

чески можно предположить, что при отсутствии в организме действующего экзотоксиканта ДКВ проявляет собственные токсические свойства, особенно в состоянии высочайшей химической чистоты (ранее такой продукт не исследовался).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Большев Л.Н., Смирнов Н.В.* Таблицы математической статистики. — 3-е изд. — М.: Наука, 1983. — 416 с.
2. *Бутяня Н.Д., Герасимова О.А., Сахарова Т.С. и др.* Природные антиоксиданты — как гепатопротекторы // Эксп. и хим. фармакология. — 1999. — Т. 62, № 2. — С.64-57.
3. *Владимиров Ю.А., Арчаков А.И.* Перекисное окисление липидов в биологических мембранах. — М.: Медицина, 1972. — 252 с.
4. *Гланц С.* Медико-биологическая статистика. — М.: Практика, 1999. — 459 с.
5. *Кравченко Л.В., Морозов С.В., Авреньева Л.И. и др.* Оценка антиоксидантной и антиоксидической эффективности природного флавоноида дигидрокверцетина // Токсикологический вестник. — 2005. — № 1. — С.14-20.
6. *Кравченко Л.В., Морозов С.В., Тутельян В.А.* Влияние флавоноидов на резистентность микросом к повреждающему действию ПОЛ in vitro и ex vivo // Булл. эксп. биол. и медицины. — 2003. — Т.136, № 12. — С.648-652.

Адрес для переписки:  
665835, Иркутская обл., г. Ангарск, ул. Чайковского, 60.

Не исключено, что и терапевтическая доза, рекомендованная по результатам изучения других образцов ДКВ, в данном случае несколько завышена. Исследования продолжаются.

7. *Плотников М.Б., Тюкавкина Н.А., Плотникова Т.М.* Лекарственные препараты на основе диквертина. — Томск: Изд-во Том. Ун-та, 2005. — 228 с.
8. *Портянная Н.И., Осипенко Б.Г., Москадынова П.А. и др.* Биохимические исследования в токсикологическом эксперименте / Под ред. М.Ф. Савченкова, В.М. Прусскова. — Иркутск: Изд-во Иркутского института, 1990. — 216 с.
9. *Теселкин Ю.О., Жамбалова Б.А., Бабенкова И.В. и др.* Антиоксидантные свойства дигидрокверцетина // Биофизика. — 1996. — Т. 41, № 1. — С.620-623.
10. *Bernheim F.* Biochemical implications of pro-oxidants and antioxidants // Radiation Res. — 1963. — № 3. — Suppl. — С.17-32.
11. *Harman D.* The free — radical theory of aging // Free Radical in Bior. — 1982. — № 5. — P.256-275.
12. *Sedlak J., Lindsay R.H.* Estimation of total, protein-bound, and nonprotein sulfhydryl groups in tissue with Ellman's reagent // Analyt. Biochem. — 1968. — Vol. 25. — P.192-205.

© НЕТЕСИН Е.С., ГОЛУБ И.Е., КУЗНЕЦОВ С.М. — 2008

## ВЛИЯНИЕ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ НА РАЗВИТИЕ ОТЕКА ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Е.С. Нетесин, И.Е. Голуб, С.М. Кузнецов*

(Иркутский государственный медицинский университет, ректор — д.м.н., проф. И.В. Малов, кафедра анестезиологии и реаниматологии, зав. — д.м.н., проф. И.Е. Голуб, кафедра факультетской хирургии, зав. — д.м.н., проф. А.В. Щербатых)

**Резюме.** Приведены данные о частоте встречаемости отека головного мозга у больных, находящихся на лечении в отделении анестезиологии и реанимации, проведен анализ влияния количественного и качественного состава инфузионно-трансфузионной терапии на частоту развития отека головного мозга.

**Ключевые слова:** инфузионная терапия, отек головного мозга.

## INFLUENCE OF INFUSION THERAPY ON THE DEVELOPMENT OF HYPOSTASIS OF THE BRAIN

J.S. Netesin, I.E. Golub, S.M. Kuznetsov  
(Irkutsk State Medical University)

The data about frequency of occurrence of a hypostasis of a brain in the patients who received the on treatment in the Department of anesthesiology and reanimation are cited, the analysis of influence of quantitative and qualitative composition of infusion therapy on frequency of development of a hypostasis of head brain has been conducted.

