

УДК 616.333-072.1

Ф.И. Махмадов¹, Н.О. Рахимов¹, Р.Н. Бердиев¹, М.В. Давлатов^{2,3}, Ш.А. Абдуназаров

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИСХОДОВ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ ТРАВМ У БОЛЬНЫХ С КРАНИО-АБДОМИНАЛЬНЫМИ ТРАВМАМИ

¹Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

²ГУ «Национальный медицинский центр Республики Таджикистан Шифобах»

³ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения РТ»

Махмадов Фарух Исроилович – профессор кафедры хирургических болезней №1 ТГМУ им. Абуали ибни Сино; д.м.н.; +992 900 75 44 90; fmahmadov@mail.ru

Цель исследования. Оптимизация диагностики и прогнозирование исходов черепно-мозговых травм у больных с кранио-абдоминальными травмами.

Материалы и методы исследования. В основе работы лежит ретроспективный анализ данных обследования 36 пострадавших с кранио-абдоминальными травмами за период 2019 по 2020 годы. Среди пострадавших мужчин было 24 (66,7%), женщин – 12 (33,3%). Лица молодого возраста (от 18 до 40 лет) составили 48,1%, от 41 до 60 лет – 38,5%. Пациентов старше 60 лет было 13,4%. Для количественного определения показателей S100 белка и NSE используется сыворотка или плазма крови, анализируемым иммуноферментным методом с применением диагностического набора.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты исследования S100 белка и NSE в сыворотке крови больных с кранио-абдоминальными травмами, показали, что имеется прямая корреляционная зависимость этих показателей с тяжестью черепно-мозговых травм и характером повреждений органов брюшной полости.

Заключение. Показатели S100 и NSE являются наиболее эффективными маркерами ранней диагностики и прогнозирования черепно-мозговых травм при кранио-абдоминальных травмах.

Ключевые слова: кранио-абдоминальные травмы, показатели S100 белка и NSE, прогнозирование исходов черепно-мозговой травмы, компьютерная томография.

F.I. Makhmadov¹, N.O. Rakhimov¹, R.M. Berdiev¹, M.V. Davlatov^{2,3}, Sh A Abdunazarov

EARLY DIAGNOSTICS AND PREDICTION OF OUTCOMES OF CRANIOCEREBRAL INJURY IN PATIENTS WITH CRANIO-ABDOMINAL INJURIES

Department of Surgical Diseases №1 SEI “Avicenna Tajik State Medical University”¹

State institution National Medical Center Republic of Tajikistan - “Shifobahsh”²

Tajik Institute of postgraduate training of medical staff³

Makhmadov Farukh Isroilovich - Professor of the Department of Surgical Diseases No. 1, SEI “Avicenna Tajik State Medical University”; Ph.D.; +992 900 75 44 90; fmahmadov@mail.ru

Aim. To optimize diagnosis and prediction of the outcomes of craniocerebral injuries in patients with cranio-abdominal injuries.

Materials and methods. The work is based on a retrospective analysis of the examination data of 36 patients between 2019-2020. Among the victims, there were 24 men (66.7%), women - 12 (33.3%). Young people (from 18 to 40 years old) made up 48.1%, patients from 41 to 60 years old - 38.5%. There were 13.4% of patients over 60 years old. For the quantitative determination of the S100 protein and NSE parameters, serum or blood plasma is used, analyzed by an enzyme-linked immunosorbent assay using an ELISA diagnostic kit.

Results. The results of the study of the S100 protein and NSE in the blood serum of patients with CAI showed that there is a direct correlation between these parameters with the severity of TBI and the nature of damage to the abdominal organs.

Conclusion. S100 and NSE scores are the most effective markers for early diagnosis and prognosis of TBI in cranio-abdominal injuries.

Keywords: cranio-abdominal injury, S100 protein, and NSE indices, predicting the outcome of traumatic brain injury, computed tomography.

