

ЭКСТРАЦЕРЕБРАЛЬНАЯ ПАТОЛОГИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ

Машарипова Х.К., Машарипов А.С.

Ташкентская медицинская академия.

✓ Резюме,

Целью исследования автора было предоставление определённых морфологических признаков развития осложнений со стороны системы органов дыхания для повышения качества и доказательности экспертных выводов при смерти от черепно-мозговой травмы (ЧМТ).

Материалом были данные морфологических изменений внутренних органов умерших по поводу тяжелой ЧМТ в различные сроки после получения травмы, 74 трупа, на базе Хорезмского филиала Республиканского научно-практического центра судебно-медицинской экспертизы. Изучены экспертные заключения трупов в периоде 2008-2018 гг. Возраст пострадавших составлял от 6 до 77 мужчин - 68 (91,89%), женщин - 6 (8,11%). Закрытые ЧМТ встречались в 25 (33,8%) случаях, остальную часть составили открытые, но не проникающие повреждения. Определяется, что случаи смерти пострадавших на различных этапах переживания закрытой ЧМТ характеризуются особенностями морфологических изменений сменой процессов нарушения кровообращения и легочной вентиляции, воспалением.

Ключевые слова: бронх, гематома, дыхательная система, легкие, кровоизлияния.

БОШ МИЯ ЖАРОҲАТЛАРИДА НАФАС СИСТЕМАСИ ЭКСТРАЦЕРЕБРАЛ ПАТОЛОГИЯСИ

Машарипова Х.К., Машарипов А.С.

Ташкент тиббиёт академияси.

✓ Резюме,

Муаллиф тадқиқотидан мақсад бош миё жароҳатлари натижасидаги ўлим ҳолатларидаги эксперт хулосалари сифати ва асослилигини ошириш учун, нафас олиш тизимидаги асоратлар ривожланишининг маълум морфологик белгиларини кўрсатиб беришдан иборат.

Ушбу тадқиқотда Республика суд-тиббий экспертиза илмий-амалий маркази Хоразм филиали базасидаги оғир бош миё жароҳати натижасида турли вақтларда вафот этган 74 жасаднинг ички аъзоларидаги морфологик ўзгаришлар тўғрисидаги маълумотлардан ойдаланилган. 2008-2018 йиллар оралиғида вафот этганларнинг эксперт хулосалари ўрганилди.

Жабранувчиларнинг ёши 6 ёшдан 77 ёшгача бўлиб, улардан эркаклар - 68 (91,89%), аёллар - 6 (8,11%)ни ташкил қилган. Ёпиқ БМЖлар 25 (33,8%)ни ташкил қилиб, қолган қисмини очик, аммо миё пардаси бутунлиги бузилмаган ҳолатлар ташкил қилган.

Бош миёнинг ёпиқ жароҳатланишларининг ҳар-хил даврларида, ҳамда бош миё жароҳати олган жойда ўлганларнинг ўлкасида морфологик ўзгаришлар патологик жараёнининг ўзига хос бирин-кетинлиги билан ривожланишини аниқланди.

Калит сўзлар: бронх, гематома, нафас системаси, ўпкалар, қон қуйилиши.

EXTRACEREBRAL PATHOLOGY OF THE RESPIRATORY SYSTEM IN CASE OF CRANIOCEREBRAL INJURY

Masharipova X., Masharipov A.

Tashkent Medical Academy.

✓ Resume,

The aim of the author's study was to provide certain morphological signs of the development of complications from the respiratory system to improve the quality and evidence of expert findings in death from traumatic brain injury (TBI).

The material was the data of morphological changes in the internal organs of the dead due to a severe head injury at various times after injury, 74 corpses, on the basis of the Khorezm branch of the Republican Scientific and Practical Center for Forensic Medical Examination. The expert opinions of corpses in the period 2008-2018 were studied.

