

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

УДК 616.831

Т. А. Карасева

ПОСТТРАВМАТИЧЕСКАЯ ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ АТРОФИЯ (ВОПРОСЫ ВОЕННО-ВРАЧЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ)

Аннотация. Проведено обследование 80 человек в возрасте от 18 до 27 лет, в анамнезе у которых была черепно-мозговая травма. Показана частота встречаемости различных типов посттравматической церебральной атрофии (ПЦА) у призывников Пензенского изолята. Дана экспертная оценка зависимости категории годности к военной службе от степени выраженности ПЦА по данным компьютерной томографии головного мозга. Сделан вывод о том, что тип и степень выраженности ПЦА во многом зависят от тяжести черепно-мозговой травмы.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, церебральная атрофия, экспертиза, призывники.

Abstract. The author has examined 80 people of 18–27 years of age with brain injury in medical background. The article shows the rate of post-traumatic cerebral atrophy (PCA) of different types among recruits in Penza region. Interdependence between category of recruit's suitability to military service and the data of brain computer tomography has been assessed by the experts. The conclusion is that the type and the degree of PCA manifestation depend mostly on severity of brain injury.

Key words: brain injury, cerebral atrophy, expertise, recruits.

Состояние проблемы

По данным Всемирной организации здравоохранения, частота черепно-мозговых травм (ЧМТ) составляет 1,8–5,4 случаев на 10 тыс. населения и имеет тенденцию к росту в среднем на 2 % в год. Соответственно увеличивается число больных с последствиями ЧМТ. Отдаленный период ЧМТ определяется как этап клинического выздоровления либо максимума восстановления нарушенных функций или же как период прогрессирования «запущенных» травмой патологических процессов [1].

Пластическая и энергетическая перестройка головного мозга после ЧМТ происходит на фоне сосуществования двух противоположно направленных процессов: дегенеративно-деструктивного и регенеративно-репаративного. Клинические проявления ЧМТ в отдаленном периоде определяются тем, какой из них превалирует [1].

В последнее время в литературе появились сообщения о том, что изменения желудочковой системы и субарахноидальных пространств у больных в отдаленном периоде ЧМТ связаны с развитием дегенеративно-дистрофических процессов, проявлением которых является посттравматическая церебральная атрофия [2–4]. Именно она, отмечают И. Н. Бахарев [5], И. В. Даму-

лин [6–8], служит основной причиной, ведущей к развитию вентрикулярной дилатации, расширению субарахноидальных пространств, снижению плотности мозгового вещества. В литературе стали появляться клинкоморфологические сопоставления при посттравматической церебральной атрофии (ПЦА) [8–12], однако нет оценки этих сопоставлений с точки зрения военно-врачебной экспертизы.

Целью настоящего исследования является проведение клинкоморфологических сопоставлений при ПЦА и их оценка с точки зрения военно-врачебной экспертизы.

Материал и методы исследования

Проведено клиническое обследование 80 юношей призывного возраста, в анамнезе у которых была ЧМТ. Исследования проводили на рентгеновском компьютерном томографе SOMATOM AR. Применяли стандартные укладки с получением срезов 2, 4, 8 мм параллельно орбитоментальной линии под углом 10–15°. Электроэнцефалографию (ЭЭГ) выполняли на аппаратах «Nihon-Kohden» (Япония) и компьютерной системе «Amplifier DX-200» (Корея) в стандартных отведениях с расположением электродов по схеме «10–20». (Jasper H. H., 1958). Реоэнцефалографию (РЕГ) выполняли на аппаратах «РЕАН» РГПА 6/12 (Россия) и РГ4-02 (Украина). Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием унифицированных компьютерных программ «Microsoft Excel» и «Statistic 5,0». При интерпретации статистических тестов максимальной вероятностью ошибки (минимальный уровень значимости) считали значение $p < 0,05$.

