

Г. Д. Перцев, д-р мед. наук, вед. науч. сотр.

ГУ «Институт неврологии, психиатрии и наркологии НАМН Украины»
(г. Харьков)

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ЦИРКАДНОЙ АДАПТАЦИИ У БОЛЬНЫХ С ОТДАЛЕННЫМИ ПОСЛЕДСТВИЯМИ ЛЕГКОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

Выявлены особенности структурной организации процессов «сон — бодрствование» и суточной динамики экскреции катехоламинов у больных с острой лёгкой черепно-мозговой травмой и в отдалённом периоде лёгкой черепно-мозговой травмы. Показано значение представленности фазы парадоксального сна и суточной экскреции катехоламинов в механизмах восстановления процессов циркадной адаптации у больных в отдалённом периоде лёгкой черепно-мозговой травмы.

Ключевые слова: лёгкая черепно-мозговая травма, циркадная адаптация, экскреция катехоламинов

В последние годы в структуре неврологической заболеваемости отмечается возрастание контингента больных с отдаленными последствиями легкой черепно-мозговой травмы (ОПЛЧМТ) [1—6]. Согласно современным представлениям, легкая ЧМТ рассматривается как системная патология мозга, при которой страдают диэнцефально-стволовые структуры с нарушением функций неспецифических активирующих и нейроэндокринных систем, составляющие нейробиологическую основу социальной и биологической адаптации человека [7—14]. Наш клинический опыт свидетельствует о том, что у значительной части больных с диффузными поражениями церебральных структур различной степени тяжести вследствие легкой ЧМТ адаптационные возможности снижены. Это диктует разработку объективных нейрофизиологических и нейрохимических критериев оценки и прогноза адаптационных возможностей больных с легкой ЧМТ. С учетом ритмической организации функциональных систем организма, представляет интерес применение при проведении исследования биоритмологического подхода.

Целью исследования являлось изучение структуры ночного сна и суточной экскреции адреналина и норадреналина у больных с острой легкой ЧМТ (ОЛЧМТ) и её отдаленными последствиями.

Определение экскреции с мочой адреналина (А) и норадреналина (НА) проводили триоксииндоловым методом В. С. Осинской в модификации А. М. Бару [15] при сборе порций мочи с 7 до 11 ч, с 11 до 15 ч, с 15—19 ч, с 19—23 ч и с 23 до 7 ч утра. В этих исследованиях участвовали 92 больных от 18 до 40 лет: в остром периоде — 24, при ОПЛЧМТ — 68 больных и 22 практически здоровых человека этого же возраста. Полиграфическую регистрацию ночного сна осуществляли на восьмиканальном электроэнцефалографе фирмы «Medicor» у одних и тех же 10 больных как при острой легкой ЧМТ, так и с ОПЛЧМТ (через 1 год) и у 20 практически здоровых лиц.

Анализ полиграмм сна выявил достоверное ($p < 0,05$), по сравнению со здоровыми лицами, повышение представленности бодрствования в структуре сна как у больных с ОЛЧМТ, так и с ОПЛЧМТ. Это проявлялось в затруднении засыпания, частых пробуждениях в течение сна. Отмечалось нарушение структуры циклов сна,

часто встречались неполные циклы, в которых выпадали отдельные стадии медленноволнового сна и даже фаза парадоксального сна. В целом, количество завершённых циклов у больных с ОЛЧМТ по сравнению со здоровыми лицами сократилось почти в 2 раза. При анализе ЭЭГ-характеристик фаз сна выявлено повышение представленности стадии глубокого медленноволнового сна, значительное увеличение доли фазы парадоксального сна у больных с ОПЛЧМТ по сравнению с острым периодом воздействия травмы (рис. 1).