Актуальность. Травматизм, включая кранио-абдоминальные, признан одной из важнейших социальной-экономических проблем. Кранио-абдоминальные травмы (КАТ) до сих пор считается одно из распространенной причиной смерти и инвалидности, в основном среди молодежи, и все реже среди пожилых людей [1, 3]. Данные литературы последних лет показывает, что доля сочетанной кранио-абдоминальные травмы в структуре травматизации составляет 42,2-68%. КАТ охватывает категории пациентов с тяжелыми травмами, находящимися в бессознательном состоянии, нуждающихся в нейро-интенсивной помощи, до более распространенных пациентов с легкими травмами, иногда без каких-либо визуальных повреждений. Многие выжившие, даже от, казалось бы, легких травм, могут страдать от постоянной инвалидности и нуждаются в длительной реабилитации с большими затратами для общества [2-5]. Около 50% больных, перенесших кранио-абдоминальные травмы, в той или иной степени теряют трудоспособность, а при наиболее тяжелых формах кранио-абдоминальных травм, утрата работоспособности может развиваться у 90% больных.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) травматизм считается ведущий причиной летальных исходов. По частоте смертельных исходов кранио-абдоминальные травмы занимает 69,2%. При очень тяжелых сочетанных кранио-абдоминальных травмах, опорно-двигательного аппарата, груди, живота с повреждением паренхиматозных органов (сердца, легких, печени, селезенки), особенно с черепно-мозговыми повреждениями, летальность достигает 90-100%. Частота осложнений после перенесших кранио-абдоминальных травм 38%-90%. Частота встречаемости сочетанных кранио-абдоминальных травм составляет в разных городах России от 1,15 до 7,2 на 1000 населения в год. В год из каждой 1000 населения кранио-абдоминальные травмы получают 2 человека в США, 4,3 в Великобритании и 3,2 в Австралии.

КАТ является гетерогенным по своей природе и может содержать множество различных геморрагических и негеморрагических повреждений как органов брюшной полости, так паренхимы мозга [6, 7]. При поступлении в приемное отделение, врачи часто полагаются исключительно на неврологическое обследование, объективную картину брюшной полости, УЗ-картину и компьютерную томографию (КТ), так как другие более продвинутые рентгенологические параметры недоступны

в условиях неотложной помощи, а инструменты мониторинга доступны только в специализированных отделениях нейроинтенсивной терапии. Следовательно, при этой сложной патологии, для немедленного решения вопроса этапности тактики, методы оценки часто ограничены, и, в частности, были предприняты попытки найти лучшие суррогатные маркеры повреждения головного мозга, чтобы помочь лечащему врачу.

Среди биохимических маркеров активно исследуется определение уровня нейроспецифических белков, в частности протеин S100 β , нейрон-специфическая энолаза, основной миелиновый белок, мозговой нейротрофический фактор [2, 8, 10]. Недавние обзоры и метаанализ подчеркивают свойства нейрон-специфической энолазы, как независимого маркера функционального исхода и смертности [9], хотя он уступает S100 β [7, 11].

Цель исследования. Оптимизация диагностики и прогнозирование исходов черепно-мозговых травм у больных с кранио-абдоминальными травмами.

Материалы и методы исследования. В основе работы лежит ретроспективный анализ данных обследования 36 пострадавших с КАТ, поступивших в ГУ «Комплекс здоровья Истиклол» г. Душанбе на базе кафедры хирургических болезней №1 ТГМУ им. Абуали ибни Сино и Национального Медицинского Центра «Шифобахш» на базе кафедры нейрохирургии и сочетанных травм ТГМУ им. Абуали ибни Сино за период 2019 по 2020 годы. Среди пострадавших мужчин было 24 (66,7%), женщин – 12 (33,3%). Лица молодого возраста (от 18 до 40 лет) составили 48,1%, от 41 до 60 лет - 38,5%. Пациентов старше 60 лет было 13,4%.

Сущность способа заключается в том, что пациентам с кранио-абдоминальными травмами в качестве лабораторного теста для мониторинга определяются показатели биохимических маркеров для выявления тяжести черепно-мозговых травм, определяются показания к неотложной КТ и прогнозирование заболевания. Важным условием обеспечения качества лабораторного исследования крови является взятие материала натощак, в утреннее время (до 12:00). За 12 часов до исследования следует исключить прием алкоголя, курение, прием пищи, ограничить физическую активность. Забор крови из локтевой вены, в минимальном объеме 1,5-3,0 мл. Для количественного определения показателей S100 белка и NSE используется сыворотка или плазма крови, анализируемый иммунофер-

ментным методом с применением диагностического набора для ИФА.

Результаты обработаны с использованием пакета прикладных программ Microsoft и ExcelStatistica 6.0. Тип исследования ретроспективный. Выборки случайные, одномоментные. Достоверность различия между группами оценивали с помощью параметрического t-критерия Стьюдента для независимых выборок и непараметрического критерия Уилкоксона.

Результаты исследования и их обсуждение.