The age of the victims ranged from 6 to 77 men - 68 (91,89%), women - 6 (8,11%). Closed TBIs occurred in 25 (33,8%) cases, the rest being open but not penetrating lesions. It is determined that deaths of victims at various stages of experiencing a closed head injury are characterized by morphological changes, a change in blood circulation and pulmonary ventilation, and inflammation.

Keywords: bronchus, hematoma, respiratory system, lungs, hemorrhages.

Актуальность

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) является одним из важнейших аспектов исследования в судебной медицине, что обусловлено большой частотой, труд-

ностями диагностики и тяжестью её течения, нередко с летальным исходом. Черепно-мозговая травма относится к частым и тяжелым повреждениям, количество которых не имеет тенденции к снижению. Почти каждое дорожно-транспортное происшествие

сопровождается ЧМТ. Погибают от этой травмы в основном мужчины, чаще трудоспособного возраста, что придаёт проблеме не только медицинское, но и социальное значение. [1,3,4,]. ЧМТ оказывает генерализованное воздействие на организм, вызывая общую адаптационную реакцию, проявляющуюся комплексом патофизиологических, биохимических и морфофункциональных изменений не только в зоне непосредственного механического повреждения, но и в нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой и других системах [2,5,6,7]. Наиболее уязвимыми и богатыми в морфологическом плане изменениями являются так называемые "шоковые" органы человеческого организма - почки, печень, лёгкие. Недостаточная изученность ЧМТ создаёт большие трудности при проведении судебно-медицинской экспертизы, разрешающей вопросы времени, прижизненности возникновения травмы, определении вида и характера развития механизмов танатогенеза и др. [8,9,10,11].

Исследований, посвященных виду и характеру церебрального и экстрацеребрального танатогенеза у больных с черепно-мозговой травмой, в условиях проведения интенсивных методов терапии и реанимации крайне мало. Не выявлена динамика развития различных видов церебрального и экстрацеребрального танатогенеза у больных с черепно-мозговой травмой, их зависимость от локализации и характера патологического процесса в головном мозге, а также целый ряд других важных аспектов. Что же касается исследований, посвященных полиорганной недостаточности при остром нарушении мозгового кровообращения, то в доступной нам мировой медицинской литературе их вообще не встретилось.

Острая патология органов дыхания встречалась почти у всех больных. Наряду с инфекционно - воспалительными бронхо - легочными процессами - трахеитами, бронхитами, трахеобронхитами и пневмониями, обнаруживались и такие крайне тяжелые формы легочной патологии, как ателектазы и инфаркты легких, острый респираторный дистресс - синдром, отек легких, кровоизлияния в легочную ткань и острая эмфизема. Возникновение и прогрессирование патологии органов дыхания при тяжелом инсульте обусловлено рядом факторов, а именно: центральными нарушениями регуляции дыхания с формированием синдромов альвеолярной гипер - и гиповентиляции при непосредственном или опосредованном поражении бульбо - понтинного респираторного центра ствола головного мозга; фарингеальным или фаринголарингеальным парезом или параличом при поражении каудальной группы ядер черепных нервов, что приводит к гиперсекреции слизи и нарушению проходимости верхних дыхательных путей, а также дисфагии, снижению кашлевого рефлекса и аспирации; центральным гемодинамическим изменениям легочного кровотока; гипостатическим процессам в легких. Неизбежны также осложнения интубации трахеи, трахеостомии и длительного проведения аппаратного дыхания. При развитии острой патологии органов дыхания гипоксия на фоне дыхательной недостаточности, а также интоксикация при пневмонии ухудшают состояние больных с тяжелым инсультом. Развитие тяжелых форм пневмонии обуславливает летальный исход у 5% больных, переживших период неврологических осложнений [8,10,11].