Результаты исследования

В результате проведенных нами исследований выявлено, что в отдаленном периоде ЧМТ чаще всего возникал смешанный и сочетанный типы ПЦА (33 человека – 41 % и 21 человек – 26,4 % соответственно). В 15 наблюдениях (18,5 %) определялся фокальный тип атрофии. Значительно реже выявлялись преимущественно наружный и внутренний типы ПЦА (7 человек – 8,4 % и 4 человека – 5,6 % соответственно). Следует отметить, что у лиц молодого возраста наиболее типично развитие ПЦА легкой степени (92,5 % случаев), очень редко возникает церебральная атрофия средней степени (7,5 %). Тяжелая степень ПЦА в наших наблюдениях не встречалась.

При проведении сопоставлений между типами и степенью выраженности ПЦА каких-либо значимых корреляций выявлено не было. Однако имеет значение соотношение типа и степени ПЦА от тяжести ЧМТ. Результаты отражены на рис. 1 и в табл. 1. ЧМТ легкой степени практически в 100 % случаев по данным компьютерной томографии (КТ) головного мозга, в отдаленном периоде проявляется посттравматической атрофией легкой степени. ЧМТ средней степени тяжести также в 100 % случаев проявляется атрофией, но степень ее меняется; в 86,7 % – атрофией легкой степени и в 13,3 % – средней степени тяжести.

Тяжелая ЧМТ в наших исследованиях практически всегда в отдаленном периоде проявляется атрофией средней степени тяжести.

Неврологические нарушения при ПЦА не отличались большой специфичностью, наличием патогномичных признаков. В подавляющем большинстве случаев у больных с церебральной атрофией клиническая картина

характеризовалась полиморфизмом. Основные синдромы, встречающиеся при последствиях ЧМТ, присутствовали с той или иной частотой и при ПЦА. Частота встречаемости основных синдромов (в качестве ведущих) у призывников с различными типами ПЦА отражена в табл. 2.

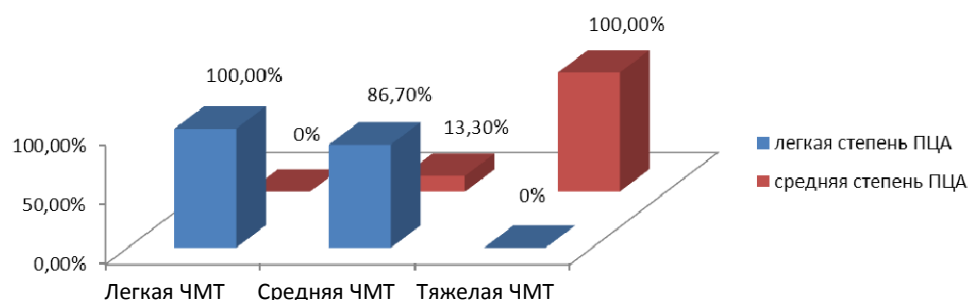


Рис. 1. Зависимость степени ПЦА от тяжести ЧМТ

Таблица 1

Зависимость типа ПЦА от тяжести ЧМТ

Тип ПЦА	Легкая ЧМТ (n = 48)		Средняя ЧМТ (n = 30)		Тяжелая ЧМТ (n = 2)	
	Абс.	(%)	Абс.	(%)	Абс.	(%)
Фокальный (n = 15)	8	53,3	7	46,7	—	—
Преимущественно наружный (n = 7)	4	57,2	3	42,9	—	—
Преимущественно внутренний (n = 4)	—	—	3	75,0	1	25,0
Смешанный (n = 33)	23	69,7	10	30,3	—	—
Сочетанный (n = 21)	13	61,9	7	33,3	1	4,8
Всего	48	100,0	30	100,0	2	100,0

Таблица 2

Основные клинические синдромы у призывников с различными типами посттравматической церебральной атрофии