Результаты исследования S100 белка и NSE в сыворотке крови больных КАТ, показали, что имеется

прямая корреляционная зависимость этих показателей с тяжестью ЧМТ и характером повреждений органов брюшной полости (рис. 1).

Следует отметить, что молниеносное увеличение показателей S100 белка и NSE в сыворотке крови, у больных КАТ прогнозировал неблагоприятный исход заболевания.

Поскольку период полувыведения S100 в сыворотке является коротким, теоретически оно будет соответствовать давности повреждения головного мозга. В связи с чем, мы тщательно сопоставили кинетику S100 белка и NSE, у пациентов с КАТ в отделении реанимации, и отметили, что даже

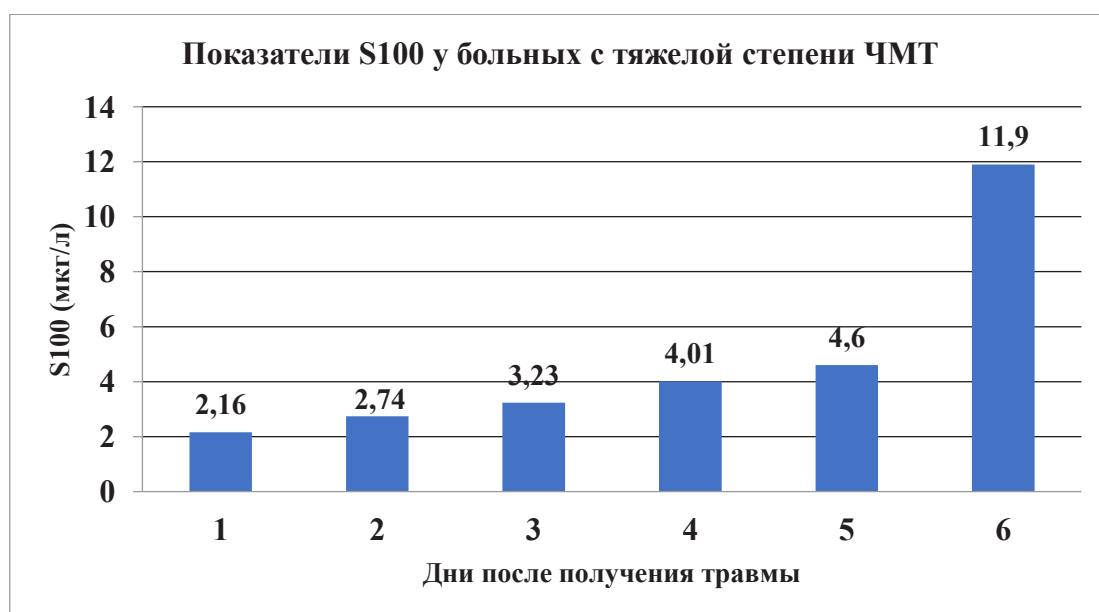


Рис. 1. Показатели S100 у больных с тяжелой степени ЧМТ в динамике после получения травмы

