

А. В. Соленкова, А. А. Бондаренко, Н. А. Дзюбанова, А. Ю. Лубнин

## ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ПОЗВОНОЧНИКЕ И СПИННОМ МОЗГЕ

ФГБУ НИИ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко РАМН, Москва

Настоящее исследование было проведено у 38 больных, прооперированных по поводу патологии позвоночника и спинного мозга. Пациенты были разделены на две группы в зависимости от возраста, сопоставимые по антропометрическим показателям, основной нейрохирургической патологии и интенсивности дооперационного болевого синдрома. В 1-ю группу вошли 15 пациентов в возрасте старше 60 лет (средний возраст составил  $66 \pm 5,77$  года). 2-ю группу составили 23 пациента в возрасте моложе 60 лет (средний возраст составил  $43 \pm 10,7$  года). В качестве анестезиологического обеспечения использовали различные методики анестезии. Цель данного исследования — уточнить характер нарушений когнитивных функций при операциях на позвоночнике и спинном мозге, а также выявить факторы, оказывающих негативное влияние на них, для возможного предупреждения и оптимизации послеоперационного лечения. Анализировали следующие показатели: методика анестезии и вид используемого анестетика, длительность анестезии, состояние гемодинамики, наличие и длительность эпизодов гипотензии и гипертензии, мониторинг глубины анестезии (эпизоды поверхностной или, наоборот, излишне глубокой анестезии) с помощью BIS-технологии. Установлено, что основными предикторами развития ПОКД являются длительность, глубина анестезии, эпизоды артериальной гипотензии во время операции. Сохранение оптимального уровня глубины анестезии и избежание излишне глубокой анестезии, используя BIS-технологии, позволяют поддерживать ее в безопасных пределах, что приводит к снижению частоты ПОКД. У пациентов с хронической болью вне зависимости от возраста выявлены когнитивные расстройства, проявляющиеся в нарушении памяти, внимания и регуляторных функций.

Ключевые слова: спинальная патология, нейрохирургические вмешательства, когнитивные функции, профилактика послеоперационной когнитивной дисфункции

### COGNITIVE STATUS ASSESSMENT AFTER SPINAL SURGERY

A.V. Solenkova, A.A. Bondarenko, N.A. Dzyubanova, A.Yu. Lubnin

38 patients after spinal surgery were involved in the study. Patients were divided into two groups similar by anthropometric factors, pathology and preoperative pain syndrome. The first group included 15 patients older than 60 years (mean age  $66 \pm 5,77$  years), second group — 23 patients younger than 60 years (mean age  $43 \pm 10,7$  years). The authors analyzed influence of anesthetic method, duration of anesthesia, hemodynamic parameters, BIS values on POCD syndrome. Duration and depth of anesthesia, episodes of hypotension are main predictors of POCD. Maintenance of optimal depth of anesthesia defined by BIS monitoring decreases the frequency of POCD. Patients of all ages with chronic pain syndrome usually have memory and attention disturbances.

Key words: anesthesia, spinal surgery, postoperative cognitive dysfunction

**Введение.** Результаты различных исследований показывают, что хронический болевой синдром в спине отрицательно влияет на когнитивные функции (КФ), что, естественно, влечет за собой снижение умственной работоспособности, проблемы на работе, ухудшение настроения и общего самочувствия, развитие тревоги и депрессии [3, 16, 18, 24]. Длительные выраженные болевые синдромы значительно ухудшают бытовую и социальную адаптацию пациентов, приводят к их инвалидизации, что, безусловно, отрицательно влияет на когнитивные способности. Поэтому жалобы на ухудшение высших психических функций у таких пациентов нельзя считать безосновательными. В основе механизма когнитивных расстройств при хроническом болевом синдроме лежит функциональная пластичность мозга, которая возникает в ответ на постоянную ноцицептивную импульсацию, вызывает стойкие структурные изменения в коре, что может оказывать негативное влияние на состояние когнитивных функций.

