

УДК 616.831-005-06:616.13.002-007.64-001.5]-036.12-036.87-07  
DOI: 10.26435/UC.V011(38).666

**А.М. Кардаш, В.П. Кардаш, С.Я. Коровка**

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк

## **ОЦЕНКА НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА БОЛЬНЫХ С РЕЦИДИВНЫМ И БЕЗРЕЦИДИВНЫМ ТЕЧЕНИЕМ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ХРОНИЧЕСКИХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ**

Хроническая субдуральная гематома (ХСГ) обусловлена черепно-мозговой травмой (ЧМТ), располагается между твердой и паутинной мозговыми оболочками и представлена скоплением крови, окруженным капсулой [1-3]. ХСГ среди всех объемных образований головного мозга составляют от 1 до 7% [4], а в структуре внутричерепных кровоизлияний – 12-25% [5, 6]. Клинические проявления ХСГ характеризуются разнообразием и возникают не ранее, чем через 3 недели после травмы головного мозга. Степень выраженности клинических проявлений варьирует от минимальных нарушений (длительные головные боли, головокружения, снижение памяти и внимания, психоэмоциональные расстройства) до симптоматики, сопровождающей транзиторные ишемические атаки, эпилептические приступы, гемиплегии и комы, вызывая при этом затруднения в диагностике [7]. По мнению некоторых авторов [8], ХСГ, являясь «большим хамелеоном», имеет сходство с клиническими признаками многих неврологических заболеваний, что приводит к первоначальному обращению пациентов к специалистам смежных специальностей: невропатологу, психиатру и терапевту. Одним из распространенных осложнений хирургического лечения ХСГ (20-33%) является развитие рецидива, которое требует проведения повторной операции [9, 10]. Своевременная диагностика рецидивов ХСГ у пациентов должна основываться на тщательной клинической оценке неврологического статуса в динамике наблюдения. Адекватное оценивание симптоматики может быть достигнуто при использовании методов, основанных на применении так называемых стандартизированных шкал. Их применение позволяет дать объективную оценку характеру и выраженности неврологических нарушений у пациентов с разнообразной или стертой симптоматикой, которая имеет место при ЧМТ легкой или средней степени тяжести.

По данным литературы [11, 12], оценку степени неврологических нарушений у больных с ХСГ проводили с использованием шкалы MGS (Markwalder grading score) [5, 13], модифицированной шкалы Ренкина, шкалы исходов Глазго (GOS – Glasgow Outcome Scale). В клинических исследованиях [14, 15, 16] у пострадавших с ЧМТ применяли развернутую шкалу оценки неврологического статуса NOS-TBI (Neurological Outcome Scale for Traumatic Brain Injury), которая позволяла зафиксировать и стандартизировать неврологические изменения при динамическом наблюдении за состоянием больных, течением болезни и оценивании результатов лечения.

Принимая во внимание особенности течения посттравматической ХСГ с выраженным полиморфизмом клинической манифестации симптомов, проявляющейся медленно прогрессирующим локальным неврологическим дефицитом, повышением внутричерепного давления, инсультоподобным синдромом, транзиторными ишемическими атаками, синдромом, имитирующим генерализованный атеросклероз и др. [8, 17], для объективной характеристики неврологического статуса больных наиболее приемлемым инструментом исследования могут являться методы, основанные на применении шкал, позволяющих выявлять полисиндромальные проявления данной патологии.

### **ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Изучить особенности неврологического состояния больных с посттравматической ХСГ с рецидивным и безрецидивным течением.

### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

В исследование включены 246 пациентов с диагнозом ХСГ после ЧМТ, находившихся на лечении в клинике нейрохирургии Донецкого

клинического территориального медицинского объединения с 2012 по 2020 год. Среди больных было 197 (80,08%) мужчин и 49 (19,92%) женщин в возрасте от 19 до 75 лет. Были использованы следующие методы хирургического лечения: малоинвазивные операции с наложением 2-х фрезевых отверстий и дренированием полости гематомы (98,37%) и костнопластическая трепанация (1,63%) [18, 19, 20]. Все пациенты были разделены на 2 группы: I группа – 184 человека с безрецидивным и II группа – 62 человека с рецидивирующим течением послеоперационного периода. В обеих группах обследование больных проводили при первичном обращении до операции (период А). Повторное обследование (период Б) в I группе больных выполняли через 4 месяца после операции, а во II группе – при обращении с рецидивами ХСГ, образовавшимися до 4-х месяцев после удаления гематомы.