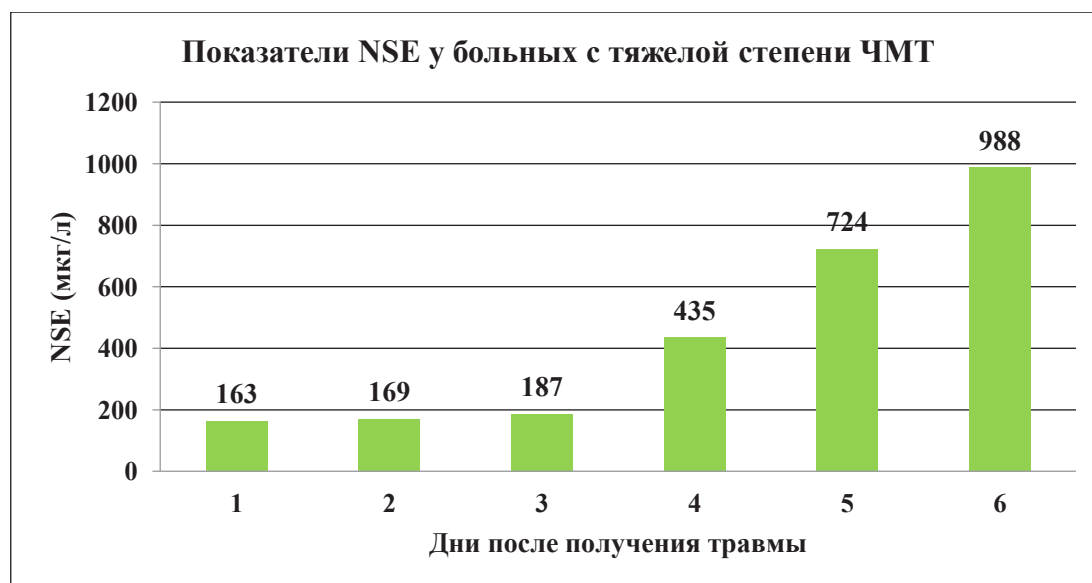


Рис. 2. Показатели NSE у больных с тяжелой степенью ЧМТ в динамике после получения травмы

небольшие изменения во времени резко изменяют уровни этих предикторов и что пик концентрации S100 белка и NSE в сыворотке, по-видимому, неизмененным вымыванием составляет около 25-27 часов после получения травмы, что вполне соответствует данным литературы [8]. Более того, отклонения от этой нормальной кривой, а также вторичные пики увеличения показателей, вероятно, говорят о продолжении процесса поражения головного мозга, т.е. прогрессировании гематомы. При этом, вторичные увеличения S100 белка и NSE считаются значимыми предикторами неблагоприятного исхода у больных КАТ.

В основном у 6 больных с тяжелой ЧМТ, вторичные пики увеличения показателей S100 белка и NSE коррелировала с развитием правого или левого временного инфаркта, ухудшением неврологического статуса, которое порой не обнаруживается при КТ. Последнее подтверждает, что

указанные предикторы, у больных с ЧМТ, тесно связаны с патофизиологическими механизмами поражения головного мозга.

Один из основных факторов достоверности прогноза, является время забора крови после получения травмы, т.е. концентрация S100 белка и NSE в сыворотке крови имеет ограниченное применение для прогнозирования исхода, если время, прошедшее с момента травмы, неизвестно.

Мониторинг показателей S100 белка, с параллельным применением КТ, показало, что на 5-7 сутки после получения КАТ, независимо от снижения этих показателей на 2-4-е сутки, отмечается вторичный пик увеличения, что по сути коррелирует с развитием правого временного инфаркта по данным КТ. При этом начиная с 8-ых суток после проведения патогенетически обоснованной терапии, имеется картина снижения последнего до пределов нормы, что говорит о благоприятном

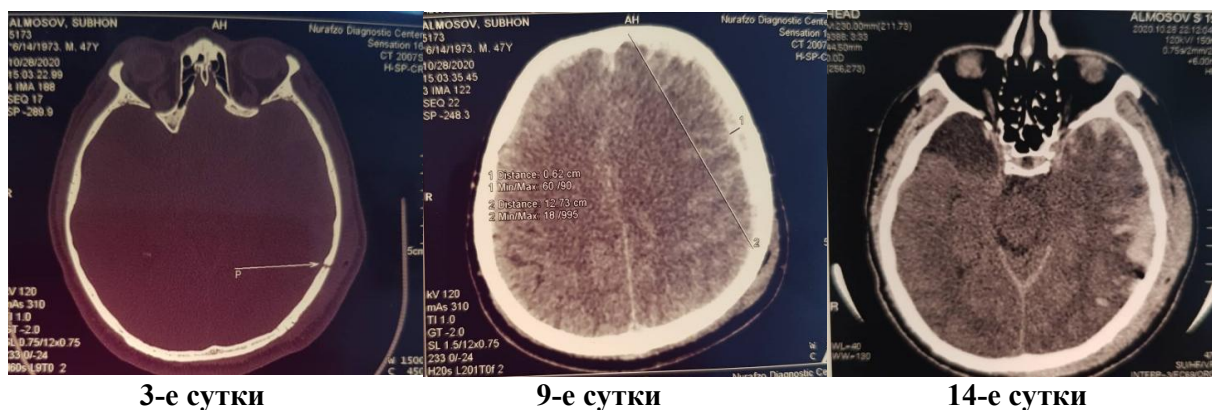
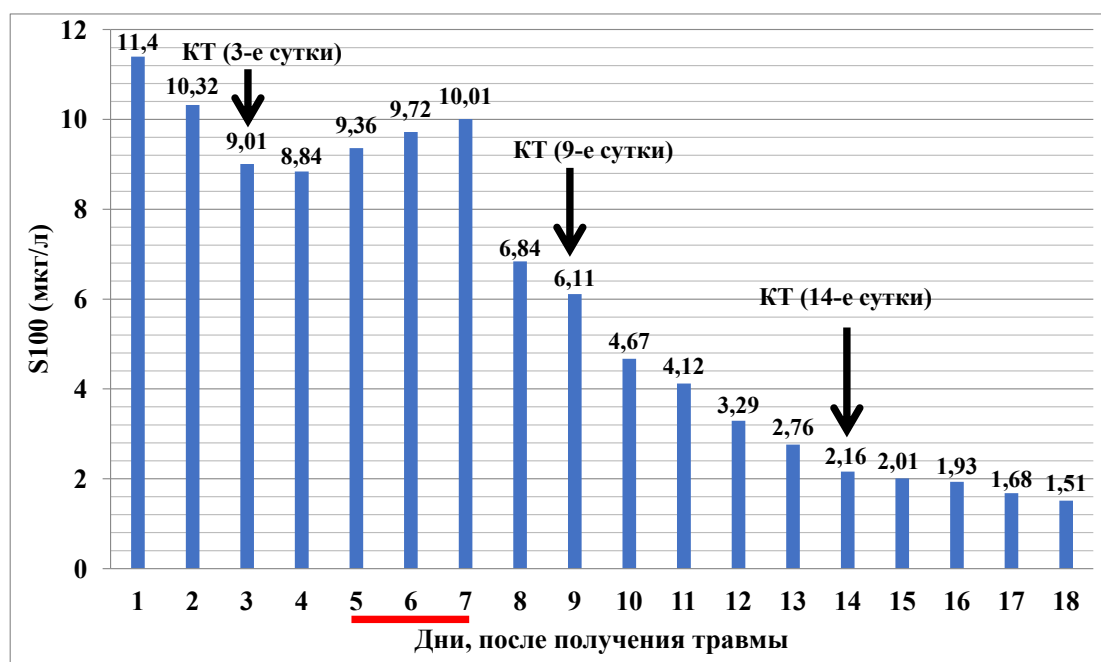