Key words: infusion therapy, a hypostasis of a brain.

Одним из основных видов интенсивной терапии в отделениях анестезиологии и реанимации является инфузионная терапия, которая в силу своей высокой значимости и эффективности назначается всем больным, находящимся в критическом состоянии. Инфузионная терапия является серьезным инструментом анестезиолога-реаниматолога, и может дать оптимальный лечебный эффект только при соблюдении двух неперемных условий. Врач должен четко знать цель применения препарата и иметь представление о механизме его действия. Рациональная инфузионная терапия — самый важный аспект поддержания функции гемодинамики у реанимационных больных [2,4,6].

Основная цель проводимой инфузионной терапии

в критических ситуациях — поддержание адекватного сердечного выброса для обеспечения перфузии тканей при максимально низком гидростатическом давлении в просвете капилляров. Это необходимо для того, чтобы предупредить утечку жидкости в интерстиций.

Однако, кроме выраженных положительных эффектов (волемический, реологический, изоосмолярный, гипоосмолярный, гиперосмолярный) инфузионная терапия при нерациональном использовании может оказывать неблагоприятное воздействие анафилактикоидных реакций, отрицательное воздействие активного вещества инфузионной среды на органы выведения и систему гемостаза, депрессивного влияния на иммунную систему и систему моноцитарных макрофагов или на

## Сравнительная оценка лабораторных показателей

Показатели	Группа 1 (n=144)	Группа 2 (n=47)	p
Гемоглобин (г/л)	108,1±20,7	87,7±22,4	<0,05
Эритроциты (10 <sup>12</sup> /л)	3,4±0,8	2,7±0,9	<0,05
Гематокритное число (%)	34,7±8,7	22,4±10,7	<0,05
K <sup>+</sup> (ммоль/л)	4,5±0,7	4,2±0,5	>0,05
Na <sup>+</sup> (ммоль/л)	134,7±5,7	135,0±5,1	>0,05
Глюкоза (ммоль/л)	8,2±4,3	7,1±2,0	>0,05
Общий белок (г/л)	58,4±4,5	56,1±4,4	>0,05
pH	7,2±0,1	7,2±0,1	>0,05
BE (мЭкв/л)	-11,4±4,1	-11,8±4,3	>0,05
pCO <sub>2</sub> (мм рт.ст.)	34,6±3,0	37,9±3,7	<0,05
HCO (мЭкв/л)	14,4±3,3	15,2±3,1	>0,05

синтез сывороточного альбумина печени [1,8,10,12]. Кроме того, к возможным неблагоприятным эффектам можно отнести отек головного мозга и легких – патология, которая часто определяется у больных, находившихся на лечении в отделениях анестезиологии и реанимации [2,4,6,10,11,12,13]. В большинстве случаев данная патология является вторичной и не оказывает существенного влияния на исход основного заболевания, однако способствует значительному утяжелению состояния больного [5,9,12].

Цель исследования оценить влияния количественного и качественного состава инфузионной терапии на частоту развития отека головного мозга у больных, находившихся на лечении в отделении анестезиологии и реанимации.

## Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ 191 историй болезни умерших больных, находившихся на лечении в отделении анестезиологии и реанимации МУЗ «Клинической больницы №1 г. Иркутска» в период с 2001 по 2006 гг. По изученным нозологическим формам наиболее часто встречались кровотечения из верхних отделов ЖКТ – 56 (29,2%), острые воспалительные заболевания органов брюшной полости – 61 (33,3%). Из общего числа обследованных мужчины составляли – 135 (70,8%), женщины – 56 (29,2%) человек. Средний возраст равнялся 65,0±20,0 лет. Тяжесть состояния больных оценивалась по шкале ASA, так тяжесть больных в 1 группе была 2,6±0,8 баллов, во 2 – 2,7±0,7 баллов и статистически значимо между группами не различалась.

