

Библиографический список

1. Галкин, В.А. Современные методы диагностики дискинезией желчного пузыря и некалькулезного холецистита // Тер.архив. – 2001. – № 8.
2. Курилович, С.А. Эпидемиология заболеваний органов пищеварения в Западной Сибири / С.А. Курилович, О.В. Решетников; под ред. акад. РАМН Ю.П. Никитина. – Новосибирск, 2000.
3. Радченко, В.Г. Хронические заболевания печени. Клиника. Этиология. Диагностика. Лечение. Эпидемиология. Профилактика / В.Г. Радченко, А.В. Шабров, В.В. Нецаев. – СПб., 2000.
4. Sherlock, S. Overview of chronic cholestatic conditions in adults: terminology and definitions / S Sherlock // Clin Liver Dis. 1998. – May; 2(2).
5. Заболеваемость населения по основным группам болезней [Э/р]. – Р/д: http://novosibstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/novosibstat.ru/statistics/population/
6. Скуя, Н.А. Заболевания холангиоуденопанкреатической зоны. – Рига, 1981.
7. Радченко, В.Г. Хронические заболевания печени. Клиника. Этиология. Диагностика. Лечение. Эпидемиология. Профилактика / В.Г. Радченко, А.В. Шабров, В.В. Нецаев. – СПб., 2000.
8. Золотухина, В.Н. Хронический бескаменный холецистит и желчнокаменная болезнь у женщин (клинико-психологические особенности, качество жизни и комплайенс) [Э/р]. – Р/д: <http://www.dissers.ru/1meditsina/hronicheskiy-beskaemnnyy-olecistit-zhelchnokamennaya-bolezn-zhenschin-kliniko-psihologicheskie-osobennosti-kachestvo-zhizni-komplayens-14-01-04-vnutrennie.php>
9. Александер, Ф. Психосоматическая медицина. Принципы и практическое применение / пер. с англ. С. Могилевского. — М., 2002.
10. Симптоматика психосоматических расстройств [Э/р]. – Р/д: <http://diseases.monomed.ru/info.php?id=1665>
11. Allostasis [Э/р]. – Р/д: <http://en.wikipedia.org/wiki/Allostasis> и <http://sundorog.livejournal.com/47141.html>

Bibliography

1. Galkin, V.A. Sovremennye metody diagnostiki diskinezij zhelchnogo puzirya i nekalkuleznogo holecistita // Ter.arhiv. – 2001. – № 8.
2. Kurilovich, S.A. Ehpideologiya zabolevanij organov pithevareniya v Zapadnoj Sibiri / S.A. Kurilovich, O.V. Reshetnikov; pod red. akad. RAMN Yu.P. Nikitina. – Novosibirsk, 2000.
3. Radchenko, V.G. Khronicheskie zabolevaniya pecheni. Klinika. Ehtiologiya. Diagnostika. Lechenie. Ehpideologiya. Profilaktika / V.G. Radchenko, A.V. Shabrov, V.V. Nechaev. – SPb., 2000.
4. Sherlock, S. Overview of chronic cholestatic conditions in adults: terminology and definitions / S Sherlock // Clin Liver Dis. 1998. – May; 2(2).
5. Zabolevaemostj naseleniya po osnovnihm gruppam boleznej [Eh/r]. – R/d: http://novosibstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/novosibstat.ru/statistics/population/
6. Skuya, N.A. Zabolevaniya kholangiuduodenopankreaticheskoj zoni. – Riga, 1981.
7. Radchenko, V.G. Khronicheskie zabolevaniya pecheni. Klinika. Ehtiologiya. Diagnostika. Lechenie. Ehpideologiya. Profilaktika / V.G. Radchenko, A.V. Shabrov, V.V. Nechaev. – SPb., 2000.
8. Zolotukhina, V.N. Khronicheskiy beskaemnihy holecistit i zhelchnokamennaya bolezni u zhenthin (kliniko-psihologicheskie osobennosti, kachestvo zhizni i komplayens) [Eh/r]. – R/d: <http://www.dissers.ru/1meditsina/hronicheskiy-beskaemnnyy-olecistit-zhelchnokamennaya-bolezn-zhenschin-kliniko-psihologicheskie-osobennosti-kachestvo-zhizni-komplayens-14-01-04-vnutrennie.php>
9. Aleksander, F. Psikhosomaticheskaya medicina. Principi i prakticheskoe primenenie / per. s angl. S. Mogilevskogo. — M., 2002.
10. Simptomatika psikhosomaticheskikh rasstrojstv [Eh/r]. – R/d: <http://diseases.monomed.ru/info.php?id=1665>
11. Allostasis [Eh/r]. – R/d: <http://en.wikipedia.org/wiki/Allostasis> i <http://sundorog.livejournal.com/47141.html>