Рис. 3. Показатели S100 у больных с легкой и средней степени тяжести ЧМТ (n=30).

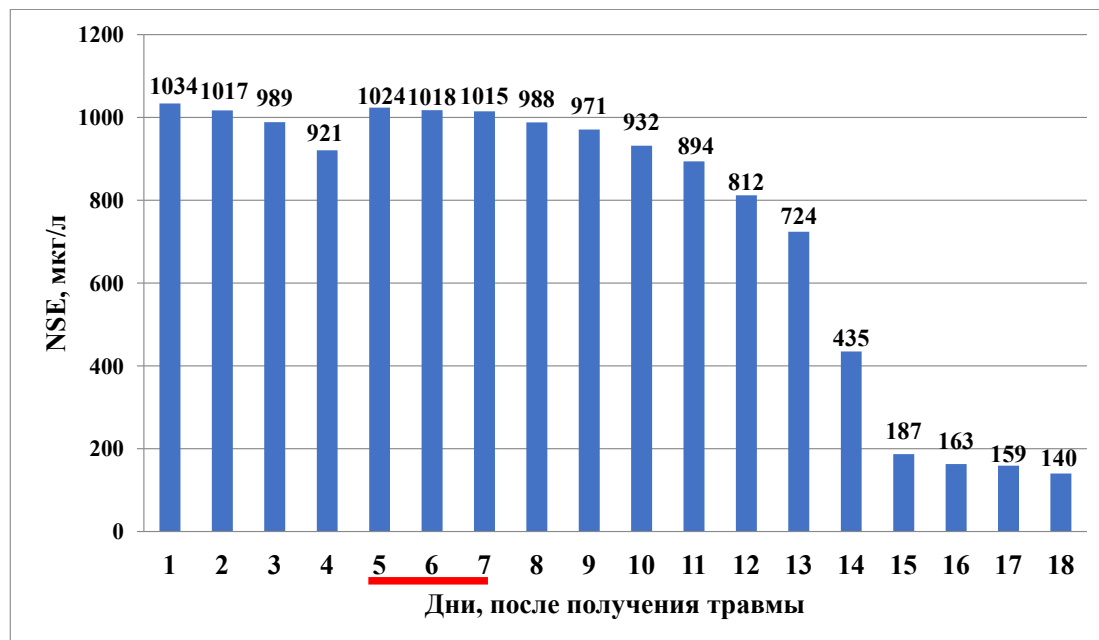


Рис. 4. Показатели NSE у больных с легкой и средней степенью тяжести ЧМТ (n=30).