#### Информация для контакта.

Лубнин Андрей Юрьевич — д-р мед. наук, проф., рук. отд. анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии НИИ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко РАМН, Москва.  
E-mail: lubnin@nsi.ru

Результаты двух многоцентровых исследований, проведенных в Канаде и Италии: канадское исследование здоровья при старении (Canadian Study of Health and Aging, 1997) и итальянское исследование старения (Italian Longitudinal Study of Aging, 2000) показывают наличие когнитивных расстройств у 11—17% пожилых и старых людей. Согласно полученным данным, риск развития психических нарушений в возрасте старше 65 лет в течение одного года составляет 5% и прогрессирует в дальнейшем до 19% [13]. Общая анестезия рассматривается, как фактор риска ускоренного снижения когнитивных функций [19]. В этой возрастной категории развитие когнитивных нарушений в раннем послеоперационном периоде составляет, по данным разных авторов, от 18 до 60% [5, 20, 21]. Механизмы возникновения и развития послеоперационных когнитивных нарушений остаются не выясненными.

Цель исследования — уточнить характер нарушений когнитивных функций при операциях на позвоночнике и спинном мозге, а также выявление факторов, оказывающих негативное влияние на них, с целью возможного предупреждения и оптимизации послеоперационного лечения.

**Материал и методы.** Методы экспериментально-психологического исследования были обсуждены и одобрены этическим комитетом института. В настоящее время проспективное исследование

## Распределение больных по нейрохирургической патологии и методам анестезии в исследуемых группах

Метод анестезии	Грыжи межпозвоноковых дисков		Стенозы позвоночного канала		Опухоли позвоночника и спинного мозга	
	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа
ТВА пропофол ( $n = 12$ )	6	1	2		3	
ТВА пропофол + ЭА ( $n = 9$ )			6	3		
ТВИА пропофол + N <sub>2</sub> O ( $n = 8$ )			1	3	2	2
ТВИА пропофол + севоран ( $n = 6$ )	1	2		2		1
ТИА ксенон ( $n = 3$ )	1		2			
Итого ( $n = 38$ ):	11	19	8			

Примечание. 1-я группа — больные старше 60 лет; 2-я группа — больные моложе 60 лет.

вошли 38 пациентов, оперированных по поводу различной патологии позвоночника и спинного мозга. Больные были разделены на две группы в зависимости от возраста, сопоставимые по антропометрическим показателям, основной нейрохирургической патологии и интенсивности дооперационного болевого синдрома. В 1-ю группу вошли 15 пациентов в возрасте старше 60 лет (средний возраст составил  $66 \pm 5,77$  года). 2-ю группу составили 23 пациента в возрасте моложе 60 лет (средний возраст составил  $43 \pm 10,7$  года). В качестве анестезиологического обеспечения использовали различные методики анестезии (табл. 1). В ходе анестезии и операции мониторировали ЭКГ, АД неинвазивным и инвазивным методом, пульсовую оксиметрию, капнографию, с помощью 8-канального монитора Philips (США). Мониторинг глубины анестезии осуществляли монитором BIS-XP фирмы "Aspect Medical System" (США) или с помощью BIS-модуля Vista монитора Philips (США). Анализировались следующие показатели: методика анестезии и вид используемого анестетика, длительность анестезии, состояние гемодинамики, наличие и длительность эпизодов гипотензии и гипертензии, мониторинг глубины анестезии (эпизоды поверхностной или, наоборот, излишне глубокой анестезии) с помощью BIS-технологии.

*Методы экспериментально-психологического исследования.*

До и после операции у всех больных обеих групп были использованы следующие шкалы и тесты.

*FAB (frontal assessment battery)* — батарея лобной дисфункции. Шкала используется для скрининга деменций с преимущественным поражением префронтальных структур.

*Таблицы Шульце.* Пять таблиц со случайно расположенными числами, необходимо находить их и называть в порядке возрастания. В ходе выполнения работы учитывается время прохождения каждой таблицы, в результате высчитываются три коэффициента: ЭР (эффективность работы), ВР (степень вработываемости) ПУ (психическая устойчивость).

*Шкала рабочей памяти Векслера (Digit Span).* (Wechsler Memory Scale (WMS)). Наиболее полная батарея тестов, используемая для оценки мнестических функций.