Тип ПЦА	Синдром				
	вегетативная дисфункция	психоорганический	астенический	церебрально-очаговый	судорожный
Фокальный (n = 15)	n = 3 (20%)	n = 1 (6,7%)	n = 3 (20%)	n = 4 (26,7%)	n = 4 (26,7%)
Преимущественно наружный (n = 7)	n = 4 (57,1%)	—	n = 3 (42,9%)	—	—
Преимущественно внутренний (n = 4)	n = 1 (25%)	—	—	—	n = 3 (75%)
Смешанный (n = 33)	n = 11 (33,3%)	n = 9 (27,3%)	n = 8 (24,2%)	n = 3 (9,1%)	n = 2 (6,1%)
Сочетанный (n = 21)	n = 5 (23,8%)	n = 2 (9,5%)	n = 3 (14,3%)	n = 9 (42,9%)	n = 2 (9,5%)
Всего (n = 80)	n = 19 (23,8%)	n = 14 (17,5%)	n = 17 (21,3%)	n = 16 (20%)	n = 14 (17,5%)

Гипертензионно-гидроцефальный синдром не является ведущим ни в одном случае у призывников с ПЦА. В наблюдениях, где он занимал доминирующее положение, КТ-исследование выявляло наличие посттравматической гидроцефалии.

Локализация очаговых атрофических изменений отражена на рис. 2, где приводятся совместные данные по больным с фокальным и смешанным типами ПЦА.

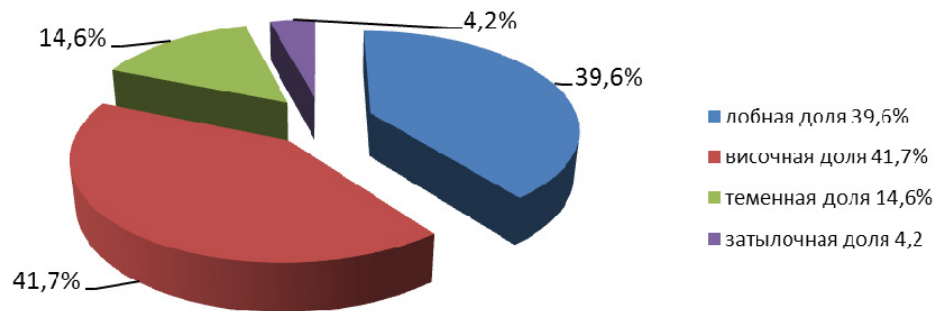


Рис. 2. Локализация очаговых атрофических изменений головного мозга

Наиболее часто очаговые изменения встречались в передних отделах полушарий большого мозга – в лобной и височной областях (39,6 и 41,7 % соответственно), значительно реже – в теменных и затылочных отделах (14,6 и 4,2 % соответственно).

В ряде случаев неврологическая симптоматика не соответствовала КТ-данным. С другой стороны, очаговые атрофические изменения не всегда проявлялись клинически, особенно это характерно при наличии ограниченного расширения силвиевой щели или локальных расширений лобных борозд.

Российский физиолог Вячеслав Швырков экспериментально доказал, что активные нейроны в бодрствующем мозге строго специализированы.

К тому же большие популяции клеток с одинаковой «направленностью» расположены в разных областях коры головного мозга, работают синхронно, с точностью до миллисекунды – без передачи возбуждения. Причем соседние клетки могут иметь совершенно разную специализацию. Исследователь вводит понятие «функциональные системы мозга». Нейроны демонстрируют опережающую активность не стимулами, а целями и намерениями.

При преимущественно наружном типе ПЦА встречаются в основном вегетативная дисфункция (57,1 %) и астенический синдром (42,9 %). Преимущественно внутренний тип ПЦА чаще всего проявляется судорожным синдромом (75,0 %). При смешанных и сочетанных типах ПЦА встречаются все основные синдромы, но наиболее часто – синдром вегетативной дисфункции (33,3 и 23,8 % соответственно), астенический (24,2 и 14,3 % соответственно) и церебрально-очаговый (9,1 и 42,9 % соответственно) синдромы. Несмотря на все многообразие клинических проявлений ПЦА, определяется следующая закономерность: с возникновением вентрикулярной дилатации и увеличением ее степени с большим постоянством выявляется неврологическая симптоматика, свидетельствующая о страдании срединно-стволовых образований моз-

га. Нарастает выраженность психоорганических, вегетативных дисфункций, частота судорожного синдрома.

