенной терапии остается важным аспектом лечения, были созданы разнообразные шкалы боли и анкеты. Одной из наиболее широко используемых шкал является визуальная аналоговая шкала (ВАШ, Visual Analogue Scale, VAS). ВАШ – это одномерный показатель интенсивности боли, который представляет собой психометрическую шкалу, обычно используемую в обследованиях для понимания различной степени боли, испытываемой пациентом [12].

Визуальная аналоговая шкала, как правило, состоит из 100-миллиметровой линии, закрепленной на каждом конце дескрипторами. Пациентов просят поставить на шкале отметку, которая соответствует их боли, после чего балл определяется путем измерения расстояния (в миллиметрах) с использованием линейки между крайней точкой «отсутствие боли» и отметкой пациента, обеспечивая диапазон баллов от 0 до 100 [13]. Было показано, что пациенты используют все части шкалы и ни одна точка не является более предпочтительной [14].

В отличие от категориальных шкал, которые не допускают наличия промежуточных оценок, в ВАШ предоставляется множественное число градаций между двумя конечными точками, расположенными на одной линии.

В одном из исследований на основе распределения баллов ВАШ у послеоперационных больных (эндопротезирование коленного сустава, гистерэктомия, лапароскопическая миомэктомия), которые описывали интенсивность боли как «отсутствие», «незначительная», «умеренная», «сильная», были рекомендованы следующие интервалы: отсутствие боли (0–4 мм), незначительная боль (5–44 мм), умеренная боль (45–74

мм) и сильная боль (75–100 мм) [15, 16]. Однако стоит помнить, что нормативные значения у данной шкалы отсутствуют.

Наиболее очевидным преимуществом ВАШ является то, что она предполагает высокую степень разрешения и, следовательно, возможность пациентам давать более широкий спектр оценки, чем это допустимо в цифровых версиях шкал, к которым уже привязаны описательные элементы боли. А повторные измерения, таким образом, могут указывать даже на незначительные изменения в состоянии пациента. Этот тип шкалы считается подверженным меньшим искажениям и смещениям по сравнению с категориальными шкалами [17].

Основным практическим недостатком ВАШ является то, что пациенты с трудом находят точку на линии, которая лучше всего описывает их боль. Хотя использование ВАШ позволяет больным давать точную градуированную оценку, шкала будет иметь большую погрешность при условии, если вопросы не будут ясны пациентам или же они чувствуют амбивалентность в ответе. Также применение данной шкалы имеет следующие ограничения: пациенты могут испытывать трудности при использовании шкалы из-за когнитивных нарушений или проблем с двигательными навыками [18], сложности могут возникнуть и при интерпретации оценок ВАШ. В количественной оценке боли наблюдаются неизбежные индивидуальные различия. Например, одни люди никогда не оценят испытываемую ими боль на максимальное количество баллов, пока она не достигнет крайней степени тяжести, другие, наоборот, оценивают даже небольшую боль на наивысший балл, при этом оставаясь спокойными и расслабленными. Следовательно, все используемые цифровые методы оценки боли имеют свои пределы надежности [19].

Используя шкалу интенсивности боли, пациенты оценивают фактическую величину по отношению к самой сильной боли, которую они могут себе представить. Баллы ВАШ являются абсолютными значениями, которые указывают на интенсивность боли в определенный момент. Следовательно, различия в интенсивности боли по ВАШ не могут отражать изменение величины боли.

Шкала облегчения боли (ШОБ, Pain Relief Scale, PRS) – это метод измерения величины интенсивности боли после назначенного лечения, имеющий два дескриптора, ограничивающих линию: «нет облегчения» и «полное облегчение» [20].

Облегчение боли в начале эксперимента по определению равно нулю. Следовательно, в отличие от шкалы интенсивности боли, диапазон реакции одинаков для всех испытуемых. Теоретически ВОШ обеспечивает стандартизированные условия и оценивает действие обезболивающего препарата, поэтому шкала обезболивания является более предпочтительной для оценки действия анальгетиков [21].