*Montreal Cognitive Assessment (MoCA).* Монреальская шкала оценки когнитивных функций. Используется для оценки психического статуса пациента и выявления когнитивных нарушений, характерных для деменции. Состоит из следующих субтестов: оценка внимания и способности к концентрации, управляющие функции, память, речевые функции, зрительно-пространственные функции, способность к концептуализации, счету, ориентировка в месте, времени, личной ситуации.

Критерием исключения из исследования были данные по МОСА менее 16 баллов, по FAB менее 12 баллов, указывающие на наличие деменции. По этим критериям исключили 3 человека из исследования. Нейропсихологическое исследование проводили всем пациентам до операции и на 5—7-е сутки после операции.

*Статистика.* Все полученные данные были подвергнуты статистическому анализу с помощью пакета программ SPSS Statistics — 17.0. Для оценки достоверности различий между выборками использовали параметрический *t*-критерий Стьюдента при сравнении независимых групп. В противном случае использовали непараметрический критерий Вилкоксона—Манна—Уитни для (зависимых) связанных выборок.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Все исследуемые пациенты до операции имели выраженный болевой синдром ( $> 6$  баллов по ВАШ). При сравнении показателей когнитивных функций пациентов старшей и средней возрастных групп до операции и в послеоперационном периоде были выявлены следующие особенности. Жалобы на ухудшение когнитивных функций (утомляемость, снижение памяти и внимания) предъявляли 53,3% пациентов в группе больных старшего возраста. Следует отметить, что до операции 10 человек в этой группе уже имели сниженные баллы по методике FAB ( $\leq 16$ ), 5 человек выполняли тест на рабочую память (Digit Span) ниже нормы и 6 пациентов имели тест оценки когнитивных функций МОСА с результатом ниже 26 баллов. В целом результаты исследования до операции указывают на наличие легких и средних когнитивных нарушений у 83% больных этой возрастной группы. В группе больных, возраст которых был моложе 60 лет, только у 4,3% пациентов присутствовали аналогичные жалобы. У 7 человек до операции отмечалось снижение показателей по FAB  $< 17$ , у 5 отмечалось выполнение теста Digit Span ниже нормы и у 3 человек результаты выполнения теста МОСА были ниже 26. В целом по группе в возрастной категории до 60 лет различные когнитивные нарушения до операции имели 36% человек. После операции в группе больных старше 60 лет у 58% ухудшилось выполнение теста МОСА ( $p < 0,05$ ). После операции показатели по методике FAB в целом остались на том же уровне или незначительно ухудшились, у 25% результаты выполнения методики значительно снизились. Пациенты в возрастной группе моложе 60 лет показали лучшие результаты выполнения тестов, нежели пациенты пожилого возраста. Возможные трудности выполнения тех или иных заданий у них были связаны, как правило, с импульсивностью, флюктуациями внимания. Следует также отметить достаточно высокую "тормозимость" следов памяти у тех больных в этой группе, чьи результаты были на границе с нормой или ниже. В послеоперационном периоде только 13,6% больных в группе среднего возраста значительно снизили свои показатели при выполнении методики FAB и теста МОСА (табл. 2).

Наиболее чувствительными оказались методики направленные на выявление деменций — батарея лобной дисфункции (FAB) и МОСА. По результатам выполнения этих двух методик у пациентов старшей возрастной группы были отмечены нарушения динамического праксиса, что проявлялось в трудностях усвоения программы действий, снижении речевой продуктивности, которая является следствием инертности и истохаемости, а также снижении мнестических функций.

В послеоперационном периоде было отмечено увеличение "тормозимости" следов памяти интерферирующими воздействиями, т. е. нарушалась функция отсроченного

Таблица 2

Сравнение показателей когнитивных функций пациентов старшей и средней возрастных групп до операции (д/о) и в послеоперационном периоде (п/о)

Методика тестирования	Значимость 2-сторонняя	Методика тестирования	Значимость 2-сторонняя
FAB д/о	0,005*	FAB п/о	0,024*
DS д/о	0,490	DS п/о	0,278
ТШЭР д/о	0,589	ТШЭР п/о	0,679
ТШПУ д/о	0,496	ТШПУ п/о	0,777
МОСА д/о	0,038*	МОСА п/о	0,001*

Примечание. \* —  $p < 0,05$  между группами.