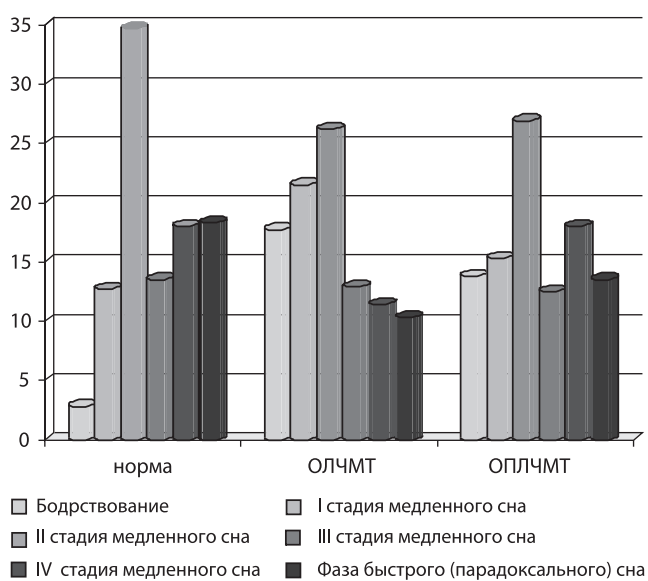


Рис. 1. Фазы ночного сна по группам обследуемых лиц

Снижение значений латентного периода возникновения стадии парадоксального сна, а также увеличение его продолжительности фазы позволяет думать о том, что в отдаленном периоде легкой ЧМТ происходит активация механизмов запуска и обеспечения фазы парадоксального сна и это является важным предвестником положительного прогноза течения заболевания.

Основываясь на вышеуказанных данных, можно говорить о достоверном различии количественных показателей ночного сна между здоровыми и больными с ОЛЧМТ и с ОПЛЧМТ, в то же время выявленные изменения структуры сна в отдаленном периоде легкой ЧМТ свидетельствуют об активации адаптационно-компенсаторных механизмов деятельности мозга.

Исследование суточной экскреции катехоламинов с мочой у больных с ОЛЧМТ выявило существенные различия с аналогичными показателями их экскреции у здоровых лиц. У больных с ОЛЧМТ выявлен более высокий уровень экскреции адреналина и норадреналина в изучаемые периоды суток, чем у здоровых; отмечалось смещение акрофазы с дневных на вечерние часы (рис. 2А).

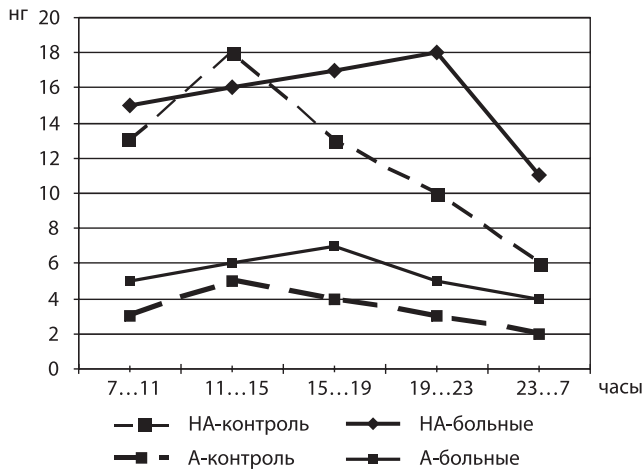


Рис. 2А. Суточна динаміка екскреції катехоламінів у больових с ОПЛЧМТ

Ети данні відображають напруження процесів адаптації, коли активність метаболічних систем зростає в відповідь на збурююче впливання. У больових с ОПЛЧМТ виділення адреналіну підвищалося незначительно і достовірно вище було с 7 до 11 ч ($p < 0,05$) і с 19 до 23 ч ($p < 0,05$). У цих больових відмічалось востановлення синхронізації суточного режиму екскреції адреналіну, визначались акрофаза і батифаза в те же часи, що і в контрольній групі.