Таким образом, использование ШОБ в сочетании с ВАШ для оценки боли повышает объективность оценивания по сравнению с применением исключительно ВАШ.

Пациенты, госпитализированные в отделения интенсивной терапии, постоянно испытывают боль и дискомфорт из-за того, что подвергаются болезненным диагностическим и лечебным процедурам. Поэтому оценка является первым шагом в обезболивании, но, поскольку боль является субъективной, наиболее достоверным считается собственный отчет пациента. Однако из-за действия седативных препаратов, измененного уровня сознания или когнитивных расстройств большинство пациентов не способны к общению.

Тяжелобольные пациенты часто испытывают боль как при проведении процедур, так и в покое. Было доказано, что удаление плевральной дренажной трубки, эндотрахеальная интубация, уход за артериальным катетером или же его введение и смещение являются наиболее болезненными процедурами. Постоянная боль у пациентов может привести к краткосрочным и долгосрочным физиологическим и психологическим осложнениям, таким как послеоперационный инфаркт миокарда, недостаточный сон и посттравматическое стрессовое расстройство [22]. Чтобы избежать возможных осложнений, были предложены шкалы боли, соответствующие уровню сознания пациента. Оценивание боли у тяжелобольных пациентов является сложной задачей из-за сниженного уровня сознания, искусственной вентиляции легких (ИВЛ), приема седативных препаратов и анальгетиков [23]. Когда самоотчет пациента невозможен, к использованию рекомендуются поведенческие шкалы оценивания боли.

Существует несколько инструментов для оценки боли у взрослых пациентов отделений интенсивной терапии, но в соответствии с международными рекомендациями поведенческая шкала боли (ПШБ, Behavioral Pain Scale, BPS) и The Critical-Care Pain Observation Tool (CROT) доказала свою эффективность в качестве важного показателя боли в клинической практике. Поскольку пациент, страдающий от сильной боли, не может словесно выразить ее, оценку нужно проводить объективно при наблюдении за поведением больного, отмечая симптомы и признаки болевого синдрома. При таких обстоятельствах пациент использует поведенческие реакции для выражения своей боли. Следовательно, невербальный контакт может быть применен для изучения и диагностики боли у этих больных, а также для оценки эффективности анальгезии. Различные исследования показывают, что CROT имеет большую валидность и надежность, чем другие шкалы [24]. Однако, несмотря на возможность диагностирования боли у этих пациентов, ограничиться одним фиксированным критерием для каждой группы больных будет ошибочно, поскольку поведенческие реакции не являются идентичными для всех пациентов.

Инструмент оценки боли CPOT основан на четырех показателях: выражение лица пациента, движение тела, мышечное напряжение, синхронизация с респиратором (для интубированных больных) или вокализация (для экстубированных пациентов) [25]. Каждая субшкала имеет возможный балл от 0 до 2. Общий балл варьируется от 0 до 8, где 0 указывает на отсутствие болевого поведения, а 8 – на явные признаки болевого поведения.

Основное различие между CPOT и BPS заключается в оценке движений тела (у BPS оценивается движение верхней конечности, у CPOT – всего тела) и мышечного напряжения, а также в присуждаемых каждой субшкале баллах (у BPS от 1 до 4 баллов). Считается, что оценка по BPS, равная 6 или же выше, отражает неприемлемую боль [26].

Обе шкалы – CPOT и BPS – применимы для выявления боли у пациентов, находящихся в сознании, и бессознательных тяжелобольных с ИВЛ, но с различной чувствительностью и специфичностью [27]. Объединение обеих шкал может повысить эффективность оценки боли. Применение достоверного поведенческого инструмента для измерения боли пациентов, не способных к самоотчету, считается крайне необходимой мерой.

Nonverbal Pain Scale (NPS) является еще одним методом, изучающим боль у пациентов с учетом изменений поведенческих и физиологических показателей. К рассмотрению представлено изучение психометрических свойств Revised Nonverbal Pain Scale (NVPS-R) и Original Nonverbal Pain Scale (NVPS-O) [28], которые применяются к больным, подключенным к аппаратам ИВЛ, госпитализированным в критическом состоянии.