При проведении исследования были изучены следующие лабораторные показатели: концентрация ионов K<sup>+</sup>, Na<sup>+</sup>, глюкозы, гемоглобина, количество эритроцитов, гематокритное число, показатели кислотно-основного состояния. Инфузионно-трансфузионную терапию учитывали по количеству инфузируемых растворов (препараты ГЭК, декстрана, желатина, солевые растворы, растворы глюкозы и препаратов крови) с расчетом коэффициента кристаллоиды/коллоиды.

Все больные были разделены на две группы: 1 группу составили 144 больных, у которых при проведении патологоанатомического исследования был выявлен отек головного мозга, 2 – 47 больных, у которых отек головного мозга отсутствовал (табл. 1).

Таблица 1

## Характеристика обследованных больных

Показатели	Группа 1 абс. (%)	Группа 2 абс. (%)
Количество больных, чел.	144 (100,0)	47 (100,0)
- мужчины	106 (73,6)	29 (61,7)
- женщины	38 (26,4)	18 (38,3)
Средний возраст, лет	60,4±18,2	63,2±20,8
Тяжесть состояния больных по ASA, баллы	2,6±0,8	2,7±0,7

Статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием t-критерия Стьюдента, различия считались значимыми при p<0,05.

## Результаты и обсуждение

Полученные результаты показывали, что в 1 группе (табл. 2) концентрация гемоглобина составляла 108,1±20,7 г/л и была статистически значимо выше, чем во 2 – 87,7±22,4 г/л (p<0,05). Количество эритроцитов в 1 группе – 3,4±0,8\*10<sup>12</sup>/л, во 2 – 2,7±0,9\*10<sup>12</sup>/л (p<0,05), гематокритное число соответственно по группам – 34,7±8,7% и 22,4±10,7% (p<0,05).

Концентрация основных электролитов в обеих группах находилась в пределах нормальных значений: в 1 – K<sup>+</sup> - 4,5±0,7, Na<sup>+</sup> - 134,7±5,7, во 2 – K<sup>+</sup> - 4,2±0,5, Na<sup>+</sup> - 135,0±5,1 ммоль/л и не имела статистически значимых

различий между группами (p>0,05).

Концентрация глюкозы была статистически не значимо выше в 1 группе и равнялась 8,2±4,3 ммоль/л, во 2 – 7,1±2,0 ммоль/л (p>0,05).

Показатели общего белка в обеих группах были несколько ниже нормальных значений и соответственно составили: 58,4±4,5 г/л в 1 группе и 56,1±4,4 г/л во 2 (p>0,05).

Показатели pH между группами не различались и составляли в обеих группах – 7,2±0,1. Значения BE между группами статистически значимо не различались и в 1 группе находились на уровне – 11,4±4,1 мЭкв/л, во 2 – 11,8±4,3 мЭкв/л. Величина pCO<sub>2</sub> в 1 группе составила – 34,6±3,0 мм рт.ст., во 2 – 37,9±3,7 мм рт.ст. и была статистически значимо выше (p<0,05). Значения HCO между группами статистически значимо не различались и соответственно составляли 14,4±3,3 и 15,2±3,1 мЭкв/л (p>0,05).

Инфузионная терапия в обеих группах проводилась по стандартным, общепризнанным схемам с учетом имеющейся патологии (табл. 3).

Общий объем инфузионной терапии между группами статистически значимо не различался: в 1 группе – 2210,2±737,6 мл, во 2 – 2285,2±770,6 мл (p>0,05).

Объем использованных коллоидных растворов в 1 группе составлял 970,8±524,2 мл и был статистически значимо ниже, чем во 2 – 1174,3±565,6 мл (p<0,05). По использованным инфузионным препаратам статистически значимые различия между группами имелись для растворов на основе декстрана: в 1 – 281,7±88,8 мл, во 2 – 421,7±152,6 мл и препаратов на основе желатина: 1 – 600,0±144,1 мл, 2 – 500,0±130,0 мл (p<0,05). Для препаратов на основе ГЭК данные показатели соответственно по группам равнялись – 416,7±240,2 мл и 510,0±88,0 мл и значимых различий не имели.