воспроизведения. Также ухудшалось состояние кратковременной рабочей памяти. Происходило нарастание симптоматики со стороны медиальных отделов лобных долей, проявлявшееся в усугублении инертности психической деятельности, что оказывало влияние на темп работы, способность к переключению с одного задания на другое. Важно отметить, что непосредственно функция внимания и способность удерживать внимание на одной деятельности, а также показатели психической устойчивости оказались достаточно устойчивы к воздействию анестетиков. Возможно, это связано с тем, что нейродинамические показатели обусловлены нервными процессами возбуждения и торможения и контролируются в первую очередь глубокими подкорковыми структурами, которые гораздо более устойчивы к каким-либо воздействиям, чем корковые структуры, контролируемые так называемые высшие психические функции человека (память, мышление и т. д.).

**Влияние различных факторов на состояние когнитивных функций.** В первую очередь следует отметить влияние длительности анестезии на послеоперационное снижение когнитивных функций. В основном длительный наркоз ухудшал состояние мнестических функций как в сфере снижения объема, так и в сфере отсроченного воспроизведения (рис. 1; табл. 3). Различия ранней послеоперационной когнитивной дисфункции (ПОКД) между малой и большой хирургией подкрепляется сравнением ISPOCD исследования Sanet с соавт. при малых операциях с данными Moller и Rasmussen, полученными при больших и продолжительных оперативных вмешательствах. Частота ПОКД после больших и продолжительных операций варьирует от 26 до 33% по сравнению с 7% для малой хирургии [11, 20, 22].

Значимые изменения ( $p < 0,05$ ) результатов тестов в послеоперационном периоде были отмечены при исполь-

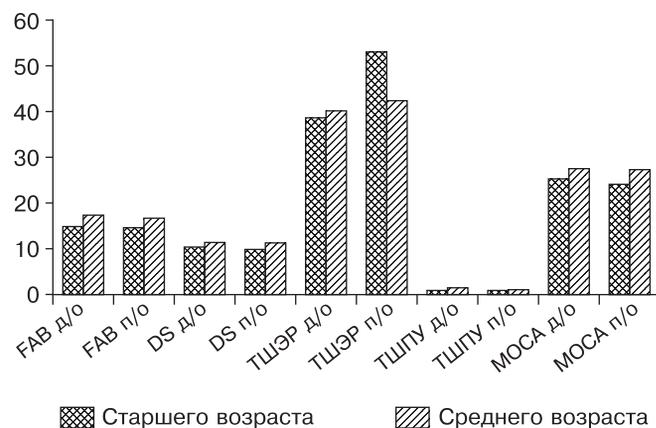


Рис. 1. Состояние когнитивных функций до (д/о) и после операции (п/о) у пациентов старшего и среднего возраста.

Таблица 3

Влияние длительности операции на состояние когнитивных функций в послеоперационном периоде

Измеряемый параметр	FAB д/о	DS д/о	ТШЭР д/о	ТШПУ д/о	МОСА д/о
	FAB п/о	DS п/о	ТШЭР п/о	ТШПУ п/о	МОСА п/о
Общее время анестезии < 200 мин	16,5	10,3	36,2	1,03	28
	16,8	12	33,8	1	28,2
Общее время анестезии > 200 мин	16	11	45,8	0,86	26,8
	15,85	9,6	44,8	0,8	26
Z	-,091 <sup>a</sup>	-2,040 <sup>a</sup>	-,245 <sup>a</sup>	-,420 <sup>b</sup>	-1,771 <sup>a</sup>
Критерий знаковых рангов Вилкоксона	,927	*,041	,807	,675	*,046

Примечание. \* —  $p < 0,05$ . а — используются положительные ранги; b — используются отрицательные ранги.