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) является наиболее опасным осложнением у больных с тяжелым геморрагическим инсультом и встречается в 37% случаев. ТЭЛА обуславливает летальный исход у каждого пятого больного и в настоящее время рассматривается как ведущая причина летальных исходов при тяжелом геморрагическом инсульте, обусловленных экстрацеребральной патологией. Высокая частота ее развития и значимое влияние на исход инсульта позволяют выделять ТЭЛА как отдельную форму экстрацеребральной патологии при тяжелом геморрагическом инсульте. Среди множества факторов, играющих роль в возникновении ТЭЛА, ведущее значение при тяжелом инсульте имеют: нарушение сознания до сопора или комы, развитие глубокого двигательного дефицита и гиподинамии, пожилой возраст больных (старше 60 лет), увеличение вязкости крови, хроническая венозная недостаточность, наличие гнойных инфекций, ожирение, сопутствующая сердечно - сосудистая патология. Основными источниками ТЭЛА являются процесс тромбообразования в системе нижней поллой вены, а также флебиты и флелотромбозы вследствие пункции и катетеризации вен [9,12,13].

Цель исследования

Изучить патоморфологические изменения внутренних органов имеющие значение для оценки церебрального и экстрацеребрального танатогенеза и установить церебровисцеральный механизм танатогенеза при черепно-мозговой травме.

Материал и методы

Проанализированы результаты патоморфологических изменений внутренних органов умерших по поводу тяжелой ЧМТ в различные сроки после получения травмы. Секционный материал был получен на базе Хорезмского филиала Республиканского научно-практического центра судебно-медицинской экспертизы. Изучены экспертные заключения трупов в периоде 2008-2018 гг. Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием современных компьютерных лицензионных программ "Microsoft Excel". Также использовались общеморфологические и гистохимические методы исследования внутренних органов (головного мозга и лёгких).

Проанализировано 74 случаев тяжёлой ЧМТ со смертельным исходом. Из них 68 (91,89%) лиц мужского и 6 (8,11%) женского пола, в возрасте от 1-го до 71-го года и старше. Распределение пострадавших по полу и возрасту представлено в таблице 1.

В 44 (59,4%) случаях смерть наступила быстро, на месте травмы, в 24 (32,4%) случаях смерть зарегистрирована при поступлении в стационар, в остальных 6 (8,2%) смерть наступила в стационаре в различные сроки после получения ЧМТ. Закрытые ЧМТ встречались в 25 (33,8%) случаях, открытые, но не проникающие - в 49 (66,2%), открытые проникающие, то есть с нарушением целостности твердой мозговой оболочки не встречались.

Так как наиболее уязвимыми при ЧМТ являются так называемые "шоковые" органы - (лёгкие, печень, почки, надпочечники и др.), в первую очередь морфологические изменения были изучены в органах

Распределение пострадавших по полу и возрасту при смертельных черепно-мозговых травмах

Пол	Возрастная группа, лет								Всего
	до 10 лет	11-20 лет	21-30 лет	31-40 лет	41-50 лет	51-60 лет	61-70 лет	71 год и старше	
Муж.	8	2	18	13	8	11	6	2	68
Жен.	2	0	0	0	0	2	2	0	6
Итого	10	2	18	13	8	13	8	2	74

дыхательной системы в зависимости от времени их переживания после получения тяжелой ЧМТ. Непосредственной причиной смерти в 75,7% случаев явились тяжелые ЧМТ в виде тотальной контузии и компрессии головного мозга, в 14,9% смерть наступила от кровоизлияния в желудочки мозга, в 10,8% случаев причиной смерти явился травматический шок. В большинстве случаев смерть наступала от тяжелой ЧМТ в результате дорожно-транспортных происшествий (ДТП) - 59 (79,7%), бытовой травмы - 11 (14,8%), падения с высоты - 4 (5,5%).

Результат и обсуждения

При макроскопическом исследовании трупов лиц, скончавшихся в результате механической травмы на месте происшествия, и микроскопическом исследовании легких был выявлен комплекс морфологических эквивалентов патологических процессов, происходящих в легких при данной нозологии. В группе исследования все пострадавшие скончались в результате тяжелой черепно-мозговой травмы. В 32% случаев ЧМТ сочеталась с механической травмой туловища в виде переломов 1-3 ребер без повреждений париетальной плевры и разрывов органов брюшной полости. Тяжесть ЧМТ определялась наличием переломов костей черепа (в 63,4% случаев), ушибов головного мозга тяжелой и легкой степени в сочетании с пятнистыми, либо ограниченно-диффузными субарахноидальными кровоизлияниями. В 40,5% случаев выявлялись кровоизлияния в желудочки головного мозга, в 35,6% случаев диагностировались повреждения нижне-стволового отдела головного мозга. Субдуральные гематомы без признаков сдавления полушарий головного мозга диагностировались в 28% случаев, в 66,98% - на секции были обнаружены внутримозговые кровоизлияния.