Больным с ХСГ проводили комплексное общеклиническое обследование, неврологический осмотр, лабораторные исследования крови и мочи, компьютерную томографию головного мозга. Оценку степени неврологического дефицита осуществляли с использованием шкалы MGS. Отсутствие неврологического дефицита оценивали в 0 баллов; отсутствие или легкий неврологический дефицит с рефлекторной асимметрией, легкой головной болью с сохраненным вниманием и ориентацией – в 1 балл; неврологический дефицит с пространственной дезориентацией, синдром оглушения сознания, гемипарез – в 2 балла; неврологический дефицит со ступорозным состоянием, но с адекватной реакцией на раздражители, гемиплегию – в 3 балла; коматозное состояние с отсутствием реакции на внешние раздражители, децеребрацию/декортикацию – в 4 балла [11, 13].

С целью подробного исследования неврологических симптомов использовали шкалу NOS-TBI, которая позволила исследовать состояние черепно-мозговых нервов, двигательной, рефлекторной, координаторной сфер и чувствительность. Шкала NOS-TBI содержит 15 пунктов, которые позволяют получить данные о неврологической характеристике сознания, парезе зрения, зрачковых реакциях, парезе мимических мышц, парезе конечностей, расстройстве чувствительности, нарушениях слуха, обоняния, афазии, дизартрии, агнозии, атаксии, и составлена на основе шкалы NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) [21]. Ранее была доказана адекватность, прогностическая валидность и более высокая степень чувствительности шкалы NOS-TBI по сравнению со шкалой NIHSS при оценивании последствий ЧМТ [15].

Статистическую обработку проводили с помощью пакета прикладных программ STATISTICA (v.10) (StatSoft Inc, USA). Для отображения данных использовали медиану (Me) и 50-процентный межквартильный интервал (Q1-Q3). Сравнение результатов между I и II группами осуществляли с помощью критерия Манна-Уитни, между периодами А и Б – с использованием критерия Вилкоксона. Различия в распределении частот категориальных признаков рассчитывали по критерию  $\chi^2$  Пирсона. Оценку диагностической значимости используемых шкал осуществляли на основе логистического регрессионного анализа с расчетом показателей чувствительности, специфичности и точности, а также величины отношения шансов (ОШ) и 95% доверительного интервала (95% ДИ) для результатов классификации данных.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование пациентов I группы в период А с помощью шкалы MGS позволило выявить как наличие признаков неврологических нарушений (1-2 балла), так и их отсутствие (0 баллов). При осмотре через 4 месяца (период Б) распределение больных по баллам MGS достоверно отличалось от дооперационного ( $\chi^2=164,86$ ;  $p<0,001$ ): у 13,59% пациентов до операции неврологический дефицит отсутствовал (0 баллов), через 4 месяца после операции это число увеличилось до 66,30% (в 4,88 раза); у 15,76% пациентов в периоде А и у 26,63% больных в периоде Б выявили неврологические нарушения, соответствующие 1 баллу по шкале MGS. Пациенты, у которых неврологические нарушения оценивали 2-мя баллами, составили до операции 70,65% и 7,07% в послеоперационном периоде. При сравнении распределения пациентов II группы по результатам оценки по шкале MGS в период А и в периоде Б (рецидив гематомы) установлены достоверные различия ( $\chi^2=10,89$ ;  $p<0,012$ ). При этом отсутствие неврологического дефицита (0 баллов) выявлено у 11,29% пациентов до операции и у 3,23% – при рецидивировании ХСГ. Результат оценки с 1 баллом регистрировали у 20,97% и 9,68%, с 2-мя баллами – у 67,74% и 79,03% больных в периодах А и Б соответственно. Оценка в 3 балла зарегистрирована только у 8,06% больных с развившимися рецидивами ХСГ. При межгрупповом сравнении распределение пациентов по результатам оценивания по шкале MGS в дооперационном периоде не отличалось ( $\chi^2=0,98$ ;  $p=0,612$ ), тогда как в периоде Б выявили существенные различия ( $\chi^2=152,70$ ;  $p<0,001$ ) за счет увеличения числа больных с нарушенным сознанием, гемипарезом, гемиплегией.