зовании теста на рабочую память Векслера (Digit Span) и методике оценки когнитивных функций МОСА.

Значимых различий состояния когнитивных функций в послеоперационном периоде у пациентов, получавших пропофол, пропофол с севораном или ксенон, нами не получено. Также не получены значимые различия между ТВА пропофолом по сравнению с ТВИА (пропофол + севоран) (табл. 4). Вероятно, это связано с тем, что оба препарата влияют на GABA-рецепторы коры головного мозга и обладают сходным механизмом воздействия, что обуславливает похожую нейропсихологическую картину в послеоперационном периоде.

При оценке влияния глубины анестезии (по показателям BIS-мониторинга) на состояние когнитивных функций в послеоперационном периоде были выделены следующие критерии — снижение показателей BIS < 39 (продолжительность периода более 30 мин) или повышение BIS > 62 (продолжительность периода более 30 мин). В этой части работы нами использовался параметрический *t*-критерий Стьюдента для независимых выборок. При BIS 20—39 (продолжительность периода более 30 мин) ухудшение показателей происходило практически по всем используемым нейропсихологическим методикам. Значимые изменения ( $p < 0,05$ ) результатов тестов в послеоперационном периоде были отмечены в трех методиках —

Таблица 4

Влияние различных анестетиков на состояние когнитивных функций в послеоперационном периоде

Параметр	FAB п/о	DS п/о	ТШЭР п/о	ТШПУ п/о	МОСА п/о
U-критерий Манна—Уитни	31,000	23,000	29,000	27,000	20,500
W-критерий Вилкоксона	46,000	128,000	44,000	132,000	125,500
Z	-,382	-1,124	-,560	-,748	-1,360
Асимпт. знч.	,703	,261	,575	,455	,174
Точная знч. [2*(1-сторонняя Знач.)]	,754 <sup>a</sup>	,298 <sup>a</sup>	,622 <sup>a</sup>	,500 <sup>a</sup>	,186 <sup>a</sup>

Примечание. а — не скорректировано на наличие связей.

**Влияние глубины анестезии (по показателям BIS) на состояние когнитивных функций у пациентов в послеоперационном периоде**

Измеряемые параметры	FAB д/о	DS д/о	ТШЭР д/о	ТШПУ д/о	МОСА д/о
	FAB п/о	DS п/о	ТШЭР п/о	ТШПУ п/о	МОСА п/о
BIS 20—39 (время свыше 30 мин)	16,85	12,14	46,55	0,97	27,42
	16,28	9,43	45,05	0,98	26,43
Значимость	0,564	0,021*	0,658	0,027*	0,01*
BIS 40—61 (время свыше 60 мин)	14,85	10,42	52,5	0,91	24,8
	14,85	9,71	51,65	0,96	25
Значимость	0,271	0,853	0,02*	0,002*	0,698
BIS 62—82 (время свыше 30 мин)	14,3	9,3	55,4	0,94	24,8
	14,3	9	55,24	0,95	25
Значимость	0,335	0,022*	0,25	0,07*	0,35

Примечание. \* —  $p < 0,05$ .