При макроскопическом исследовании трупов в 9 из 10 исследованных случаев определялась 1 степень венозной гипертензии. Макроскопически выявлено увеличение массы обоих легких в 37,4% случаев при наличии признаков отека легочной ткани, выявленного всего в 54% случаев исследуемой группы; острая эмфизема на секции во всех долях легких определялась в 60,2% случаев. На разрезе ткань легких в периферических отделах как правило выглядела бледной, красновато-фиолетового цвета, малокровной; кровенаполнение центральных отделов долей более выражено, ткань темного красно-синюшного цвета, с обильным выделением темно-красной пенистой жидкости.

При микроскопическом исследовании комплекс морфологических эквивалентов патологических про-

цессов представлен изменениями всех отделов дыхательной системы, в том числе реактивными перестройками сосудистого русла, включая микроциркуляторный отдел, с сопровождающими их нарушениями гемодинамики и реологических свойств крови. Просветы бронхов крупного, среднего и мелкого калибра в каждой их исследуемых долей легких в большинстве случаев (78%) в состоянии умеренно и резко выраженного спазма (рис. 1); определяются выпячивания собственной пластинки слизистой оболочки бронхов с пучками мышц, эпителий в виде коротких гирлянд и лент частично десквамирован в просвет; при наличии резко выраженного спазма бронхов крупного и среднего калибра, в том числе при наличии склероза бронхиальной стенки, обнаруженного в 30% случаев, эпителиальный слой полностью сохранен, лежит на базальной мембране.

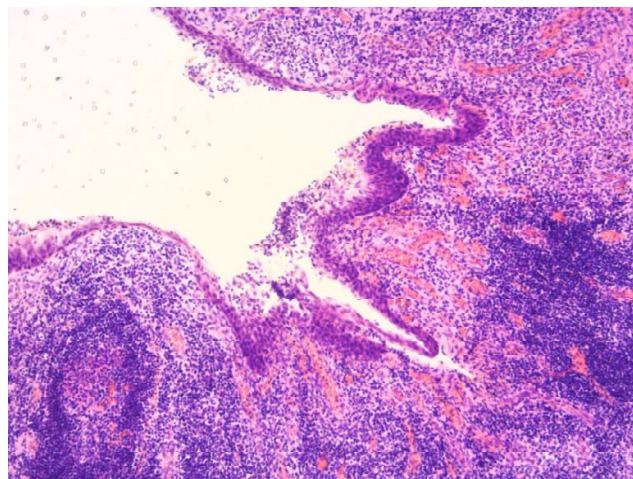


Рис. 1. Спазм бронха за счет гиперемии сосудов, воспалительной инфильтрации. Окр: Г-Э. Ув: ок.10, об.20.

Более чем в половине исследованных случаев большое количество бокаловидных клеток слизистой оболочки бронхов увеличены в размерах, переполнены слизью. На поверхности эпителия местами видна "каемка", переходящая в содержимое просвета бронха в виде слизи.

Собственная пластинка слизистой оболочки бронхов преимущественно не разрыхлена. Железы подслизистого слоя бронхов правильной округлой формы, эпителиальные клетки заполнены слизью неравномерно: часть желез выглядит запустевшими, в 58% исследованных случаев в железах определяется в умеренном и большом количестве (рис. 2).