Статья поступила в редакцию 15.05.13

УДК 616.8-001

Firsov S.A. STATE PRO-AND ANTIOXIDANT STATUS IN ACUTE PERIOD COMBINED CRANIAL AND SKELETAL INJURIES. The article summarizes the state of reaction of lipid peroxidation and lipid-soluble and water-soluble antioxidants (beta-carotene, retinol and an alpha-tocopherol) as well as determination of sulfhydryl groups (SH) and ceruloplasmin patients with concomitant cerebral and skeletal trauma dynamics first 14 days.

Key words: concomitant cranial and skeletal injuries, pro-and antioxidant status.

С.А. Фирсов, канд. мед. наук, ННИИТО, г. Новосибирск, E-mail: serg375@yandex.ru

СОСТОЯНИЕ ПРО- И АНТИОКСИДАНТНОГО СТАТУСА В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ СОЧЕТАННОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ И СКЕЛЕТНОЙ ТРАВМЫ

В статье представлены данные о состоянии реакций перекисного окисления липидов и жирорастворимых и водорастворимых антиоксидантов (бета-каротина, ретинола и альфа-токоферола), а также определение сульфидрильных групп (SH) и церулоплазмينا у пациентов с сочетанной черепно-мозговой и скелетной травмой в динамике первых 14 дней.

Ключевые слова: сочетанная черепно-мозговая и скелетная травмы, про- и антиоксидантный статус.

Черепно-мозговая травма (ЧМТ) приводит не только к морфологическим изменениям в мозговой ткани, но и запускает сложный комплекс вторичных факторов поражения мозга: свободнорадикальный, кальциевый механизм нейронального повреждения, микроциркуляторные и эндотелиальные расстройства, нарушения генетических механизмов [1]. В патогенезе ЧМТ одно из наиболее ранних событий – нарушение баланса, сдвиг соотношения между возбуждающими (глутамат) и тормозными (глицин) нейротрансмиттерными аминокислотами в пользу первых, развитие состояния эксайтотоксичности. Последняя, в свою очередь, обуславливает активацию перекисного окисления липидов, а также высвобождение и накопление Ca²⁺ в нейрона – процессы, ведущие к гибели клеток мозга. Активация перекисного окисления липидов (ПОЛ) и дефицит антиоксидантной защиты (АОЗ) с поражением мембран эндотелия является одним

из механизмов формирования различных проявлений неврологического дефицита и нарушений высшей нервной деятельности [2]. Сопутствующая скелетная травма, с одной стороны, создавая дополнительный болевой и метаболический стресс, усугубляет эти изменения, с другой стороны, нарушенная центральная регуляция вегетативных функций организма в результате даже легкого сотрясения мозга, препятствует нормальному течению репаративных процессов в кости, удлинняя восстановительный период.

Актуальность оценки системы ПОЛ у пострадавших с сочетанной черепно-мозговой и скелетной травмой (СЧМСТ) определяется необходимостью адекватной медикаментозной коррекции, предотвращением прогрессирования мозговых нарушений и усугубления имеющейся неврологической симптоматики, а также профилактикой осложнений [3]. Учитывая сроки форми-

Таблица 1

Показатели хемиллюминесцентного ответа нейтрофилов крови у больных СЧМСТ в динамике

Показатели (имп. мин. 1нф.)	Основная группа n = 56			Норма
	1-2 сутки после травмы	5-10 сутки после травмы	11-14 сутки после травмы	
С-ХЛ	0,069 ±0,004***	0,038 ±0,004**	0,029 ±0,004**	0,018 ±0,07
И-ХЛ	0,18 ±0,012***	0,15 ±0,01**	0,06 ±0,006**	0,046 ± 0,008

Примечание: * – показатель достоверности по отношению к норме (*-P<0,05; **-P<0,01; ***-P<0,001-)