Шкала, разработанная М. Однер, изучает пять параметров: лицо, двигательную активность, мышечное напряжение, физиологию I (включает следующие жизненные показатели: артериальное давление, частоту сердечных сокращений и частоту дыхания) и физиологию II (включает расширение зрачков, потоотделение, покраснение или бледность). Более поздние исследования показали, что автономный показатель не имеет хорошей корреляции с другими измерениями и со шкалой в целом. По этой причине NVPS-O был пересмотрен Д. Вегман и изменен – жизненные показатели были заменены «дыхательной» оценкой [29].

С момента разработки и до настоящего времени была проведена оценка эффективности NVPS на разных выборках, и в большинстве случаев были подтверждены валидность и надежность данной шкалы. Однако некоторые из исследований указывают на неоднозначность показателей NVPS, таких как «физиология I». Таким образом, достоверность «жизненных показателей» как индикатора оценки боли была поставлена под сомнение [30].

Следует отметить, что пункт «физиология II» практически не изменяется как в ноцицептивных, так и в других ситуациях, не связанных с испытываемой болью. Это указывает на то, что, несмотря на приемлемую валидность NVPS-O, элемент «физиология II» не обладает достаточной чувствительностью к определению наличия боли в различных случаях. В этом отношении пункт «физиология I» также не показывает значительных изменений в ноцицептивных ситуациях, так как в проведенных исследованиях только в 19,8% наблюдалось увеличение балла по показателю «жизненные признаки» при испытываемой боли. Пункт «дыхание», который заменяет «физиологию II» в NVPS-R, обладает наибольшей чувствительностью к боли, так как его оценка увеличивается по мере нарастания испытываемой боли в 40,7%. Однако пункт «дыхание» также не является хорошим показателем, так как на него могут влиять множество других факторов, помимо боли [31].

Хотя все физиологические элементы (дыхание, жизненные показатели и физиология II) показывают более низкую чувствительность по сравнению с поведенческими реакциями, при сравнении элементов O-NVPS и R-NVPS «дыхание» является более достоверным показателем, чем «физиология II».

Результаты данного исследования показали, что NVPS-O и NVPS-R имеют приемлемые психометрические характеристики с целью оценки болевого синдрома у пациентов, госпитализированных в реанимационные отделения и не имеющих способности к общению. Однако при использовании этих шкал следует обратить внимание на ряд важных моментов и соблюдать особую осторожность при их применении.

В идеале уже при госпитализации должна быть проведена первая оценка боли для обнаружения первых признаков возникновения хронической боли.

The Indiana Polyclinic Combined Pain Scale (IPCPS) состоит из четырех комбинированных шкал – боли, функциональности, депрессии и тревоги. IPCPS использует модифицированную шкалу Functional Independence Measure (FIM), требующую профессионального применения ее клиницистом и наблюдения за пациентами при выполнении определенных задач. В IPCPS реализуется 11-балльная шкала, где каждое число описывается словами [32], чтобы пациент смог наиболее точно ограничить пределы своих функциональных возможностей.

В разработанном методе оценивания была сделана попытка учесть весь спектр болевого опыта и обеспечить достоверный способ оценки и обнаружения хронической боли.

Наиболее эффективным считается проводить все 4 анкетирования пациентов, страдающих хронической болью, даже тем, кто не выглядит особенно подавленным и не

проявляет заметных функциональных нарушений. Исследования по изучению надежности данной шкалы все еще проводятся.

Заключение. Таким образом, существует явная необходимость использования научно обоснованных подходов к оценке состояния пациентов, страдающих острой и хронической болью. Валидность описанных в данной работе шкал боли была подтверждена рядом исследований, проводимых в клинической практике. Тем не менее сложность установления достоверности шкал, измеряющих боль, означает, что все еще требуются их дальнейшее изучение и разработка новых методов. Использование правильно подобранной шкалы может привести к повышению эффективности лечения, а также облегчит работу медицинского персонала по уходу за больными.