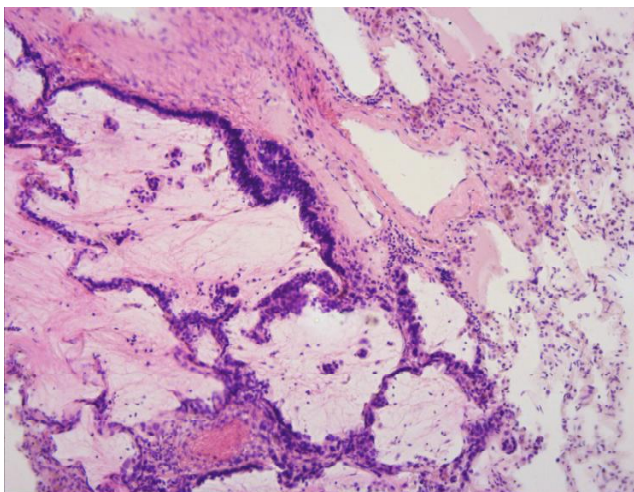


Рис. 2. Заполнение слизью перибронхиальных желез. Окр: Г-Э. Ув: ок.10,об.20.

Сосуды стенки бронхов преимущественно полнокровны. Плевра представлена слоем соединительной ткани равномерной толщины с гладкой поверхностью; однослойный плоский эпителий - мезотелий - в части наблюдений полностью отсутствует. Просветы альвеол долей как правого, так и левого легкого местами расширены в большей части свободны. В части случаев межальвеолярные перегородки представляются истонченными, с разрывами. В большинстве случаев (84%) - встречаются очаговые утолщения перегородок за счет очагового отека интерстициальной ткани, полнокровия капилляров, находящихся в состоянии выраженного пареза, ателектазов и слабо выраженной инфильтрации клеточными элементами - единичными макрофагами и клетками белой крови (рис 3).

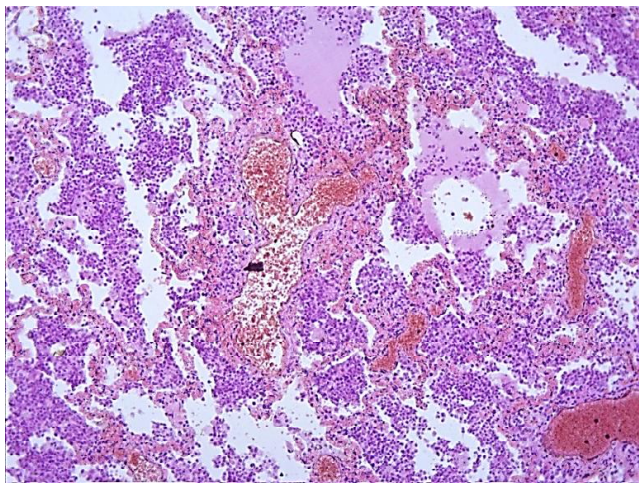


Рис. 3. Утолщение межальвеолярных перегородок за счет воспалительной инфильтрации. Окр: Г-Э. Ув: ок.10,об.10.

Во всех случаях встречаются участки межальвеолярных перегородок с капиллярами, находящимися в состоянии дистонии, неравномерно заполненные кровью. В единичных полях зрения просвет капилляров заполнен выщелоченными эритроцитами,

выявляется сладж - феномен в виде склеивания между собой эритроцитов и стаз форменных элементов. Большинство сосудов микроциркуляторного русла в состоянии дистонии, заполнены кровью неравномерно - встречаются резко малоокровные сосуды, часть артериол содержит умеренное количество крови. Местами в просвете артериол видны единичные выщелоченные эритроциты. Междольковые артерии в подавляющем большинстве случаев в состоянии умеренного и выраженного спазма, резко полнокровны (рис 4).