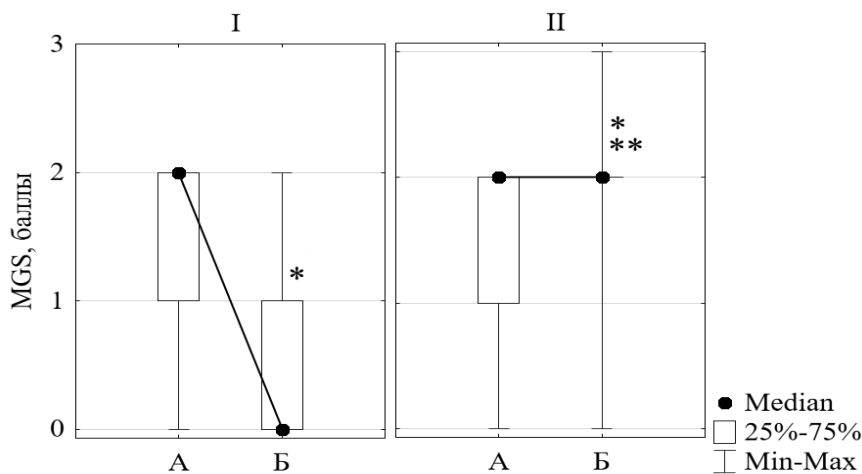
Результаты оценки неврологического статуса по шкале MSG у больных с ХСГ представлены на рисунке 1. В I группе больных оценка до операции составила 2 (1-2) балла, после операции отмечена положительная динамика в степени выраженности неврологических расстройств, на что указывало их достоверное снижение до 0 (0-1) баллов ( $Z=10,04$ ;  $p<0,001$ ). Во II группе больных до операции неврологический статус был оценен в 2 (1-2) балла, а в период обнаружения рецидива ХСГ наблюдали достоверное увеличение степени неврологического дефицита с оценкой в 2 (2-2) балла ( $Z=3,38$ ;  $p<0,001$ ). Рецидивы ХСГ клинически проявлялись как неадекватной реакцией на внешние раздражители, так и пространственной дезориентацией на фоне оглушенного сознания, ступором, гемипарезами и гемиплегиями. Сравнение значений шкалы MSG между больными с отсутствием и развитием рецидивов ХСГ показало отсутствие значимой разницы результатов в дооперационном периоде ( $Z=0,21$ ;  $p=0,829$ ) и существенные различия при повторном обследовании в период Б ( $Z= 10,14$ ;  $p<0,001$ ).

При использовании шкалы NOS-TBI в оценивании состояния неврологического статуса больных с ХСГ было установлено, что в I группе количество баллов распределилось от 0 до 6. Во II группе при рецидиве гематомы сумма баллов возрастала до 8. Сравнение распределения пациентов I группы в зависимости от суммы баллов по изучаемым периодам выявило достоверные различия ( $\chi^2=131,84$ ;  $p<0,001$ ). Наиболее часто встречающимися неврологическими нарушениями в дооперационном периоде были: расстройства слуха

(28,26%); парез мимической мускулатуры (24,46 - 27,72%); нарушение двигательной функции (20,65 - 27,72%) и чувствительности (15,76 - 21,74%) в нижних конечностях и гемипарезы (16,86-23,91%). Количество пациентов с отсутствием неврологического дефицита увеличилось после операции в 18 раз с 3,08% до 55,43%, вместе с тем наблюдали снижение количества больных с неврологическими нарушениями в 1,5-4 раза.