### ВЫВОДЫ

1. Определение основных предикторов ПОКД и их возможная коррекция (длительность, глубина анестезии, вид используемого анестетика, эпизоды артериальной гипотензии во время операции) способствует снижению частоты послеоперационных когнитивных расстройств.
2. Длительность анестезии оказывает отрицательное влияние на когнитивные функции (память, внимание, нейродинамические показатели).
3. Сохранение оптимального уровня глубины анестезии и избежание излишне глубокой анестезии, например используя технологию BIS, позволяет поддерживать ее в безопасных пределах, что приводит к снижению частоты ПОКД.
4. У пациентов с хронической болью вне зависимости от возраста выявлены когнитивные расстройства, проявляющиеся в нарушении памяти, внимания и регуляторных функций.
5. Уменьшение эпизодов артериальной гипотензии является одним из факторов, способных предотвратить развитие послеоперационных когнитивных нарушений.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдов В. В., Неймарк М. И. Состояние высших психических функций у больных, перенесших анестезию с применением дипривана и кетамина. *Общ. реаниматол.* 2005; 1 (2): 48—52.
2. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии. М.: Изд-во МГУ; 1973.
3. Мелкумова К. А., Подчуфарова Е. В., Яхно Н. Н. Факторы, влияющие на когнитивные функции у пациентов с хронической болью в спине. *Боль* 2009; 2: 10—15.
4. Яхно Н. Н., Захаров В. В. Легкие когнитивные расстройства в пожилом возрасте. *Неврол. журн.* 2004; 9: 4—8.
5. Захаров В. В., Дамулин И. В. Диагностика и лечение когнитивных нарушений у пожилых: Метод. рекомендации. Под ред. Н. Н. Яхно. М.: ММА им. И. М. Сеченова; 2000.
6. Ashjorn J., Jakobsen B. W., Pilegaard H. K. et al. Mental function in elderly men after surgery during epidural analgesia. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 1989; 33: 369—73.
7. Abildstrom H., Rasmussen L. S., Rentowl P. et al. Cognitive dysfunction 1—2 years after non-cardiac surgery in the elderly. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2000; 44: 1246—1251.
8. Brown E. N., Lydic R., Schiff N. D. General anesthesia, Sleep, and Coma. *Mechanisms of disease. Review article. N. Engl. J. Med.* 2010; 363: 2638—2650.

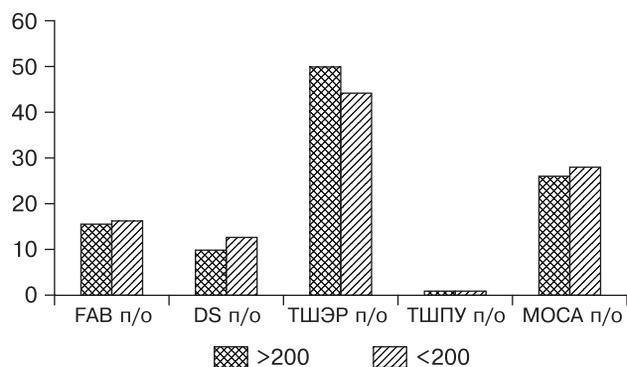


Рис. 2. Влияние длительности анестезии на состояние когнитивных функций в послеоперационном периоде.

Продолжительность анестезии < 200 мин, продолжительность анестезии > 200 мин.

тесте на рабочую память Векслера (Digit Span), методике оценки когнитивных функций МОСА и при выполнении исследования по таблицам Шульте (критерии эффективности работы и психической устойчивости). Нейродинамические показатели, а именно функция внимания и способность удерживать внимание на одной деятельности, динамический праксис, контролируются в первую очередь глубокими подкорковыми структурами, которые более устойчивы к каким-либо воздействиям, чем корковые структуры. Но в диапазоне значений BIS 20—39 среагировали и глубинные структуры головного мозга. При показателях BIS 40—60 и BIS 62—82 значимые различия состояния когнитивных функций до и после операции получены только при выполнении методики таблицы Шульте (критерии эффективности работы и психической устойчивости) (табл. 5; рис. 2). Достаточно высокую чувствительность в послеоперационном периоде проявили пациенты с эпизодами артериальной гипотензии во время операции (АД среднее < 70 мм рт. ст. продолжительностью более 30 мин), причем в данном случае в синдром когнитивного дефицита включалось также снижение устойчивости внимания и истощаемость. Это может быть связано с тем, что артериальная гипотензия приводит к недостаточному кровообращению головного мозга, что оказывает влияние, в том числе на глубинные подкорковые структуры (рис. 3). Таким образом, уменьшение эпизодов артериальной гипотензии является, на наш взгляд, основным методологическим подходом, способным предотвратить или способствовать быстрому восстановлению послеоперационных когнитивных нарушений.