Таблица 2

Состояние процессов перекисного окисления липидов и показателей антиоксидантной защиты в динамике у больных с СЧМСТ

Показатели	Норма	1-2 сутки после травмы	5-10 сутки после травмы	11-14 сутки после травмы
Малоновый диальдегид, нм/мл	2,84 ± 0,048	4,6 ± 3,30*	4,1 ±2,9	3,3 ±2,5*
SH-группы, Мкм/мл	3,37 ±0,14	1,9 ±0,15»	2,1 ±0,18	3,1 ±0,23**
Альфа-токоферол мкг %	1,15 ±0,027	0,81 ±0,015*	0,85 ± 0,02	1,28 ±0,025*
Бета-каротин мкг %	45,7 ± 1,45	17,3 ± 1,9*	21,1 ±2,4	28,3 ±2,4*
Ретинол мкг%	61,3 ±1,3	38,6 ± 2,6*	43,3 ±4,1	48,3 ±3,5**

Примечание: * – показатель достоверности по отношению к норме (*-P<0,05; **-P<0,01; *** P<0,001-)

рования необратимых изменений в головном мозге, необходима и оправдана ранняя диагностика и коррекция у больных с СЧМСТ нарушений в системе ПОЛ, с активацией саногенетических механизмов, в связи с чем возникла необходимость оценки влияния состояния перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты на восстановительный процесс у больных с СЧМСТ.

Целью исследования было изучение состояния реакций перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты у больных с СЧМСТ.

В основу работы положен анализ клинических наблюдений 56 больных в остром и раннем восстановительном периоде СЧМСТ (до 14 суток от момента травмы), среди которых было 24 (43%) женщины и 32 (57%) мужчин. Характер повреждений у пострадавших: закрытая черепно-мозговая травма, сотрясение головного мозга, переломы костей конечностей разной степени тяжести. Средний возраст обследуемых составил 37,3 ±1,6 лет. Применялась тактика «Damage control», позволяющая сократить время предоперационной подготовки до 42 минут, а продолжительность хирургических вмешательств – в 2 и более раза. Использование тактики «Damage control» позволило сократить продолжительность предоперационной подготовки и хирургических операций, выполненных в первые часы после ранения, уменьшить тяжесть операционной травмы, откорректировать гемодинамические, электролитные и другие показатели, уменьшить объем хирургической операции, что в целом повысило вероятность благоприятного исхода при крайне тяжелом состоянии при СЧМСТ [4].

Оценка состояния больных проводилась по единому диагностическому алгоритму. Критериями включения являлись пациенты с СЧМСТ молодого (до 45 лет) возраста, без сопутствующей соматической патологии. Более старшие возрастные группы в обследование не включались, поскольку у них велика вероятность сопутствующих сосудистых заболеваний (гипертоническая болезнь, атеросклероз), что может существенно повлиять на патокинез травматической болезни. Достоверных отличий по возрасту и тяжести состояния среди мужчин и женщин внутри группы выявлено не было.

Для оценки тяжести травмы использовалась шкала Глазго (GOS, Glasgow Outcome Scale). Неврологический осмотр проводился по общепринятой схеме с использованием традиционных методов.

Для изучения окислительного метаболизма нейтрофилов использовали люминол-зависимый хемиллюминесцентный метод. Определение активности хемиллюминесценции осуществлялось на биолюминометре «СКИФ 0301» (СКТБ «Наука», Красно-

ярск, Россия). Определение продуктов перекисного окисления (малонового диальдегида), жирорастворимых антиоксидантов (бета-каротина, ретинола и альфа-токоферола), а также определение сульфгидрильных групп (SH) и церулоплазмينا в сыворотке крови проводилось по стандартным методикам в клинической лаборатории.

Полученные результаты обработаны статистически с использованием пакетов стандартных программ *Statistica for Windows* (5,5). Достоверными считались результаты при уровне значимости $P < 0,05$.