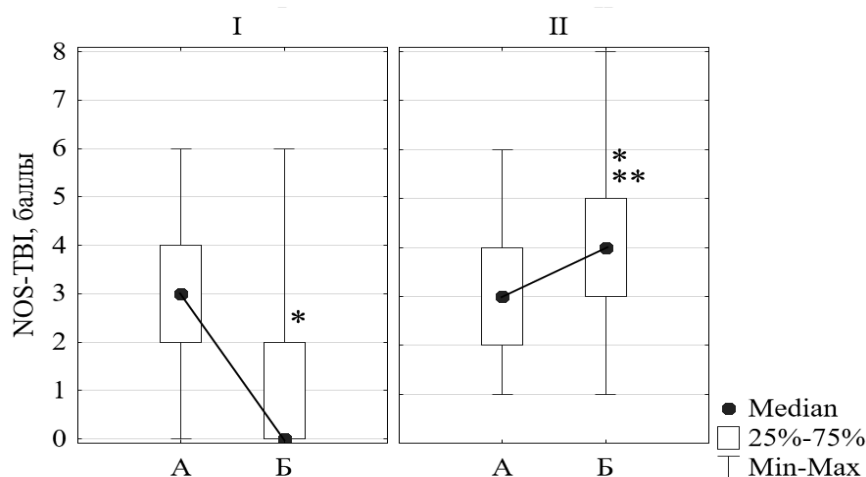
При рецидивирующем течении ХСГ степень неврологического дефицита носила более выраженный характер. Количество пациентов с суммарными баллами от 5 до 8 по шкале NOS-TBI значимо увеличивалось в 2-3 раза при сравнении данных между периодами наблюдения ( $\chi^2=15,46$ ;  $p=0,031$ ). Межгрупповое сравнение распределения больных для периода Б выявило достоверное различие ( $\chi^2=94,08$ ;  $p<0,001$ ), которое отражало существенное снижение числа пациентов с минимальными - от 0 до 1 балла и увеличение в 1,5-5 раз пациентов с оценкой, характеризующей неврологические расстройства - от 3 до 8 баллов.

Результаты оценивания неврологического статуса у больных с ХСГ с использованием шкалы NOS-TBI приведены на рисунке 2. В I группе больных медианные значения результатов оценки до операции составили 3 (2-4) балла. После операции отмечали положительную динамику выраженности неврологических расстройств, о которой свидетельствовало достоверное уменьшение количества баллов до 0 (0-2) ( $Z=11,24$ ;  $p<0,001$ ). У больных с рецидивами ХСГ до операции неврологический статус оценива-



**Рис. 1.** Результаты оценивания по шкале MSG у пациентов ХСГ I группы (без рецидивов) и II группы (с рецидивами).

Примечание: А – период до операции при первичном обращении; Б – период после операции; \* – достоверность внутригрупповых различий (по критерию Вилкоксона  $p<0,001$ ); \*\* – достоверность межгрупповых различий (по критерию Манна-Уитни  $p<0,001$ ).



**Рис. 2.** Результаты оценивания по шкале NOS-TBI у пациентов с ХСГ I группы (без рецидивов) и II группы (с рецидивами).

Примечание: А – период до операции при первичном обращении; Б – период после операции; \* – достоверность внутригрупповых различий (по критерию Вилкоксона  $p < 0,001$ ); \*\* – достоверность межгрупповых различий (по критерию Манна-Уитни  $p < 0,001$ ).

ли в 3 (2-4) балла, а в период обнаружения рецидивов гематомы наблюдали увеличение степени неврологических нарушений до 4 (3-5) баллов ( $Z=4,57$ ;  $p < 0,001$ ). Межгрупповое сравнение результатов оценивания по шкале NOS-TBI показало отсутствие значимой разницы ( $Z=0,08$ ;  $p=0,933$ ) в период первичного обращения (период А) и значимые различия в период повторного обследования (период Б) ( $Z= -8,81$ ;  $p < 0,001$ ).