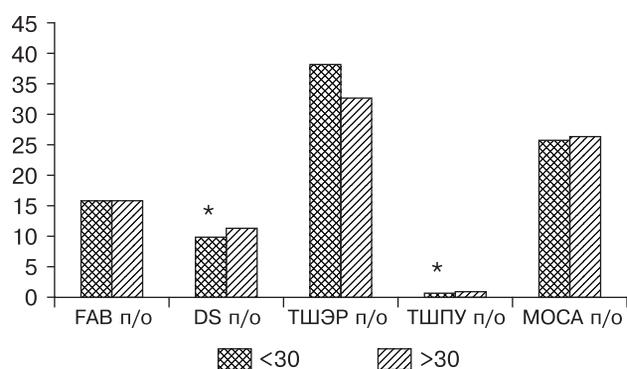


Рис. 3. Влияние эпизодов гипотензии на состояние когнитивных функций в послеоперационном периоде.

\* —  $p < 0,05$  между группами.

9. Bryson G. L., Wyand A. Evidence-based clinical update: General anesthesia and the risk of delirium and postoperative cognitive dysfunction. *Can. J. Anaesth.* 2006; 53: 669—677.
10. Casati A., Aldegheri G., Vinciguerra F. et al. Randomized comparison between sevoflurane anaesthesia and unilateral spinal anaesthesia in elderly patients undergoing orthopaedic surgery. *Eur. J. Anaesth.* 2003; 20: 640—646.
11. Canet J., Raeder J., Rasmussen L. S. et al. Cognitive dysfunction after minor surgery in the elderly. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2003; 47: 1204—1210.
12. Chen X., Zhao M., White P. F. et al. The recovery of cognitive function after general anesthesia in elderly patients: a comparison of desflurane and sevoflurane. *Anesth. Analg.* 2001; 93: 1489—1494.
13. DiCarlo A., Baldereschi M., Amaducci L. et al. Cognitive impairment without dementia in older people: prevalence, vascular risk factors, impact on disability. The Italian Longitudinal Study on Aging. *J. Am. Geriatr. Soc.* 2000; 48: 775—782.
14. Flatt J. R., Birrell P. C., Hobbes A. Effects of anaesthesia on some aspects of mental functioning of surgical patients. *Anaesth. Intensive Care* 1984; 12: 315—324.
15. Hopkins R. O., Jackson J. C. Long-term neurocognitive function after critical illness. *Chest* 2006; 130: 869—878.
16. Kehlet H., Holte K. Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. *Br. J. Anaesth.* 2001; 87: 1186—1193.
17. Grichnik K. P., Ijsselmuiden A. J., D'Amico T. A. et al. Cognitive decline after major noncardiac operations: A preliminary prospective study. *Ann. Thorac. Surg.* 1999; 68: 1786—1791.
18. Gatchel R. J. Early development of physical and mental deconditioning in painful spinal disorders. Contemporary conservative care for painful spinal disorders. Philadelphia: Lea & Febiger; 1991. 278—289.
19. Goldstein M. Z., Young B. L., Fogel B. S. et al. Occurrence and predictors of short-term mental and functional changes in older adults undergoing elective surgery under general anesthesia. *Am. J. Geriatr. Psychiatry* 1998; 6: 42—52.
20. Moller J. T., Chuitmans P., Rasmussen L. S. et al. Long-term postoperative cognitive dysfunction in the elderly: ISPOCD1 study. *Lancet* 1998; 351: 857—861.
21. Newman S., Stygall J., Hirani S., Shaefi S. et al. Postoperative cognitive dysfunction after noncardiac surgery: a systematic review. *Anesthesiology* 2007; 106: 572—590.
22. Rasmussen L. S., Jonson T., Kuipers H. M. et al. Does anesthesia cause postoperative cognitive dysfunction? A randomized study of regional versus general anesthesia in 438 elderly patients. *Acta Anaesthesiol. Scand.* 2003; 47: 1188—1194.
23. Price C. C., Tanner J. J., Monk T. G. Postoperative cognitive disorders. *Neurosc. Found. Anesthesiol.* ; 19: 255—269.
24. Starkweather A. Posterior lumbar interbody fusion: an old concept with new techniques. *J. Neurol. Nurs.* 2006; 38: 13—20.
25. Stockton P., Cohen-Mansfield J., Billig N. Mental status change in older surgical patients: Cognition, depression, and other comorbidity. *Am. J. Geriatr. Psychiatry* 2000; 8: 40—46.