исходе заболевания.

Аналогичная картина была отмечена и при исследовании показателей NSE, т.е. после снижения цифр на 2-4-е сутки после получения травмы, на 5-7-е сутки отмечено резкое увеличение пика, что наверняка также было связано с развитием правого временного инфаркта.

Исследование показало, что S100 белок и NSE обладают определенными свойствами, как ранней диагностики, так и являются достоверным прогностическим критерием. Мы лишний раз убедились, что кинетические свойства являются ключевыми преимуществами S100 белка и NSE, из-за его более высокой мозговой специфичности, которые предпочтительны для выявления потенциального прогрессирования или регрессии процесса последствия травмы. В связи с чем, последнее позволяет надежно оценить прогнозируемый пик в любой момент времени, учитывая, что время травмы известно, и при условии, что никакие вторичные повреждения не инициируют новую последовательность высвобождения.

Следует отметить, что прогнозируемая точность S100 и NSE при поступлении пациентов, зависит от времени госпитализации после получения травмы, т.е. показатели S100 и NSE при поступлении имеют более низкую прогнозируемую точность в отношении исхода, по сравнению с более поздними пробами, полученными приблизительно через 24 ч после поступления. К такому же мнению пришли E.P.Thelin с соавт. (2016) [11],

в исследованиях 417 больных, когда лучший прогноз, достигнут примерно через 30 часов после зарегистрированной травмы.

При интерпретации шаблона временного высвобождения S100 у больных с тяжелой ЧМТ, выяснилось, что причина слабой начальной корреляции между ранним S100 и исходом, по-видимому, является результатом внечерепного вклада S100, «маскирующего» внутричерепное высвобождение.

Как видно из схемы, в первые 2 часа происходит значительное внечерепное высвобождение S100 в сыворотку, которая, по сути, быстро вымывается в первые часы после травмы. В то время как внутричерепное высвобождение является более продолжительным, начиная от 48 часов до 2-3 недель, что первоначально он будет «замаскирован» внечерепными высвобождениями. Однако тяжелая ЧМТ чревата повторными неврологическими статусами и развитием временного инфаркта, приводящих к «вторичным пикам» S100.

При уровне анализа S100 белка в сыворотке от 2,16 мкг/л до 14,0 мкг/л исход заболевания считается неблагоприятным. При показателях ниже 2,16 мкг/л и динамическое ее снижение, предполагает о положительном течении заболевания. Увеличение уровня показателя S100 белка в сыворотке крови говорит о нарастании гематомы, усугублении тяжести черепно-мозговой травмы или вторичного паталогического процесса ЧМТ.

При уровне NSE в сыворотке от 162 мкг/л до 1050 мкг/л исход заболевания считается неблаго-

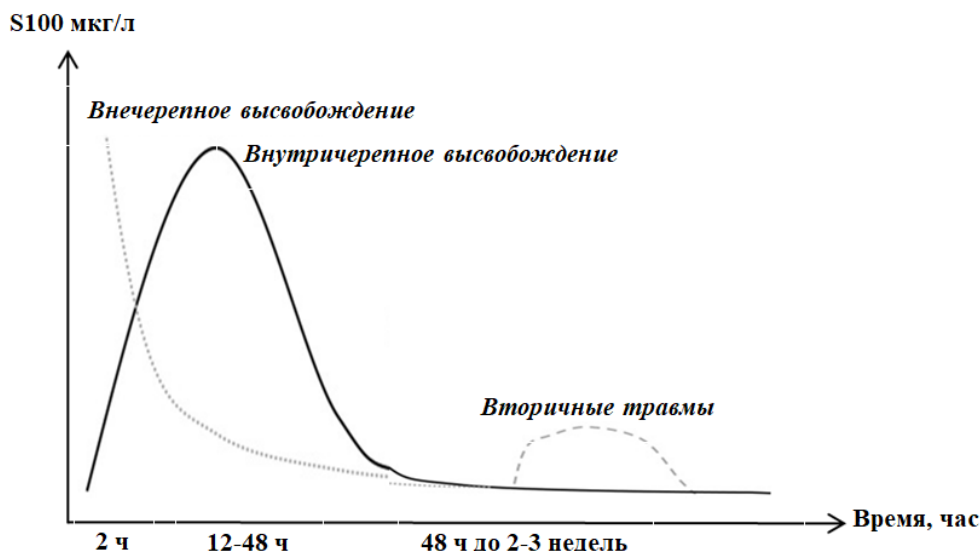


Рис. 5. Схематическая картина высвобождения S100 в сыворотку крови у больных с тяжелой ЧМТ

приятным. При показателях ниже 162 мкг/л и динамическом ее снижении можно свидетельствовать о положительном течении заболевания. Увеличение уровня показателя нейроспецифической энолазы в сыворотке крови говорит о нарастании гематомы, усугублении тяжести черепно-мозговой травмы или вторичного паталогического процесса ЧМТ.