Данные, полученные на основании краткой шкалы оценивания MSG и шкалы развернутой оценки NOS-TBI, исследующих неврологический статус с помощью качественных характеристик, позволяют количественно оценить степень нарушений и отслеживать их изменения при динамическом наблюдении, что определяет высокую прикладную ценность этих методов при изучении клинко-патогенетических закономерностей ХСГ. Сравнение шкал MSG и NOS-TBI показало более высокий уровень диагностической значимости шкалы NOS-TBI ввиду большего количества выявляемых неврологических расстройств, отражающих нарушения черепно-мозговых нервов, двигательной функции, чувствительности и координаторной системы мозга, характерные для ХСГ. Как показано выше, наибольшие различия между тестами были выявлены при сопоставлении результатов внутригрупповых сравнений в группах пациентов с безрецидивным и рецидивирующим течением ХСГ. Проведенный регрессионный анализ установил, что оценка неврологических нару-

шений, которые ассоциированы с рецидивным и безрецидивным течением ХСГ на основе расширенной шкалы NOS-TBI, позволяет выявить наличие рецидивов гематомы с чувствительностью 80,60%, специфичностью 95,54% и точностью 91,46% (ОШ=88,79; 95% ДИ 34,95–225,57), а применение критериев краткой шкалы MSG обнаруживало случаи рецидивирующего течения ХСГ с чувствительностью 62,50%, специфичностью 82,03% и точностью 78,86% (ОШ=7,61; 95% ДИ 3,66–15,83).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, использование шкал MSG и NOS-TBI дало возможность объективно оценить неврологический дефицит у пациентов с посттравматической ХСГ до операции, изучить динамику неврологической симптоматики в послеоперационном периоде при отсутствии и развитии рецидивов гематомы. Применение шкал неврологической оценки как важного диагностического инструмента позволило стандартизировать, объективизировать и провести статистическую обработку результатов исследований неврологического статуса. На основе полученных результатов могут быть разработаны прогностические критерии, необходимые для своевременной диагностики клинических особенностей течения ХСГ, а также совершенствования методов управления лечебным процессом для предупреждения осложнений и повышения эффективности лечения.

*А.М. Кардаш, В.П. Кардаш, С.Я. Коровка*

*ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк*

**ОЦЕНКА НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА БОЛЬНЫХ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМИ ХРОНИЧЕСКИМИ СУБДУРАЛЬНЫМИ ГЕМАТОМАМИ С РЕЦИДИВНЫМ И БЕЗРЕЦИДИВНЫМ ТЕЧЕНИЕМ**

Хронические субдуральные гематомы (ХСГ) характеризуются частыми рецидивами (20-33%), требующими повторной операции. Цель работы: изучить особенности неврологического статуса больных с ХСГ на фоне оперативного лечения с рецидивным и безрецидивным течением. В исследование включены 246 пациентов от 19 до 75 лет, которым оперативным путем удаляли гематому с дренированием субдурального пространства. После операции у 184 человек (I группа) гематомы не рецидивировали, у 62 человек (II группа) в течение 4-х месяцев наблюдали развитие рецидивов гематомы. Оценку неврологического статуса проводили с помощью шкал Markwalder (MSG) и NOS-TBI до, после операции и при развитии рецидивов гематомы. По шкале MSG результаты оценивания до операции в I группе не отличались от II группы и составили 2 (1-2) балла. При безрецидивном течении ХСГ установлено уменьшение невроло-

гического дефицита до 0 (0-1) баллов. Развитие рецидивов приводило к увеличению показателя до 2 (2-2) баллов ( $p < 0,001$ ). При использовании шкалы NOS-TBI у больных I и II групп в дооперационном периоде регистрировали оценку в 3 (2-4) баллов. Отсутствие рецидивов приводило к снижению показателя до 0 (0-2) баллов ( $p < 0,001$ ), а при рецидивировании ХСГ – к увеличению до 3 (5-8) баллов ( $p < 0,001$ ). Сравнение диагностических возможностей изучаемых шкал оценки неврологического дефицита показало большую точность при выявлении рецидивов ХСГ для шкалы NOS-TBI в сравнении с MSG: 91,46% (ОШ=88,79; 95% ДИ 34,95–225,57) и 78,86% (ОШ=7,61; 95% ДИ 3,66–15,83), соответственно.