Из препаратов крови статистически незначимо преобладала свежемороженая плазма (СЗП) в 1 группе – 499,9±182,3 мл, во 2 – 444,7±176,4 мл. Эритроцитная масса статистически значимо преобладала во 2 группе – 458,7±66,8 мл по сравнению с 1 – 388,1±98,9 мл (p<0,05), что закономерно обусловлено более низкими показателями концентрации гемоглобина, количества эритроцитов и гематокритным числом.

Общее количество использованных кристаллоидных растворов статистически значимо было выше в 1

группе – 1896,5±354,9 мл, во 2 – 1784,3±239,3 мл ( $p < 0,05$ ). Инфузия растворов глюкозы также преобладала в 1-й группе – 910,6±171,2 мл, во 2-й – 847,2±140,2 мл и была статистически значимой ( $p < 0,05$ ). Значимых различий в объемах инфузируемых солевых растворов получено не было, так в 1 группе солевые растворы переливались в количестве 985,9±266,1 мл, во 2 – 937,0±210,9 мл.

Сравнительная оценка показателей инфузионной терапии

Показатели	Группа 1 (n=144)	Группа 2 (n=47)	p
Коллоидные растворы (всего)	970,8±524,2	1174,3±565,6	<0,05
- ГЭК	416,7±240,2	510,0±88,0	>0,05
- декстраны	281,7±88,8	421,7±252,6	>0,05
- препараты желатина	600,0±144,1	500,0±130,0	<0,05
- СЗП	499,9±382,3	444,7±276,4	>0,05
- эритромаасса	388,1±98,9	458,7±66,8	>0,05
Кристаллоидные растворы (всего)	1896,5±354,9	1784,3±239,3	<0,05
- растворы глюкозы	910,6±171,2	847,2±140,2	<0,05
- солевые растворы	985,9±266,1	937,0±210,9	>0,05
Соотношение кристаллоиды/ коллоиды	3,5±0,8	2,5±1,1	>0,05
Общий объем инфузии	2210,2±737,6	2285,2±770,6	>0,05

По составу инфузионной терапии соотношение кристаллоидов и коллоидов составляло в 1 группе – 3,5±0,8, во 2 – 2,5±1,1 и имело статистически значимое различие ( $p < 0,05$ ).

Частота использования различных инфузионных сред

Используемые инфузионные среды	Группа 1 (n=144)		Группа 2 (n=47)		p
	абс.	%	абс.	%	
Препараты ГЭК	27	18,8%	6	12,8%	>0,05
Декстраны	90	62,5%	23	48,9%	>0,05
Производные желатина	27	18,8%	18	38,3%	<0,05
СЗП	108	75,0%	41	87,2%	>0,05
Эритромаасса	81	56,3%	30	63,8%	>0,05
Альбумин	30	20,8%	18	38,3%	>0,05
Растворы глюкозы	144	100,0%	47	100,0%	>0,05
Солевые растворы	144	100,0%	47	100,0%	>0,05

Анализ использования инфузионных сред (табл. 4) выявил статистически значимые различия только у производных модифицированного желатина (гелофузин), который применялся чаще у больных 2 группы - в 38,3%

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аскали Ф., Фестер Х. Гидроксипроцетилкрахмал из сырья различного происхождения: сопоставление фармакокинетики и фармакодинамики // Вестник интенсивной терапии. – 1998. – № 1. – С.
2. Гельфанд Б.Р., Мамонтова О.А., Гельфанд Е.Б. Инфузионная терапия при тяжелом сепсисе и септическом шоке // Consilium medicum. – 2002. – Т. 4, № 4. – С.46-48.
3. Кочетыгов Н.И. Кровезаменители при кровопотере и шоке. – М.: Медицина, 1984.
4. Левченко Л.Б. Нарушение гемостаза при гемодилюции, связанной с инфузионно-трансфузионной терапией массивной кровопотери: Автореферат дисс. ... канд. мед. наук. – СПб., 1995. – 24 с.
5. Лубнин А.Ю., Тома Г.И., Полонская М.Е. и др. Динамика показателей гемостаза на фоне изоволемической гемодилюции у нейрохирургических больных // Проблемы гематологии и переливания крови. – 1998. – №1. –

( $p < 0,05$  по критерию Фишера). По остальным использованным инфузионным препаратам между группами значимых различий не выявлено.