Список литературы

1. Gupta A., Kaur K., Sharma S., Goyal S. et al. Clinical aspects of acute post-operative pain management & its assessment. J. Adv. Pharm. Technol. Res. 2010. Vol. 1. No. 2. P. 97–108.
2. Maqbool M., Sehrish J., Aqeel B. Assessment of Pain Management In Post-Operative Cases Using Different Scales And Questionnaires, Indo Am. IAJPS. 2019. Vol. 06. No. 01. P. 983-987.
3. Давыдов А.Т., Тюкавин А.И., Антонов М.М., Конончук В.В., Шабанов П.Д. Патология боли, роль и место различных методов лечения болевого синдрома // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. 2013. №11 (1). С. 55-75.
4. Brandão de Moraes E. Chronic pain, fear of pain and movement avoidance belief. Rev. Dor. São Paulo. 2014. Vol. 15. No. 2. P. 77.
5. Engbers M.J., Blom J.W., Cushman M. et al. The contribution of immobility risk factors to the incidence of venous thrombosis in an older population. J. Thromb. Haemost. 2014. Vol. 12. P. 290–296.
6. Щелкова О.Ю., Степанова Я.В., Мазурок В.А., Михалева Ю.Б. Взаимосвязь восприятия боли в периоперационном периоде и психологических характеристик пациентов // Вестник ЮУрГУ. 2012. №45. С. 100-107.
7. Морозов А.М., Пахомов М.А., Пельтихина О.В., Кадыков В.А., Мохов Е.М. Устройство для ограничения глубины рассечения тканей. Тверской государственный медицинский университет. Депонированная рукопись № 01-120 13.05.2019.
8. Морозов А.М., Пахомов М.А., Пельтихина О.В., Кадыков В.А., Мохов Е.М. Скальпель с регулируемой глубиной рассечения. Тверской государственный медицинский университет. Депонированная рукопись № 01-118 13.05.2019.

9. Сергеев А.Н., Морозов А.М., Кадыков В.А., Аскеров Э.М., Пахомов М.А., Городничев К.И., Булохова В.Н. Метод промывания ран. Депонированная рукопись № 01-133 02.10.2019.
10. Сергеев А.Н., Морозов А.М., Кадыков В.А., Аскеров Э.М., Пахомов М.А., Городничев К.И. Модернизированный способ обработки ран. Депонированная рукопись № 01-137 02.10.2019.
11. Roger C., Gordon D.B., Leon-Casasola O.A. et al. Management of Postoperative Pain: A Clinical Practice Guideline From the American Pain Society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' Committee on Regional Anesthesia, Executive Committee, and Administrative Council. *The Journal of Pain*. 2016. Vol. 17. No. 2. P. 131-157.
12. Ионова Т. И., Никитина Т.П., Новик А.А., Снеговой А.В. Практические рекомендации по оценке качества жизни у онкологических больных // Злокачественные опухоли: Практические рекомендации RUSSCO. 2017. №7. С. 586–591.
13. Перминов А.Б. Использование визуально-аналоговой шкалы для оценки тяжести состояния пациентов с острым гнойным риносинуситом // Медицинский журнал. 2015. №3 (53). С. 99-102.
14. Kersten P., White P.J., Tennant A. Is the Pain Visual Analogue Scale Linear and Responsive to Change? An Exploration Using Rasch Analysis. *PLoS ONE*. 2014. Vol. 9. No. 6. e99485.
15. Астахов В.А., Свиридов С.В., Малышев А.А. Модификация визуально-аналоговой шкалы для оценки болевого синдрома после обширных абдоминальных операций // Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2014. №8 (1). С. 26-30.
16. Hawker G.A., Mian S., Kendzerska T., French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care & Research*. 2011. Vol. 63. No. S11. P. S240-S252.
17. Klimek, Ludger et al. Visual analogue scales (VAS): Measuring instruments for the documentation of symptoms and therapy monitoring in cases of allergic rhinitis in everyday health care: Position Paper of the German Society of Allergology (AeDA) Allergology and Environmental Medicine of the German Society of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery (DGHNOKHC). *Allergo journal international*. 2017. Vol. 26. No. P. 16-24.
18. Perez-Lloret S., Ciampi de Andrade D., Lyons K.E. et al. Rating Scales for Pain in Parkinson's Disease: Critique and Recommendations. *Mov. Disord. Clin. Pract.* 2016. Vol. 3. No. 6. P. 527–537.