С. М. Шапошников [12] в своей работе изучал динамику развития посттравматической церебральной атрофии по данным КТ. Он отмечает, что к концу первого года после ЧМТ в большинстве случаев наступает стабилизация патологического процесса формирования ПЦА. В дальнейшем при проведении повторных КТ можно выделить:

- а) стабильный;
- б) прогрессивный;
- в) регрессивный типы течения.

По нашим данным, у лиц молодого возраста в 82 % случаев наблюдался стабильный тип течения и в 18 % – регрессивный тип течения.

Те или иные нарушения биоэлектрической активности головного мозга определялись у 85 % призывников. Однако при анализе влияний различных типов и степеней ПЦА на биоэлектрическую активность мозга были выявлены определенные тенденции. Согласно данным, представленным в табл. 3, вариант нормальной (1 тип) ЭЭГ чаще всего определялся при фокальном типе церебральной атрофии (46,7 %).

При наличии явлений преимущественно внутренней, смешанной и сочетанной типах атрофии чаще всего регистрировались легкие или умеренные диффузные изменения биоэлектрической активности мозга, иногда с очаговой ирритацией. При преимущественно наружном и фокальным типам церебральной атрофии изменений на ЭЭГ не было или отмечались регуляторные нарушения биоэлектрической активности мозга.

Таблица 3

Распределение типов ЭЭГ (по классификации Е. А. Жирмунской, 1993) в зависимости от типов посттравматической церебральной атрофии

Тип ЭЭГ	Тип посттравматической церебральной атрофии					
	фокальный (n = 15)	преимущественно наружный (n = 7)	преимущественно внутренний (n = 4)	смешанный (n = 33)	сочетанный (n = 21)	Итого (n = 80)
1	7 (46,7 %)	3 (42,9 %)	–	–	–	10 (12,5 %)
2	2 (13,3 %)	–	–	4 (12,1 %)	3 (14,3 %)	9 (11,3 %)
3	3 (20,0 %)	4 (57,1 %)	1 (25,0 %)	3 (9,1 %)	–	11 (13,8 %)
4	3 (20,0 %)	–	3 (75,0 %)	16 (48,5 %)	7 (33,3 %)	26 (32,5 %)
5	–	–	–	10 (30,0 %)	11 (52,4 %)	22 (27,5 %)

На характер биоэлектрической активности мозга оказывает влияние степень ПЦА. Нормальный тип ЭЭГ и регуляторные нарушения биоэлектрической активности мозга характерны для легкой степени ПЦА (13,5%), тогда как диффузные нарушения биоэлектрической активности мозга чаще встречаются при средней степени выраженности ПЦА.

У 67 человек (83,8 %), по данным РЭГ, пульсовое кровенаполнение, тонус артерий мелкого калибра, периферическое сопротивление, венозный отток и эластические свойства артерий были в пределах нормы, что говорит о неизменном состоянии сосудистой системы головного мозга.

У шести человек (7,5 %) пульсовое кровенаполнение умеренно снижено ($PI = 0,091 \pm 0,2$ Ом). У пяти человек (6,3 %) было отмечено незначительное повышение периферического сопротивления ($ППСС = 76 \pm 1,2$ %).

У восьми человек (10 %) периферическое сопротивление было незначительно снижено $PCC = 54 \pm 0,8$ %. У пяти человек (6,3 %) отмечено умеренное затруднение венозного оттока ($ИВО = 25 \pm 0,3$ %).