Указанным способом были обследованы пациенты с кранио-абдоминальными травмами легкой степени ЧМТ (n=16), средней (n=14) и тяжелой степени (n=6).

Выводы.

1. Показатели S100 и NSE являются наиболее эффективными маркерами ранней диагностики и прогнозирования ЧМТ при кранио-абдоминальных травмах.

2. Применение последних позволяет провести тщательную дифференциацию в сложных клинических ситуациях, таких как определение необходимости КТ-сканирования при легкой ЧМТ, мониторинг пациентов с ЧМТ в бессознательном состоянии, крайнем тяжелом состоянии, прогнозирование результатов и мониторинг эффективности проведенного лечения.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 4-10 см. в References)

1. Дамбинова С.А. Биомаркеры церебральной ишемии (разработка, исследование и практика) / С.А. Дамбинова, А.А. Скоромец, А.П. Скоромец. – СПб.: ООО «ИПК КОСТА», 2013. – 336 с.

2. Пинелис В.Г. Биомаркеры повреждения мозга при черепно-мозговой травме у детей / В.Г. Пинелис,

Е.Г. Сорокина и др. // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2015. – Т. 115, № 8, – С. 66-72.

3. Пурас Ю.В. Факторы риска развития неблагоприятного исхода в хирургическом лечении острой черепно-мозговой травмы / Ю.В. Пурас, А.Э. Талыпов [и др.] // Нейрохирургия. – 2013. – № 2. – С.8-16.

REFERENCES

1. Dambinova S. A. *Biomarkery tserebralnoy ishemii (razrabotka, issledovanie i praktika)* [Biomarkers of cerebral ischemia (design, research and practice)]. St. Petersburg, IPK KOSTA Publ., 2013, 336 p.

2. Pinelis V. G. *Biomarkery povrezhdeniya mozga pri cherepno-mozgovoy travme u detey* [Biomarkers of brain damage in pediatric brain injury]. *Zhurnal nevrologii i psikhiatrii im. S.S. Korsakova - Journal of Neurology and Psychiatry named after S.S. Korsakov*, 2015, Vol. 115, No. 8, pp. 66-72.

3. Puras Yu. V. *Faktory riska razvitiya neblagopriyatnogo iskhoda v khirurgicheskom lechenii ostroy cherepno-mozgovoy travmy* [Risk Factors for Adverse Outcome in the Surgical Treatment of Acute Craniocerebral Trauma]. *Neyrokhirurgiya - Neurosurgery*, 2013, No. 2, pp.8-16.

4. Astrand R., Rosenlund C., Uden J. Scandinavian guidelines for initial management of minor and moderate head trauma in children. *BMC Medicine*, 2016, No.14, pp. 33.

5. Bellander B. M., Olafsson I. H., Ghatan P. H., Bro Skejo H. P., Hansson L. O., Wanecek M., Svensson M. A. Secondary insults following traumatic brain injury enhance complement activation in the human brain and release of the tissue damage marker S100B. *Acta Neurochirurgica*, 2011, No. 153, pp. 90-100.

6. Bouvier D., Castellani C., Fournier M., Dauphin J. B., Ughetto S., Breton M., Labbe A., Weinberg A. M.,

Sapin V. Reference ranges for serum S100B protein during the first three years of life. *Clinical Biochemistry*, 2011, No. 44, pp. 927-929.

7. Ercole A., Thelin E. P., Holst A., Bellander B. M., Nelson D. W. Kinetic modelling of serum S100b after traumatic brain injury. *BMC Neurology*, 2016, No. 16, pp. 93.

8. Roozenbeek B, Maas AI, Menon DK. Changing patterns in the epidemiology of traumatic brain injury. *Nature Reviews Neurology*, 2013, No. 9, pp. 231-236.