19. Харченко Ю.А. Адекватная оценка боли – залог её успешного лечения // *Universum: Медицина и фармакология: электрон. научн. журн.* 2014. № 4 (5). URL: <http://7universum.com/ru/med/archive/item/1229> (дата обращения: 15.05.2020).
20. Lee J.J., Kim J.E., Lee M.K. et al. Pain Relief Scale Is More Highly Correlated with Numerical Rating Scale than with Visual Analogue Scale in Chronic Pain Patients. *Pain physician.* 2015. Vol. 18. No.2. P. 195-200.
21. Singla N., Hunsinger M., Chang P.D., McDermott M. et al. Assay sensitivity of pain intensity versus pain relief in acute pain clinical trials: ACTION systematic review and meta-analysis. *J. Pain.* 2015. Vol.16. No. 8. P. 683-691.
22. Rijkenberg S., van der Voort P.H. Can the critical-care pain observation tool (CPOT) be used to assess pain in delirious ICU patients? *J. Thorac Dis.* 2016. Vol.8. No. 5. P.285–287.
23. Mascarenhas M., Beattie M., Roxburgh M. et al. Using the Model for Improvement to implement the Critical-Care Pain Observation Tool in an adult intensive care unit. *BMJ Open Quality.* 2018. Vol.7. e000304.
24. Gomarverdi S, Sedighie L, Seifrabiei MA, Nikooseresht M. Comparison of Two Pain Scales: Behavioral Pain Scale and Critical-care Pain Observation Tool During Invasive and Noninvasive Procedures in Intensive Care Unit-admitted Patients. *Iran J. Nurs. Midwifery Res.* 2019. Vol. 24. No. 2. P. 151–155.
25. Мохов Е.М., Кадыков В.А., Сергеев А.Н., Аскеров Э.М., Любский И.В., Морозов А.М. Оценочные шкалы боли и особенности их применения в медицине (ОБЗОР литературы) // *Верхневолжский медицинский журнал.* 2019. №18 (2). С. 34-37.
26. Chanques G., Mercier G., de Lattre S. et al. Assessing pain in non-intubated critically ill patients unable to self report: An adaptation of the Behavioral Pain Scale. *Intensive Care Medicine.* 2009. Vol.35. No.12. P. 2060-2067.
27. Severgnini, P., Pelosi, P., Contino, E. et al. Accuracy of Critical Care Pain Observation Tool and Behavioral Pain Scale to assess pain in critically ill conscious and unconscious patients: prospective, observational study. *J. intensive care* 4. 2016. Vol. 68. No. 2016.
28. Azevedo-Santos I.F., DeSantana J.M. Pain measurement techniques: spotlight on mechanically ventilated patients. *J. Pain Res.* 2018. Vol.11. P. 2969-2980.
29. Barzanji A., Zareiyan A., Nezamzadeh M., Mazhari M.S. Evaluation of Observational and Behavioural Pain Assessment Tools in Nonverbal Intubated Critically Adult Patients after Open - Heart Surgery: A Systematic Review. *Open Access Maced. J. Med. Sci.* 2019. Vol.7. No. 3. P. 446-457.
30. McGuire D.B., Kaiser K.S., Haisfield-Wolfe M.E., Iyamu F. Pain Assessment in Noncommunicative Adult Palliative. *Nurs. Clin. North Am.* 2016. Vol. 51. No. 3. P. 397–431.

31. Chookalayi H., Heidarzadeh M., Hasanpour M. et al. A Study on the Psychometric Properties of Revised-nonverbal Pain Scale and Original-nonverbal Pain Scale in Iranian Nonverbal-ventilated Patients. *Indian J. Crit. Care Med.* 2017. Vol. 21. No. 7. P. 429–435.
32. Arbuck et al. Pain Assessment: Review of Current Tools. *Pain Stracts.* 2018. Vol. 4. No.1. P. 31-44.