Полученные данные приведены в таблицах 1, 2. При всей универсальности закономерностей, процесс церебральных нарушений в результате травмы всегда индивидуален, особенности его течения определяются состоянием метаболизма мозга и состоянием баланса про- и антиоксидантной системы. Регресс различных проявлений неврологических и психических нарушений зависит от сложного взаимодействия морфологических и функциональных изменений. Роль активации ПОЛ и дефицита системы АОЗ в патогенезе мозговой деструкции при ЧМТ определяется, прежде всего, их участием в изменении реологии крови, в формировании системных мембранопатий. Факт резкой активации ПОЛ в пораженном очаге мозга подтверждается не только увеличением содержания продуктов ПОЛ – чаще всего диеновых конъюгатов (МДА), но и усилением ХЛ гомогенатов, расходуемых на нейтрализацию продуктов ПОЛ. Несомненным фактором, способствующим активации перекисного окисления в структурах головного мозга, является также комплекс особенностей данного органа: высокое содержание и разнообразие структуры липидов мозга, высокий уровень потребления кислорода, относительная недостаточность антиоксидантной защиты мозга (низкая активность в нем антиоксидантных ферментов, невысокий уровень альфа-токоферола и других жирорастворимых антиоксидантов, крайняя чувствительность к гипоксии и ишемии).

Защита мембранных структур от избыточного перекисного окисления у больных СЧМСТ осуществлялась за счет более выраженной активации жирорастворимых и воднорастворимых антиоксидантов, которые обладают высокой антирадикальной активностью, осуществляя стабилизацию липидного слоя. Выявлено, что в течение двух недель после травмы достоверно снижается интенсивность спонтанной и индуцируемой хемиллюминесценции нейтрофилов. Снижается уровень перекисного окисления липидов по значениям МДА, и значения данного показателя составляют $3,3 \pm 2,5$ нм/л ($P < 0,05$), при этом значения жирорастворимых и воднорастворимых антиоксидантов достоверно повысились. Так, значения альфа-токоферола и ретинола

повысились в 1,3 раза и составили $1,28 \pm 0,025$ мкг и $48,3 \pm 3,5$ мкг ($P < 0,05$). Содержание сульфидрильных групп и бета-каротина повысилось в 1,6 раз ($P < 0,01$). Повысилась активность ферментативной антиоксидантной системы по значениям уровня церулоплазмينا, значения которого повысились в 2 раза по сравнению со значениями до лечения ($P < 0,001$).

Таким образом, состояние реакций перекисного окисления липидов у больных СЧМСТ в динамике свидетельствует о напряжении активных процессов системы адаптации, и необходимости повышения уровня антиоксидантной защиты в первые дни после травмы, а также необходимости снижения эксайтотоксичности с помощью блокаторов NMDA-рецепторов.

Библиографический список

1. Ярошецкий, А.И. Интегральные системы в оценке прогноза тяжелой политравмы / А.И. Ярошецкий, Д.Н. Проценко, О.В. Игнатенко, Б.Р. Гельфанд // Медицина неотложных состояний. – 2009. – № 5(24).
2. Верещагин, Е.И. Современные возможности нейропротекции при острых нарушениях мозгового кровообращения и черепно-мозговой травме (Обзор литературы) // Медицина неотложных состояний. – 2009. – № 2(21).
3. Топчиев, М.А. Проблемы лечения больных с сочетанной скелетной и черепно-мозговой травмой / М.А. Топчиев, В. Плеханов, П.Г. Гуреев, И.В. Гречухин // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. – 2011. – № 4.
4. Колтович, А.П. Оценка эффективности тактики «Damage control» у раненых с политравмой / А.П. Колтович, И.А. Палтышев // Материалы II Московского конгресса травматологов и ортопедов «Повреждения при дорожно-транспортных происшествиях и их последствия: нерешенные вопросы, ошибки и осложнения». – М., 2011.

Bibliography

1. Yarosheckiy, A.I. Integralnihe sistemih v ocenke prognoza tyazheloy politravmih / A.I. Yarosheckiy, D.N. Procenko, O.V. Ignatenko, B.R. Gelfand // Medicina neotlozhnykh sostoyaniy. – 2009. – № 5(24).
2. Verethagin, E.I. Sovremennihe vozmozhnosti neyroprotekcii pri ostrihkh narusheniyakh mozgovogo krovoobratneniya i cherepno-mozgovoy travme (Obzor literaturih) // Medicina neotlozhnykh sostoyaniy. – 2009. – № 2(21).
3. Topchiev, M.A. Problemih lecheniya boljnykh s sochetannoy skeletnoy i cherepno-mozgovoy travmoy / M.A. Topchiev, V. Plekhanov, P.G. Gureev, I.V. Grechukhin // Byulletenij Vostochno-Sibirskogo nauchnogo centra SO RAMN. – 2011. – № 4.
4. Koltovich, A.P. Ocenka ehffektivnosti taktiki «Damage control» u ranenikh s politravmoy / A.P. Koltovich, I.A. Paltishev // Materialih II Moskovskogo kongressa travmatologov i ortopedov «Povrezhdeniya pri dorozhno-transportnykh proisshestviyakh i ikh posledstviya: nereshennihe voprosih, oshibki i oslozhneniya». – M., 2011.