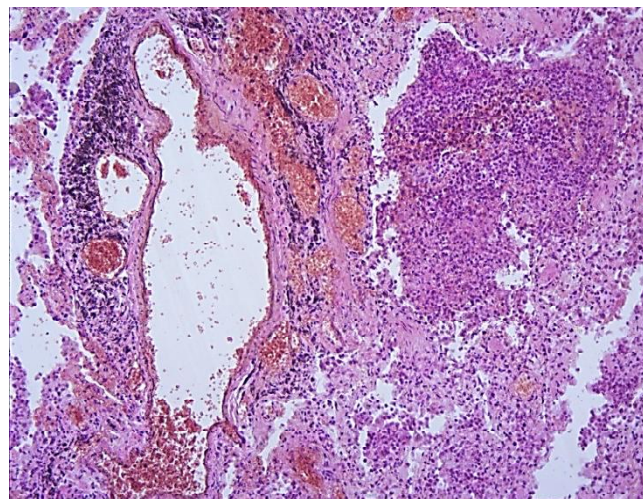


Рис. 4. Полнокровие артерий, стаз сосудов МЦР. Окр: Г-Э. Ув: ок.10,об.10.

В стенках артерий наблюдаются участки набухания и гомогенизации. У лиц среднего и пожилого возраста определяется склеротические изменения стенок крупных артерий разной степени выраженности.

Острая патология органов дыхания встречалась почти у всех больных с черепно-мозговой травмой и кровоизлиянием в мозг. Наряду с инфекционно-воспалительными бронхо-легочными процессами - трахеитами, бронхитами, трахеобронхитами и пневмониями, обнаруживались и такие крайне тяжелые формы легочной патологии, как ателектазы и инфаркты легких, острый респираторный дистресс-синдром, отек легких, кровоизлияния в легочную ткань и острая эмфизема. Возникновение и прогрессирование патологии органов дыхания при тяжелом инсульте обусловлено рядом факторов, а именно: центральными нарушениями регуляции дыхания с формированием синдромов альвеолярной гипер- и гиповентиляции при непосредственном или опосредованном поражении бульбо-понтинного респираторного центра ствола головного мозга; фарингеальным или фаринголарингеальным парезом или параличом при поражении каудальной группы ядер черепных нервов, что приводит к гиперсекреции слизи и нарушению проходимости верхних дыхательных путей, а также дисфагии, снижению кашлевого рефлекса и аспирации; центральными гемодинамическими изменениями легочного кровотока; гипостатическими процессами в легких. Неизбежны также осложнения интубации трахеи, трахеостомии и длительного проведения аппаратного дыхания. При развитии острой патологии органов дыхания гипоксия на фоне дыхательной не-

достаточности, а также интоксикация при пневмонии ухудшают состояние больных с тяжелым инсультом. Развитие тяжелых форм пневмонии обуславливало летальный исход у 4,8% больных, переживших период неврологических осложнений.

Выводы

1. Случаи смерти стационарных больных на различных этапах переживания черепно-мозговой травмы в отличие от случаев смерти в результате ЧМТ на месте происшествия, характеризуются особенностями морфологических изменений легких, представленными последовательной сменой процессов нарушения кровообращения, легочной вентиляции и воспалением.

2. Макроскопически выявлено увеличение массы обоих легких в 38% случаев при наличии признаков отека легочной ткани, в 62% случаев за счет острой эмфиземы, причем на разрезе ткань легких выглядела бледной, красновато-фиолетового цвета с обильным выделением темно-красной пенистой жидкости.

3. Микроскопически комплекс морфологических эквивалентов патологических процессов представлен изменениями всех отделов дыхательной системы, в том числе реактивными перестройками сосудистого русла, включая микроциркуляторный отдел, с сопровождающими их нарушениями гемодинамики и реологических свойств крови.