**Ключевые слова:** хроническая субдуральная гематома, неврологический дефицит, шкала Markwalder, шкала NOS-TBI.

*А.М. Kardash, V.P. Kardash, S.Ya. Korovka*

*SEI HPE «M. Gorky Donetsk National Medical University», Donetsk*

**EVALUATION OF THE NEUROLOGICAL STATUS OF PATIENTS WITH POSTTRAUMATIC CHRONIC SUBDURAL HEMATOMAS**

Chronic subdural hematomas (CSDH) are characterized by frequent relapses (20-33%) requiring reoperation. Purpose of the work: to study the features of the neurological status of patients with CSDH during surgical treatment with recurrent and recurrence-free course. The study included 246 patients from 19 to 75 years old, who had a hematoma surgically removed with drainage of the subdural space. After the operation, hematomas did not recur in 184 people (group I), and in 62 people (group II), the development of hematoma recurrences was observed within 4 months. Neurological status was assessed using the Markwalder (MSG) and NOS-TBI scales before, after surgery, and during the development of hematoma recurrence. On the MSG scale, the neurological status before surgery in I group did not differ from II group and amounted to 2 (1-2) points. With a recur-

rence-free course of CSDH, the neurological deficit decreased to 0 (0-1) points. The development of relapses led to an increase in the indicator up to 2 (2-2) points ( $p < 0.001$ ). When using the NOS-TBI scale in patients of I groups and II groups in the preoperative period, a score of 3 (2-4) points was recorded. The absence of relapses led to a decrease in the indicator to 0 (0-2) points ( $p < 0.001$ ), and with recurrence of CSDH - to an increase to 3 (5-8) points ( $p < 0.001$ ). Comparison of the diagnostic capabilities of the studied scales for assessing neurological deficits showed greater accuracy in detecting recurrences of CSDH for the NOS-TBI scale in comparison with MSG: 91.46% (OR=88.79; 95% CI 34.95-225.57) and 78.86% (OR=7.61; 95% CI 3.66-15.83), respectively.

**Key words:** chronic subdural hematoma, neurological deficit, Markwalder grading score, NOS-TBI scale.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Лекции по черепно-мозговой травме: Учеб. пособие. Под ред. Крылова В.В. М.: Медицина; 2010: 320.
3. Потапов А.А., Лихтерман Л.Б., Кравчук А.Д. Современные подходы к изучению и лечению черепно-мозговой травмы. *Анналы клинич. и эксперим. неврологии.* 2010; 4 (1): 4-12.
4. Орлов Ю.А., Егунян М.А. Тактика хирургического лечения при хронических субдуральных гематомах. *Нейрохирургия.* 1986; 20: 83-87.
5. Markwalder T.M., Seiler R.W. Chronic subdural hematoma. The drain or not to drain? *Neurosurgery.* 1985; 16 (2): 185-188.

**REFERENCES**

1. Lekcii po cherepno-mozgovoj travme: Ucheb. posobie. Pod red. Krylova V.V. M.: Medicina; 2010: 320 (in Russian).
3. Potapov A.A., Lihterman L.B., Kravchuk A.D. Sovremennye podhody k izucheniju i lecheniju cherepno-mozgovoj travmy. *Annaly klinich. i jeksperim. nevrologii.* 2010; 4 (1): 4-12 (in Russian).
4. Orlov Ju.A., Egunjan M.A. Taktika hirurgicheskogo lechenija pri hronicheskikh subdural'nyh gematomah. *Nejrohirurgija.* 1986; 20: 83-87 (in Russian).
5. Markwalder T.M., Seiler R.W. Chronic subdural hematoma. The drain or not to drain? *Neurosurgery.* 1985; 16 (2): 185-188.