Итак, несмотря на то, что тяжесть состояния больных между группами достоверно не различалась, нерациональное использование инфузионной терапии наряду с основной патологией позволило сформироваться отеку головного мозга у больных 1-й группы.

Таблица 3

Кроме того, проведенные исследования подтверждают высокую значимость используемых протившоковых препаратов в поддержании коллоидно-осмотического давления. Отсутствие выраженного снижения количества больных с отеком мозга в группе, где использовались препараты на основе ГЭК, ставят под сомнение влияние данных растворов на «синдром капиллярной утечки», что также находит подтверждение в работах ряда авторов [12,14].

Поскольку идеального инфузионного средства пока не существует, то можно согласиться с образным сравнением «выбор средств инфузионной терапии подобен хорошей кухне, пре-

красно накормить человека можно, используя рецепты итальянской, китайской и т.д. кухни» – главное, чтобы человек был «сыт», а составляющие этих рецептов не приносили вреда. Это выражение вполне приемлемо и для инфузионной терапии [8,9].

Таблица 4

Таким образом, инфузионная терапия, проводимая в отделениях анестезиологии и реанимации, способна оказать существенное влияние на частоту развития отека головного мозга у больных, находящихся в критическом состоянии.

Важным критерием, определяющим частоту развития отека головного мозга, является качественный состав инфузионно-трансфузионной терапии, связанный с увеличением количества инфузируемых кристаллоидных растворов и растворов глюкозы. Наиболее оптималь-

ным соотношением инфузируемых кристаллоидных и коллоидных растворов следует считать соотношение, не превышающее 3:1.

С.13-17.

6. Малышев В.Д. Интенсивная терапия. – М., 1997. – 453 с.
7. Марютин П.В., Левченко Л.Б., Учваткин В.Г. и др. Кровопотеря - гиповолемия, подходы к инфузионно-трансфузионной коррекции // Анестезиология и реаниматология. – 1998. – № 3. – С.35-41.
8. Молчанов И.В., Гольдина О.А., Горбачевский Ю.В. Растворы гидроксипроцетилированного крахмала – современные и эффективные плазмозамещающие средства инфузионной терапии. Монографический обзор. – М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 1998. – 138 с.
9. Молчанов И.В., Михельсон В.А., Гольдина О.А., Горбачевский Ю.В. Современные тенденции в разработке и применении коллоидных растворов в интенсивной терапии // Вестник службы крови России. – 1999. – № 3. – С.43-50.
10. Молчанов И.В., Серов В.Н., Афонин Н.И. и др. Базовая инфузионно-трансфузионная терапия. Фармако-экономические аспекты // Вестник интенсивной терапии. –

2000. — № 1. — С.3-13.
11. Франке Р. Восполнение объема циркулирующей крови с использованием коллоидных растворов // Анест. и реан. — 1999. — № 3. — С.70-76.
  12. Boldt J., Muller M., Heesen M., et al. Influence of different volume therapies on platelet function in the critically ill // Inten. Care Med. — 1996. — Vol. 22. — P.1075-1081.
  13. Mastroianni L., Low H.B.C., Rollman J., et al. A comparison of 10% pentastarch and 5% albumin in patients undergoing open-heart surgery // J. Clin. Pharmacol. — 1994. — Vol.34. — P.34-40.
  14. Whinney R.R., Stephen M.C., Sharline J.Z. Fluid resuscitation for trauma patients in the 21st century // Curr. Opin. in Critical Care. — 2000. — Vol. 6. — P.395-400.

Адрес для переписки:

664003, г. Иркутск, ул. Красного восстания, 1, Иркутский государственный медицинский университет, кафедра анестезиологии и реаниматологии, Нетёсин Евгений Станиславович — к.м.н., ассистент.