4. Большинство сосудов микроциркуляторного русла в состоянии дистонии, заполнены кровью неравномерно, междольковые артерии в состоянии умеренного и выраженного спазма, резко малокровны, в стенках артерий наблюдаются участки набухания и гомогенизации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУР:

1. Berdiev R.N. Osobennosti raspredeleniya gidratatsiy i ionov elektrolitov v strukturax golovnogogo mozga u patsientov umershih ot tyajeloy cherepno-mozgovoy travmi / Berdiev R.N., Bersnev V.P. // Vestnik xirurgii im. Grekova I.I. - SPb, 2006; 6: 30-34. (In Russ)

2. Berdiev R.N. Sravnitel'naya xarakteristika raspredeleniya gidratatsii v razlichnix strukturax golovnogogo mozga umershih ot tyajeloy cherepno-mozgovoy travmi: nauchnoe izdanie / Berdiev R.N. // Sudebno-meditsinskaya ekspertiza. - M., 2006; 6: 11-14. (In Russ)

3. Berdiev R.N. Cherepno-mozgovaya travma s tyajelim techeniem / Vestnik xirurgii im. Grekova I.I. - 2005; 164(6): 97-100. (In Russ)

4. Bersnev V.P., Shukri A.A. Cherepno-mozgovaya travma po materialam Sentralnoy bolnitsy g. Adena // Vestnik xirurgii im. Grekova I.I. - 2008; 167(3): 75-77. (In Russ)

5. Blox R. Pyat prostix klinicheskix pokazateley pozvolayut prognozirovat vijivanie bolnix v techenie goda posle cherepno-mozgovoy travmi / Blox R. // Mejdunar. jurn. med. praktiki. - 2000; 6: 10. (In Russ)

6. Bobrinskaya I.G. Vliyanie giperventilyatsii na mozgovoy krovotok i metabolizm u postradavshix s cherepno-mozgovoy travmoy: nauchnoe izdanie / Bobrinskaya I.G., Levite E.M., Imanova X.M., Zemskov A.P., Nikolaev D.V. // Vestnik intensivnoy terapii. - M., 2002; 2: 36-39. (In Russ)

7. Burxonov Sh.S. Kriterii otsenki tyajesti pri nesmertelnix cherepno-mozgovix travmax / Burxonov Sh.S., Ergashev J.D., Pirmatov Yu.S. // Jurnal teoreticheskoy i klinicheskoy meditsini. - T., 2006; 5: 122-123. (In Russ)

8. Guseynov G.K. i dr. Sudebno-meditsinskaya otsenka tanatogeneza pri perejivanii cherepno-mozgovoy travmi // Sud-med. ekspertiza. - 2010; 4: 8-11. (In Russ)

9. Guseynov G.K. O neposredstvennix prichinax smerti pri cherepno-mozgovoy travme. / Guseynov G.K., Bogomolov D.V., Semenov G.G. // Materiali itogovoy nauchnoy konferentsii RSSME, Moskva, 17-18 noyab. 2005; M.: INFRA-M, 2006; 179-184. (In Russ)

10. Guseynov G.K. Otsenka oteka legkix pri smerti na dogospitalnom etape ot cherepno-mozgovoy travmi tupimi predmetami / Guseynov G.K., Davidova N.G., Mazurenko M.D. // Teoriya i praktika sudebnoy meditsini: trudi / Peterburgskoe nauch. o-vo sudeb. medikov; red. prof. Mazurenko M.D. - SPb. 2002; 6: 37-39. (In Russ)

11. Guseynov G.K. Sudebno-meditsinskaya otsenka tanatogeneza pri cherepno-mozgovoy travme: avtoreferat dis. ... kandidata meditsinskix nauk: 14.00.24 / Guseynov G.K. (Mesto zashiti: Ros. sentr sudeb. - med. ekspertizi MZ RF) - Moskva, 2009; 27. (In Russ)

12. Proshina Yu.V. Funktsional'naya morfologiyagi potalomo-gipofizarno-nadpocheknikovoy sistemi pri tyajeloy cherepno-mozgovoy travme: avtoreferat dis. ... kandidata meditsinskix nauk: 14.00.24 / Ros. Sentr sudeb.-med. ekspertizi MZ RF. - Moskva, 2007; 25. (In Russ)

13. Chelnokov V.S. Patomorfologicheskie izmeneniya pri cherepno-mozgovoy travme / V.S. Chelnokov, E.V. Ilina // Sudebno-meditsinskaya ekspertiza. - 2001; 44(1): 7-9. (In Russ)

Поступил 09.09. 2019