6. Takahashi H., Nakazawa S., Nakamra N., Hashimoto T., Yague M. Chronic subdural hematoma in adults a compared with aged group. In: Recent advances in neurotraumatology. Springer-Verlag. Tokyo; 1993. 113-116.
7. Лихтерман Л.Б., Потапов А.А., Клевно В.А., Кравчук А.Д., Охлопков В.А. Последствия черепно-мозговой травмы. Судебная медицина. 2016; 2 (4): 4-20.
8. Качков И.А., Филимонов Б.А. Хроническая субдуральная гематома. Русский медицинский журнал. 1997; 10: 1.
9. Adam D., Iftimie D., Moisescu C. Recurrence of Chronic Subdural Hematomas Requiring Reoperation: Could Small Trephination Be a Valid Alternative to Conventional Approaches? Romanian Neurosurgery; 32 (2): 187-204
10. Post K.D., McCormick P.C. Surgical Management of Pelvic Tumors with Intraspinial Extension. In Schmidek HH (ed.): Operative Neurosurgical Techniques (4th edition). WB Saunders, Philadelphia; 2001. 2303-2321.
11. Goyal RK, Nayak B, Maharshi R, Bidhar DD, Panchal S, Pathak HC. Management of chronic subdural hematoma: Burr hole versus twist drill – A prospective study. Asian J Neurosurg. 2018; 13: 319-23.
12. Zhang Y., Chen S., Xiao Y., Tang W. Effects of Dexamethasone in the Treatment of Recurrent Chronic Subdural Hematoma. World Neurosurgery. 2017; 105: 115-121.
13. Markwalder T.M., Steinsiepe K.F., Rohner M., Reichenbach W., Markwalder H. The course of chronic subdural hematomas after burr-hole craniostomy and closed-system drainage. J Neurosurg. 1981; 55 (3): 390-6.
14. Карасева Т.А. Посттравматическая церебральная атрофия (вопросы военно-медицинской экспертизы). Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2012; 22 (2): 109-116.
15. McCauley S.R., Wilde E.A., Kelly T.M. The Neurological Outcome Scale for Traumatic Brain Injury (NOS-TBI): II. Reliability and Convergent Validity. J. Neurotrauma. 2010; 27: 991-997.
16. McCauley S.R., Wilde E.A., Moretti P., MacLeod M.C., Pedroza C., Drever P., Fourwinds S., Frisby M.L., Beers S.R., Scott J.N., Hunter J.V., Traipe E., Valadka A.B., Okonkwo D.O., Zygun D.A., Puccio A.M., Clifton G.L. Neurological Outcome Scale for Traumatic Brain Injury: III. Criterion-Related Validity and Sensitivity to Change in the NABIS Hypothermia-II Clinical Trial. J. Neurotrauma. 2013; 30 (17): 1506-1511.
17. Asghar M., Adhyan V., Greenway M. W., Bhowmick B.K., Bates A. Chronic subdural hematoma in elderly – A north Wales experience. J. R. Soc. Med. 2002; 95 (6): 290-292.
18. Horn E.M., Feiz-Erfan I., Bristol R.E., Spetzler R.F., Harrington T.R. Beside twist drill craniostomy for chronic subdural hematoma: a comparative study. Surg. Neurol. 2006; 65: 150-154.
19. Koliass A.G., Chari A, Santarius T, Hutchinson P.J. Chronic subdural haematoma: modern management and emerging therapies. Nat Rev Neurol. 2014; 10: 570-578.
20. Weigel R., Schmiedek P., Krauss J.K.: Outcome of contemporary surgery for chronic subdural haematoma: evidence based review. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. 2003; 74: 937-943.
21. Schlegel D., Kolb S.J., Luciano J.M. Jennifer T.M., Cucchiara B.L., Liebeskind D.S., Kasner S.E. Utility of the NIH Stroke Scale as predictor of hospital disposition. Stroke. 2003; 34: 134-137.