Такою же тенденцією мали змінення норадреналіну. В цілому, рівень його виділення був вище, ніж у здорових осіб, але достовірно — тільки с 19 до 23 ч ($p < 0,05$). Возобновлявся максимум виділення аміна в денне часи (11—15 ч), але разом з тим зберігалось його підвищене екскретування в вечірні часи (19—23 ч) (рис. 2Б).

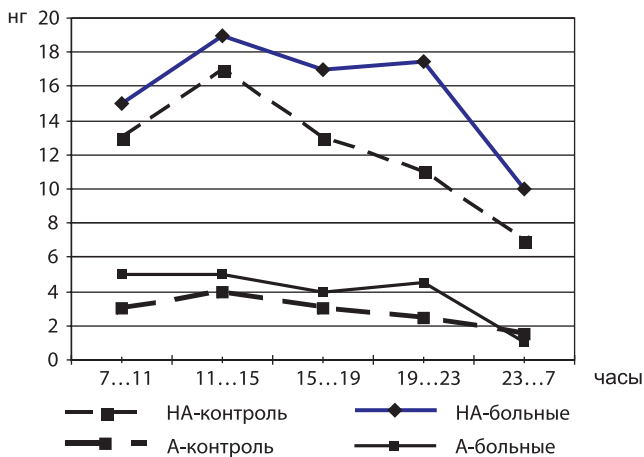


Рис. 2Б. Суточна динаміка екскреції катехоламінів у больових с ОПЛЧМТ

Ітак, у больових с ОПЛЧМТ відмічалось востановлення суточної динаміки екскреції катехоламінів в денні часи. Наряду з цим виявлене нами збільшення екскреції норадреналіну в вечірні часи свідчить про те, що проявлення десинхронізації у больових с ОПЛЧМТ зберігалось.

Сравнительный анализ суточного ритма экскреции с мочой катехоламинами у обслеуемых больових

говорит о том, что в остром периоде легкой черепно-мозговой травмы происходит активация периферического (гормонального) звена симпатoadrenalной системы, в то время как в отдаленном периоде медиаторный компонент проявляет себя более активно, чем гормональный. Принимая во внимание тот факт, что разброс показателей деятельности систем организма отражает активный поиск, можно заключить, что в адаптивных процессах исследуемых нами больових норадренергическому звену симпатoadrenalной системы принадлежит ведущая роль.

Таким образом, проведенные нейрофизиологические и нейрохимические исследования выявили особенности изменений временной организации структуры сна и суточной экскреции катехоламинов у больових с ОЛЧМТ и с ОПЛЧМТ и показали роль представленности фазы парадоксального сна и суточной динамики экскреции катехоламинов в механизмах течения адаптационных процессов у больових с ОПЛЧМТ.