Обращает на себя внимание тенденция к снижению объема мозгового кровенаполнения по мере прогрессирования церебрально-атрофического процесса при генерализованных типах ПЦА. Локальное снижение мозгового кровенаполнения, как правило, соответствовало очагам церебральной атрофии при фокальном и сочетанном типах ПЦА. Это обстоятельство, возможно, является следствием снижения потребности мозговой ткани, подвергнувшейся атрофическим изменениям, в кровоснабжении. При сопоставлении клинического и реоэнцефалографического исследований установлено, что у лиц молодого возраста в отдаленном периоде ЧМТ изменений либо нет, либо определяется неустойчивый тонус мозговых сосудов. Затруднение венозного оттока определялось у всех юношей с признаками гипертензионно-гидроцефального синдрома.

У подавляющего большинства призывников (72,5 %) изменений на глазном дне нет. И только в 1,2 % случаев наблюдаются явления застоя.

Результаты офтальмоскопического исследования отражены на рис. 3. Каких-либо специфических признаков, указывающих на наличие и выраженность церебрально-атрофических изменений, не выявлено.

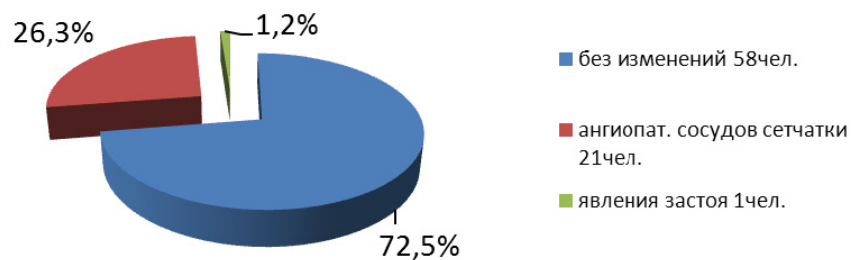


Рис. 3. Результаты офтальмоскопического исследования

На основании проведенных нами исследований мы считаем, что категория годности к военной службе зависит от типа и степени выраженности ПЦА. Результаты отражены в табл. 4 и 5.

При выявлении методом КТ головного мозга таких вариантов фокальной церебральной атрофии, как: а) «незначительное расширение силвиевой щели»; б) «локальное расширение субарахноидальных пространств» в области лобных долей; в) «явления преимущественно наружной или смешанной церебральной атрофии легкой степени» при отсутствии очаговой неврологической симптоматики; г) незначительные вегетативные и психоорганические изменения при отсутствии синхронных изменений на ЭЭГ и РЭГ, целесообразно выносить следующий вариант экспертного решения: «Годе к военной службе с незначительными ограничениями».

Таблица 4

Зависимость категории годности
к военной службе от типа ПЦА

Тип ПЦА	Годные с незначительными ограничениями (n = 22)		Ограниченно годные (n = 57)		Не годные (n = 1)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Фокальный (n = 15)	9	40,9	6	10,5	–	0,0
Преимущественно наружный (n = 7)	6	27,3	1	1,8	–	0,0
Преимущественно внутренний (n = 4)	–	–	4	7,0	–	0,0
Смешанный (n = 33)	3	13,6	30	52,6	–	0,0
Сочетанный (n = 21)	4	18,2	16	28,1	1	100,0

Таблица 5

Зависимость категории годности к военной
службе от степени выраженности ПЦА

Категория годности	Легкая (n = 74)		Средняя (n = 6)		Итого (n = 80)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Годные с незначительными ограничениями	22	29,7	–	–	22	27,5
Ограниченно годные	52	70,3	5	83,3	57	71,3
Не годные	–	–	1	16,7	1	1,3

Выводы

1. Проведенные нами исследования показывают, что между выявляемыми морфологическими и клиническими проявлениями ПЦА в значительном числе наблюдений отсутствуют прямые соответствия. Часто (67,8 %) при КТ-признаках церебральной атрофии легкой, а иногда и средней степени мы не находили значимых нарушений по данным неврологического и дополнительного методов обследования.

2. И наоборот – в 34,2 % случаев при выявлении очаговой неврологической симптоматики, признаков вегетативной дисфункции, психопатологических нарушений, заметных или выраженных изменений на ЭЭГ и РЭГ, при КТ-исследовании головного мозга мы не находили морфологических изменений ни вещества головного мозга, ни ликворосодержащих пространств.