© ПЕТРОВА М.М., ПРОКОПЕНКО С.В., ПРОНИНА Е.А. — 2008

## ТРЕВОГА И ДЕПРЕССИЯ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

М.М. Петрова, С.В. Прокопенко, Е.А. Пронина

(Красноярский государственный медицинский университет им. В.Ф. Войно-Ясенецкого, ректор — д.м.н. проф. И.П. Артюхов, кафедра поликлинической терапии и семейной медицины с курсом ПО, зав. — д.м.н. проф. М.М. Петрова, кафедра нервных болезней, зав. — д.м.н. проф. С.В. Прокопенко)

**Резюме.** Проведено изучение эмоциональных расстройств у 103 больных сахарным диабетом 2 типа в возрасте от 40 до 70 лет. Эмоциональные нарушения широко распространены среди больных сахарным диабетом 2 типа. Тревожные расстройства были выявлены в 59% случаев, депрессивные расстройства — в 45,6%. Длительность заболевания сахарным диабетом, наличие специфических осложнений являются значимыми факторами риска развития тревожно-депрессивных расстройств у данной категории больных.

**Ключевые слова:** сахарный диабет, когнитивные нарушения, тревога, депрессия.

## DEPRESSION AND ANXIETY IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES

M.M. Petrova, S.V. Prokopenko, E.A. Pronina  
(Krasnoyarsk State Medical University)

One hundred and three patients with type 2 diabetes aged from 40 to 70 were assessed for emotional impairment. A lot of patients had emotional distress. Fifty nine percent of patients had anxiety and 45.6% of patients had depression. Diabetes duration and diabetes-related complications are significant risk factors for emotional dysfunctions in type 2 diabetes.

Key words: diabetes, cognitive infringements, alarm, depression.

Сахарный диабет (СД) — наиболее распространенное из тяжелых метаболических заболеваний, является серьезной проблемой здравоохранения всех стран мира.

Практически повсеместно отмечается рост заболеваемости сахарным диабетом. За 20 лет число больных сахарным диабетом в мире увеличилось в 6 раз. Численность больных сахарным диабетом в настоящее время составляет 177 млн. человек. Согласно прогнозам, при сохранении таких темпов к 2025 г. ожидается увеличение числа больных сахарным диабетом до 300 млн. человек. Из числа заболевших у 80-90% больных отмечается СД 2 типа [3].

Внимание, уделяемое проблеме диабета, помимо его высокой распространенности во всем мире и на территории России, связано с высоким риском развития поздних осложнений, которые определяют показатели заболеваемости, инвалидизации и смертности.

Распространенность развивающихся при СД депрессий значительно превышает популяционные показатели (5-10%) и составляет в среднем 14,4-32,5% [5].

У больных, страдающих сахарным диабетом, также отмечается высокий уровень тревожности [4]. Распространенность генерализованного тревожного расстройства при сахарном диабете колеблется от 14 до 40% [6].

Тревожные расстройства при сахарном диабете — очень коварное явление. Тревожные расстройства могут сопровождаться вегетативными изменениями, столь характерными для гипогликемических состояний: слабостью, потливостью, тремором, головокружением, за

счет активизации симпато-адреналовой системы. В таких случаях требуется дополнительный контроль гликемии [1].

Большинство медицинских рекомендаций в диабетологии требует активного участия больного в процессе контроля и лечения своего заболевания. Необходимо учитывать, что проведение контрольных мероприятий само по себе не улучшает течения СД и эффективность терапии в целом зависит от умения больного принимать самостоятельные решения в различных ситуациях и осознанно управлять своим заболеванием [2]. Для этого больные должны пройти соответствующие обучающие программы. Симптомы депрессии следует рассматривать в качестве противопоказания для интенсивных обучающих мероприятий (особенно в составе группы), требующих активного участия больных в терапевтическом процессе. Такое обучение целесообразно проводить после купирования проявлений депрессивного состояния [2].

Таким образом, сопутствующие СД тревожно-депрессивные состояния могут препятствовать длительной компенсации диабета оказывать существенное влияние на качество жизни, социальную активность и трудоспособность больных [1].

С целью выявления особенностей нарушений в эмоционально-волевой сфере у больных сахарным диабетом 2 типа, нами было проведено обследование взрослых больных с СД 2 типа без сопутствующих тяжелых соматических (за исключением патогенетически свя-