Список литературы

1. Волошин, П. В. Неврологические аспекты черепно-мозговой травмы / П. В. Волошин // Тезисы областной научно-практической конференции «Современная периодизация черепно-мозговой травмы». — Харьков: МЗ СССР, 1989. — С. 16—19.
2. Острый период сотрясения головного мозга: динамика клинических и нейропсихологических симптомов / [П. В. Волошин, Н. Н. Привалова, Е. Д. Хомская, В. Д. Черненко]. — М.: Медицина, 1993. — № 1, Т. 93. — С. 43—48.
3. Пашковский, В. М. Диагностика и лечение легкой черепно-мозговой травмы. Методические рекомендации / В. М. Пашковский, О. О. Жуковский. — Черновцы: Изд-во Буковинская государственная медицинская академия, 2004. — 14 с.
4. Педаченко, Е. Г. Сучасні принципи та стан надання невідкладної допомоги при черепно-мозковій травмі в Україні / Э. Г. Педаченко // Український нейрохірургічний журнал. — 2005, № 3. — С. 4—6.
5. Тайцлин В. И. Закрытая черепно-мозговая травма и её последствия / В. И. Тайцлин // Международный медицинский журнал. — 2002. — Т. 2. — № 1. — С. 58—62.
6. Шевага, В. Н. Ранние и отдаленные последствия черепно-мозговой травмы: медико-социальные аспекты и возможности нейропротекции / В. Н. Шевага // Здоров'я України. — 2009. — № 5/1. — С. 45.
7. Алякринский, Б. С. По закону ритма / Б. С. Алякринский // М.: Наука, 1985. — 176 с.
8. Баевский, Р. М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии / Р. М. Баевский. — М.: Медицина, 1979. — 298 с.
9. Берченко, О. Г. Десинхроноз как экспериментальная модель эмоционального стресса. / О. Г. Берченко // В кн.: Тезисы всесоюзного симпозиума «Стресс, адаптация и функциональные нарушения». — Кишинев: Штиинца, 1984. — С. 30.
10. Вейн, А. М. Интегративная деятельность мозга при последствиях черепно-мозговой травмы (Современная периодизация черепно-мозговой травмы) / А. М. Вейн, А. С. Осетров. — Харьков: МЗ УССР, 1989. — С.13—16.
11. Волошин, П. В. Неврологические аспекты периодизации черепно-мозговой травмы / П. В. Волошин, И. И. Шогам // Журнал «Вопросы нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко». — М.: Медицина. — 1990, № 6. — С. 25—27.
12. Воскресенская, О. Н. Особенности функционирования системы антиоксидантной защиты в остром периоде сотрясения головного мозга / О. Н. Воскресенская, С. В. Терещенко // Журнал неврологии и психиатрии им. Корсакова. — 2003, Т. 3. — С. 55—57.
13. Ярош, В. А. Вікові особливості перебігу віддалених наслідків легкої закритої черепно-мозгової травми (структурно-функціональні та цереброваскулярні порушення) : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.15 / В. А. Ярош; АМН України. Ін-т неврології, психіатрії та наркології. — Х., 2007. — 20 с.
14. Клинико-параклинические взаимоотношения в отдаленном периоде закрытой черепно-мозговой травмы / [Деменко В. Д., Н. Ф. Базарный, Н. В. Борисенко и др.] // Український вісник психоневрології. — 2001. — Т. 9, вип. 1(26). — С. 24—25.
15. Бару, А. М. Исследование катехоламинов в моче человека / А. М. Бару // Биохимия. — 1962, Т. 27, вып. 2. — С. 260—265.

Надійшла до редакції 18.03.2011 р.

Г. Д. Перцев

*ДУ «Інститут неврології, психіатрії та наркології
НАМН України» (м. Харків)*

**Особливості перебігу процесів циркадної адаптації
у хворих з віддаленими наслідками
легкої черепно-мозкової травми**

Виявлені особливості структурної організації процесів «сон — неспання» та добової динаміки екскреції катехоламінів у хворих з гострою легкою черепно-мозковою травмою та у віддаленому періоді легкої черепно-мозкової травми. Показане значення представленості фази парадоксального сну та добової екскреції катехоламінів у механізмах відновлення процесів циркадної адаптації у хворих у віддаленому періоді легкої черепно-мозкової травми.

Ключові слова: легка черепно-мозкова травма, циркадна адаптація, екскреція катехоламінів.

G. D. Pertzev

*State institution "Institute of Neurology, Psychiatry and Narcology
of the NAMS of Ukraine" (Kharkiv)*

**The features of circadian adaptation processes
in patients with long-term consequences
of mild craniocerebral injury**

There have been identified the features of the structural organization of the «sleep-wake» process and the daily dynamics of catecholamine excretion in patients with acute mild craniocerebral injury and in the long-term period of mild craniocerebral injury. It was showed the significance of the representation of paradoxical sleep phase and the daily excretion of catecholamines in the mechanisms of recovery the processes of circadian adaptation in patients in the late period of mild craniocerebral injury.

Key words: mild craniocerebral injury, circadian adaptation, excretion of catecholamines.