3. При определении категории годности к военной службе выносить заключение на основании только данных КТ недопустимо, так как у лиц молодого возраста часто отсутствует соответствие между клинической картиной и морфологическими изменениями. Результаты КТ должны носить характер дополнительного исследования и сопоставляться с результатами других методов исследования. При определении категории годности к военной службе и вынесении экспертного заключения целесообразно опираться на весь комплекс клинической информации.

Список литературы

1. **Мякотных, В. С.** Клинические, патофизиологические и морфологические аспекты отдаленного периода закрытой черепно-мозговой травмы / В. С. Мякотных,

- Н. З. Таланкина, Т. А. Боровкова // Журнал неврологии и психиатрии. – 2002. – № 4. – С. 61–65.
2. **Тюваев, Ю. Г.** Механизмы развития посттравматической гидроцефалии у больных с тяжелой черепно-мозговой травмой : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Тюваев Ю. Г. – Тарту, 1990. – С. 16.
 3. **Назаренко, В. Г.** Клинико-диагностическая оценка последствий ЧМТ с применением метода КТ / В. Г. Назаренко, И. И. Болгова, Г. В. Жуковский // Врачебное дело. – 1992. – № 8. – С. 52–54.
 4. **Черкасова, В. Г.** Церебральные атрофии. Этиология. Клиника. Диагностика. Возможности терапии / В. Г. Черкасова. – Пермь : Изд-во ПГМА Минздрава России, 2003. – С. 138.
 5. **Бахарев, И. Н.** Количественная оценка атрофии головного мозга по данным компьютерной томографии у больных атеросклеротической энцефалопатией / И. Н. Бахарев, В. П. Новиков, В. Е. Дударев, Ю. Т. Игнатьев // Вестник рентгенологии и радиологии. – 1990. – № 5–6. – С. 35.
 6. **Дамулин, И. В.** Компьютерно-томографическая характеристика церебральной атрофии у пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией / И. В. Дамулин // Вестник рентгенологии и радиологии. – 1990. – № 5–6. – С. 35.
 7. **Дамулин, И. В.** Нормотензивная гидроцефалия: клиника, диагностика, лечение / И. В. Дамулин, Н. А. Орышич // Русский медицинский журнал. – 2000. – Т. 8, № 13–14. – С. 589–593.
 8. **Дамулин, И. В.** Сравнительная оценка нарушений высших мозговых функций при различных типах церебральной атрофии / И. В. Дамулин, Н. Н. Яхно, О. А. Гончаров // Журнал неврологии и психиатрии. – 1999. – № 9. – С. 35–38.
 9. **Крылов, И. К.** Клинико-физиологическая характеристика больных с травматическим поражением головного мозга в отдаленном периоде / И. К. Крылов, Н. С. Фалина, З. И. Зянгилова // Казанский медицинский журнал. – 1991. – № 7. – С. 45.
 10. **Крылов, И. К.** Черепно-мозговая травма / И. К. Крылов, В. Н. Лебедев // Врач. – 2000. – № 11. – С. 12–18.
 11. **Челышева, И. А.** Нейровизуализационные аспекты когнитивных и эмоциональных расстройств при хронической цереброваскулярной недостаточности / И. А. Челышева, Н. С. Нагорный // Медицинская визуализация. – 2004. – № 2. – С. 76–79.
 12. **Шапошников, С. М.** Посттравматическая церебральная атрофия (клинико-компьютернотомографическое исследование) : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Шапошников С. М. – Саратов, 2005.

Карасева Татьяна Анатольевна
врач-невролог высшей категории,
Военный комиссариат
Пензенской области

E-mail: Karaseva_TA@bk.ru

Karasyova Tatyana Anatolyevna
Neurologist of higher category,
Military registration and enlistment
office of Penza region

УДК 616.831

Карасева, Т. А.

Посттравматическая церебральная атрофия (вопросы военно-врачебной экспертизы) / Т. А. Карасева // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2012. – № 2 (22). – С. 109–116.