Поступила 20.05.12

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 616.831-008.1-008.6-07

**К. А. Попугаев, И. А. Савин, А. С. Горячев, А. А. Полупан, А. В. Ошоров,  
Е. Ю. Соколова, В. О. Захаров, А. Ю. Лубнин**

### **СИНДРОМ ДИЭНЦЕФАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ**

*ФГБУ НИИ нейрохирургии им. акад. Н. Н. Бурденко РАМН, Москва*

*Диэнцефальные структуры (ДС) включают таламус, гипоталамус, эпителиамус, субталамус и гипофиз. Описаны синдромы, развивающиеся вследствие повреждения ДС: диэнцефальная дистермия, гипоталамическое ожирение, диэнцефальный синдром детей, болезнь Кушинга и т. д. У нейрореанимационных пациентов с черепно-мозговой травмой признаки повреждения ДС выявляются в 15—33%. Спектр клинических проявлений, которые считаются последствием повреждения ДС, у этих пациентов чрезвычайно широк, их структуризация отсутствует. В связи с этим целью настоящего исследования явилось описание синдрома диэнцефальной дисфункции (СДД) у нейрореанимационных пациентов. В исследовании вошли 76 пациентов, оперированных в Институте им. Н. Н. Бурденко с 2006 по 2009 г. включительно. Возраст пациентов составил от 19 до 77 лет. Женщин было 43 (56,6%), мужчин — 33 (43,4%). У всех пациентов выявлялись измененное сознание (ИС) и диснатриемия. В зависимости от количества выявляемых соматических органических дисфункций (СОД) пациенты были разделены на 6 групп. У 12 пациентов (1-я группа) выявлялось изолированное сочетание ИС и диснатриемии без СОД. Исход был благоприятным у 91,7% пациентов этой группы, неблагоприятный (ШИГ 3) — у 7,3%. 2-ю группу составили 11 пациентов, которые имели одну СОД, ИС и диснатриемию. Исход был благоприятным у 45,5% пациентов, неблагоприятный (ШИГ 3) — у 54,5%. 3-ю группу составили 12 пациентов, которые имели две СОД, ИС и диснатриемию. Исход был благоприятным у 25% пациентов, летальный (ШИГ 1) — у 33%, а грубая инвалидизация (ШИГ 3) развилась у 42%. 4-ю группу составили 25 пациентов, у которых выявлялись 3 СОД, ИС и диснатриемия. Исход был благоприятным у 24% пациентов, летальный (ШИГ 1) — у 44%, а грубая инвалидизация (ШИГ 3) развилась у 32%. 5-ю группу составили 12 пациентов, у которых выявлялись 4 СОД, ИС, диснатриемия. Исход был благоприятным у 33,3% пациентов, летальный (ШИГ 1) — у 58,3%, а грубая инвалидизация (ШИГ 3) развилась у 8,4%. 6-ю группу составили 4 пациента, у которых развились 5 СОД, ИС, диснатриемия. Исход был летальным у всех больных.*

*Таким образом, у больных с нейрохирургической патологией ХСО в послеоперационном периоде СДД проявляется сочетанием ИС, диснатриемии и как минимум одной СОД. Наличие у пациента ИС и диснатриемии не достаточно для диагностики СДД. Тяжесть СДД и исход определяются количеством развившихся СОД.*

*Ключевые слова: диэнцефальный синдром, интенсивная терапия, электролитные нарушения, органическая дисфункция*

### **DIENCEPHALIC SYNDROME**

*K.A. Popugaev, I.A. Savin, A.S. Goryachev, A.A. Polupan, A.V. Oshorov, E. Yu. Sokolova, V.O. Zakharov, A. Yu. Lubnin*

*Diencephalic structures are thalamus, hypothalamus, epithalamus, subthalamus and hypophysis. Diencephalic structures injury lead to several syndromes: diencephalic dysthermia, hypothalamic obesity, pediatric diencephalic syndrome,*