6. Takahashi H. , Nakazawa S., Nakamra N., Hashimoto T., Yague M. Chronic subdural hematoma in adults a compared with aged group. In: Recent advances in neurotraumatology. Springer-Verlag. Tokyo; 1993. 113-116.
7. Lihterman L.B., Potapov A.A., Klevno V.A., Kravchuk A.D., Ohlopkov V.A. Posledstviya cherepno-mozgovoj travmy. Sudebnaja medicina. 2016; 2 (4): 4-20 (in Russian).
8. Kachkov I.A., Filimonov B.A. Hronicheskaja subdural'naja gematoma. Russkij medicinskij zhurnal. 1997; 10: 1 (in Russian).
9. Adam D., Iftimie D., Moisescu C. Recurrence of Chronic Subdural Hematomas Requiring Reoperation: Could Small Trephination Be a Valid Alternative to Conventional Approaches? Romanian Neurosurgery; 32 (2): 187-204
10. Post K.D., McCormick P.C. Surgical Management of Pelvic Tumors with Intraspinial Extension. In Schmidek HH (ed.): Operative Neurosurgical Techniques (4th edition). WB Saunders, Philadelphia; 2001. 2303-2321.
11. Goyal RK, Nayak B, Maharshi R, Bidhar DD, Panchal S, Pathak HC. Management of chronic subdural hematoma: Burr hole versus twist drill – A prospective study. Asian J Neurosurg. 2018; 13: 319-23.
12. Zhang Y., Chen S., Xiao Y., Tang W. Effects of Dexamethasone in the Treatment of Recurrent Chronic Subdural Hematoma. World Neurosurgery. 2017; 105: 115-121.
13. Markwalder T.M., Steinsiepe K.F., Rohner M., Reichenbach W., Markwalder H. The course of chronic subdural hematomas after burr-hole craniostomy and closed-system drainage. J Neurosurg. 1981; 55 (3): 390-6.
14. Karaseva T.A. Posttravmaticheskaja cerebral'naja atrofija (voprosy voenno-medicinskoj jekspertizy). Izvestija vysshih uchebnyh zavedenij. Povolzhskij region. Medicinskie nauki. 2012; 22 (2): 109-116 (in Russian).
15. McCauley S.R., Wilde E.A., Kelly T.M. The Neurological Outcome Scale for Traumatic Brain Injury (NOS-TBI): II. Reliability and Convergent Validity. J. Neurotrauma. 2010; 27: 991-997.
16. McCauley S.R., Wilde E.A., Moretti R., MacLeod M.C., Pedroza C., Drever P., Fourwinds S., Frisby M.L., Beers S.R., Scott J.N., Hunter J.V., Traipe E., Valadka A.B., Okonkwo D.O., Zygun D.A., Puccio A.M., Clifton G.L. Neurological Outcome Scale for Traumatic Brain Injury: III. Criterion-Related Validity and Sensitivity to Change in the NABIS Hypothermia-II Clinical Trial. J. Neurotrauma. 2013; 30 (17): 1506-1511.
17. Asghar M., Adhyan V., Greenway M. W., Bhowmick B.K., Bates A. Chronic subdural hematoma in elderly – A north Wales experience. J. R. Soc. Med. 2002; 95 (6): 290-292.
18. Horn E.M., Feiz-Erfan I., Bristol R.E., Spetzler R.F., Harrington T.R. Beside twist drill craniostomy for chronic subdural hematoma: a comparative study. Surg. Neurol. 2006; 65: 150-154.
19. Koliass A.G., Chari A, Santarius T, Hutchinson P.J. Chronic subdural haematoma: modern management and emerging therapies. Nat Rev Neurol. 2014; 10: 570-578.
20. Weigel R., Schmiedek P., Krauss J.K.: Outcome of contemporary surgery for chronic subdural haematoma: evidence based review. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. 2003; 74: 937-943.
21. Schlegel D., Kolb S.J., Luciano J.M. Jennifer T.M., Cucchiara B.L., Liebeskind D.S., Kasner S.E. Utility of the NIH Stroke Scale as predictor of hospital disposition. Stroke. 2003; 34: 134-137.