9. Graham E. M., Burd I., Everett A. D., Northington F. J. Blood. *Front Pharmacology*, 2016, No. 7, pp. 196.

10. Thelin E. P., Jeppsson E., Frostell A., Svensson M., Mondello S., Bellander B. M., Nelson D. W. Utility of neuron-specific enolase in traumatic brain injury; relations to S100B levels, outcome, and extracranial injury severity. *Critical Care*, 2016, No. 20, pp. 285.

ХУЛОСА

Ф.И. Махмадов, Н.О. Рахимов, Р.М. Бердиев, М.В. Давлатов, Ш.А. Абдуназаров

ТАШХИСИ САРИ ВАҚТӢ ВА ПЕШГӢИИ НАТИЧАӢИ САДАМАИ КОСАХОНА ВА МАҒЗИ САР ДАР БЕМОРОН БО САДАМАИ КРАНИО-АБДОМИНАЛӢ

Мақсади тадқиқот. Оптимизатсияи ташхиси ва пешгӢи натиҷаҳои садамаи косахона ва мағзи сар дар беморон бо садамаи кранио-абдоминалӣ.

Мавод ва усулҳои тадқиқот. Тадқиқот дар

асоси таҳлили ретроспективи ташхиси 36 бемор, ки бо садамаи кранио-абдоминалӣ, дар МД Маҷмаи тандурустии «Истиқлол»-и ш. Душанбе, дар заминаи кафедраи бемориҳои ҷарроҳии №1 ДДТТ ба номи Абӯалӣ ибни Сино, Маркази Миллии тиббии «Шибобахш» ва дар заминаи кафедраи ҷарроҳии асаб ва садамаи пайваста, ки дар солҳои 2019 то 2020 бистарӣ гаштаанд, гузаронида шудааст. Аз маҷмӯи беморон 24 (66,7%) нафаррашро мард ва 12 (33,3%) нафарро зан ташкил мебуд. Шахсони синну солашон миёна (аз 18 то 40 сола) - 48,1% ва аз 41 то 60 сола - 38,5%-ро ташкил дод. Беморони синну солашон аз 60 боло - 13,4%.

Натиҷаи тадқиқот. Натиҷаи ташхиси сафедаи S100 ваNSE дар зардобаи хуни беморони бо садамаи кранио-абдоминалӣ, нишон дод, ки вообастагии бевосиати коррелятсионии нишондодҳои зикргардида бо дараҷаи садамаи косахона ва мағзи сар буда, ҳамзамон характери садамаи узвҳои ковокии батн дорад.

Хулоса. Нишондодҳои сафедаи S100 ва NSE яке аз маркерҳои самаронок буда барои ташхиси саривақти ва пешгӢи натиҷаҳои садамаи косахона ва мағзи сар дар беморони кранио-абдоминалӣ, ба ҳисоб мераванд.

Калимаҳои калидӣ: садамаи кранио-абдоминалӣ, нишондодҳои сафедаи S100 ва NSE, пешгӢи натиҷаи садамаи косахона ва мағзи сар, томография компютерӣ.

УДК 616.831.957-003.215-002.2-089

Х.Дж. Раҳмонов, Н.О. Раҳимов, Р.Н. Бердиев, У.Х. Раҳмонов

ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ СУБДУРАЛЬНЫХ ГЕМАТОМ

Кафедры нейрохирургии и сочетанной травмы ТГМУ им. Абуали ибни Сино

Раҳмонов Хуршед Джамшедович – к.м.н., доцент кафедраи нейрохирургии ва соҷетаной травмаи ТГМУ им. Абуали ибни Сино; Тел.: +(992)918510707; E-mail: Doc-rahmonov@mail.ru

Цель исследования. Улучшить результаты хирургического лечения больных с хроническими субдуральными гематомами.

Материалы и методы исследования. Нами проведен анализ эффективности нейрохирургического лечения 20 больных с ХСГ, находившихся на лечении в нейрохирургическом отделении ГУ «Национальный медицинский центр» (Шибобахш) на базе кафедры нейрохирургии и сочетанной травмы ТГМУ имени Абуали ибни Сино за 2019-2020гг. Возрастной интервал варьировал в пределах 27-65 лет, среди них 8 (40%) женщин и 12 (60%) мужчин. Всем больным проводились клиничко-неврологические, инструментальные, лабораторные обследования, компьютерная томография (КТ) и магнитнорезонансная томография (МРТ) головного мозга.

Результаты исследования и их обсуждение. При ретроспективном анализе, у больных в послеоперационном периоде, отмечалось осложнение в виде остатков гематомы и всасывание воздуха в полость.