Статья поступила в редакцию 15.05.13

УДК 616

Cheprasova M.I. **MICROCIRCULATION DISTURBANCES IN VEGETATIVELY-SENSORY POLYNEUROPATHY EXPOSURE FACTOR OVERVOLTAGE.** The features of the microcirculation in the vegetatively-sensory polyneuropathy, revealed that the main type of microcirculatory disorders in these patients is spastic-stazichesky, with the "unresponsiveness" response to the occlusion test, which is an unfavorable prognostic sign.

Key words: microcirculation, polyneuropathy, overvoltage factor.

М.И. Чепрасова, врач-невролог ГБУЗ НСО ГKB № 2, г. Новосибирск, E-mail: cheprasova-m@yandex.ru

НАРУШЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ ПРИ ВЕГЕТАТИВНО-СЕНСОРНЫХ ПОЛИНЕВРОПАТИЯХ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРА ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ

Исследованы особенности микроциркуляции при вегетативно-сенсорных полинейропатиях и выявлено, что основным типом нарушения микроциркуляции у таких больных является спастико-стазический, с «ареактивной» реакцией на окклюзионную пробу, что является неблагоприятным прогностическим признаком.

Ключевые слова: микроциркуляция, полинейропатии, фактор перенапряжения.

Поражения периферической нервной системы занимают значительное место среди профессиональных заболеваний, связанных с функциональным перенапряжением. Это длительные динамические и статические нагрузки, часто повторяющиеся однотипные движения, неудобные вынужденные рабочие позы, давление на ткани, связанное с производственным процессом. Структура профессиональных заболеваний от воздействия функционального перенапряжения полиморфна, и в ней выделяются моно- и полиневропатии, радикулопатии, вегетативно-сенсорные полинейропатии [1]. При этом ряд вопросов клинического и патогенетического плана остаются недостаточно уточненными, вследствие чего проблема разработки ранних патогенетически обоснованных методов диагностики и эффективного лечения продолжает быть актуальной.

Кроме того, профессиональные поражения периферической нервной системы у лиц старше 40 лет редко являются единственным заболеванием. Чаще они развиваются на фоне хронических патологических процессов, таких как гипертоническая болезнь, атеросклероз, психосоматическая патология, что создает дополнительное трудности диагностики и лечения.

Однако, как показывают современные исследования профессионально обусловленных заболеваний, связанных с перенапряжением, в основе патогенетического процесса могут лежать общие механизмы, связанные с нарушениями микроцирку-

ляции, обусловленными изменениями состояния микрососудов, нарушением реологических свойств крови и эндотелиальной дисфункцией [2].

При тяжелой полинейропатии микроциркуляторные нарушения включают повышение проницаемости капилляров, активизацию свертывающей системы крови, развитие ДВС-синдрома и нарушения гемореологии. Выраженность этих изменений, являющихся проявлением системной воспалительной реакции, повышает риск затяжного течения заболевания, формирования нейрофиброза и развития хронических форм полинейропатии [3-5].

Механизмы вазорегуляции, патогенетически связанные с манифестацией и эволюцией системной воспалительной реакции при моно- и полинейропатии, зачастую определяющей эффективность лечения, менее изучены.

Таким образом, представляется важным клиническое исследование, направленное на уточнение значения эндотелий-зависимых и адренергических механизмов в формировании микроциркуляторных нарушений при моно- и полинейропатии вследствие функционального перенапряжения, что и составило **цель** данной работы.

Объект и методы исследования. Проведено когортное открытое сравнительное клиническое исследование. Программа и протокол исследования одобрены этическим комитетом ГБОУ ВПО НГМУ.