

ISSN 1684-9280

Травматология
ЖӘНЕ
Ортопедия

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ КРОВЕЗАМЕНИТЕЛЕЙ НА СОСТОЯНИЕ ГЕМОСТАЗА

А.К. КОНКАЕВ, Е.В. СВЕТИЧНАЯ,
Е.К. АХМЕТЖАНОВ, С.В. КРИВОШЕЕВА, Э.И. ГУРБАНОВА
Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии, Астана

Өртүрлі нейрохирургиялық операциядан кейін 22 науқастың гемостаз жүйесі зерттеліп осы мақалада жазылған. Науқастар 3 топқа бөлінген. Бірінші топқа сұйық желатиндер бар препараттар инфузиялық емге қолданды. Екінші топта ГЭК препараттары қолданды (200/0,5; 6%), үшінші топта декстран препараттары. Алынған көрсеткіштердің қорытындысы бойынша үлкен операция кезінде инфузиялық емге сұйық желатин және ГЭК препараттарын қосқанда операциядан кейінгі кезінде қанның гемостаздың қасиеттеріне әсер етпеді.

We investigated characteristics of hemostasis system in the neurosurgical patients. The study was performed in 22 patients who had infusion therapy with different solutions during intraoperation period.

The patients were divided to three groups. In the first group infusion therapy included fluid modified gelatin, in the second group – Hydroksiethylsteril 200/0,5, 6% , in the third – Dekstrane. Blood was analyzed for parameters of hemostasis. The study shows that application of gelatin and HES derivatives don't promote to hypocoagulation in the postoperation period.

Современный уровень развития анестезиологии и хирургии способствует расширению объема оперативных вмешательств, что в свою очередь увеличивает объемы периоперационной кровопотери. При длительных травматичных вмешательствах большая потеря крови «наслаивается» на тяжелую тканевую травму и мощную патологическую импульсацию из операционного поля, подавить которую полностью не всегда удается, даже используя самые современные методы анестезии. Такая травма сама по себе способна вызвать глубокую персистирующую гиповолемию, расстройства микроциркуляции и спровоцировать развитие ДВС-синдрома [1]. Для больших полостных и неполостных операций характерна скрытая экстравазация жидкости в интерстиций тканей, усугубляющая гиповолемию. Тяжелая тканевая травма и гипоперфузия тканей вследствие дефицита ОЦК приводят к развитию системной воспалительной реакции, которая вызывает повреждение эндотелия с повышением его проницаемости, что усугубляет потерю жидкости из сосудистого русла и способствует возникновению гиповолемического шока. Анестезиологическое обеспечение в этих случаях должно быть направлено не только на достижение адекватного обезболивания, но и на поддержание нормальной работы всех органов и систем организма за счет их адекватной перфузии. Последнее, в свою очередь, достигается за счет применения кровезаменителей, компонентов и препаратов крови [2].

Вместе с тем, в настоящее время показания для гемотрансфузий крайне ограничены, поэтому большой интерес представляют именно кровезаменители. В этой связи нам представлялось актуальным изучение действия препаратов гемодинамического действия на систему гемостаза, что и стало целью настоящего исследования.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Обследованы 22 больных нейрохирургического

профиля, подвергшихся плановому оперативному вмешательству (внутренняя транспедикулярная фиксация, передний и задний межтеловой спондилодез), оперативная техника которых включает скелетирование тел позвонков с развитием диффузной кровоточивости операционной раны. Пациенты были разделены на 3 группы: в первой группе интраоперационная инфузионная терапия включала внутривенное введение препаратов жидкого желатина (молекулярная масса 30.000) в объеме 500 мл (5,5-10 мл/кг). Во второй группе в состав инфузионной программы входили препараты гидроксипропилкрахмала (ГЭК 200/0,5; 6%) в дозе 500 мл (6,5-9 мл/кг), в третьей (контрольной) группе использовали производные декстранов - в объеме 400 мл (4,5-8 мл/кг). У всех пациентов проводился мониторинг сатурации, артериального давления неинвазивным способом, ЧСС, подсчитывался шоковый индекс Алговера (ЧСС/АДс). Мониторинг производился при помощи полноопционных мониторов Philips IntelliView (Германия).

Контроль показателей гемостаза основывался на анализе классических коагуляционных проб (время свертывания, длительность кровотечения) и показателей активности 2 и 3 фазы свертывания крови (ПТИ, фибриноген), изученных по общепринятым методикам [3]. Все указанные параметры системы свертывания регистрировались до операции, через 40 минут и 3 часа после ее начала. Обработка полученных статистических данных производилась при помощи программы Excel и в пакете прикладной программ Statistica 6,0 (Statsoft, USA). Различия считались достоверными при $P < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При сравнении выделенных групп по возрасту, степени кровопотери и интраоперационной инфузии существенных различий не было выявлено (таблица 1).

Таблица 1 - Возраст, объем кровопотери и интраоперационной инфузии в сравниваемых группах

Группа		Возраст	Объем кровопотери, мл	Объем интраоперационной инфузии, мл
I (n=10)	M±σ	39,4±17,8	345,0±167,4	1917,2±263,9
II (n=6)	M±σ	34,0±14,1	389,2±136,5	1856,3±298,2
III (n=6)	M±σ	36,8±12,2	230,0±121,7	1680,8±348,9
p		> 0,05	> 0,05	> 0,05

Анализ полученных данных показал, что показатели частоты сердечных сокращений, артериального давления и насыщения гемоглобина кислородом в

выделенных группах достоверно не различались между собой (таблица 2).

Таблица 2 - Показатели гемодинамики в сравниваемых группах

Группа	Среднее АД	ЧСС	Индекс шока	Сатурация
I (n=10)	119,7±9,8	83,9±6,4	0,63±0,10	99,7±0,2
II (n=6)	115,0±7,2	85,2±6,3	0,69±0,11	99,8±0,3
III (n=6)	112,4±5,1	86,8±7,6	0,76±0,10	99,5±0,2
p	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Примечание: p - достоверность различий I и II групп с III группой.

Так, в первой группе АД среднее (необходимо оговориться, что в данном случае имеется ввиду среднее давление между трехкратным измерением АД систолического, а не среднее давление, вычисленное по формуле Хикема) составило 119,7 мм рт.ст., ЧСС – 83,9±6,4 в мин, SpO₂ – 99,5±0,2%. Отмечается большая величина шокового индекса в контрольной группе (0,76±0,10), в то время как в первой группе этот показатель составил 0,63±0,10, во второй

- 0,69±0,11.

В основных группах отмечалось снижение времени свертывания крови. Так, до операции этот показатель соответствовал 258,7±54,1 сек, через 40 мин – 253,2±49,3 сек, через 3 часа – 220,2±32,9, во второй - 243,1±34,5 сек, через 40 мин – 246,1±39,8 сек, через 3 часа – 236,6±41,6 сек, а в контрольной группе имела место тенденция к динамическому увеличению этого показателя (таблица 3).

Таблица 3 - Показатели времени свертывания в сравниваемых группах (сек)

Группа	До операции	Через 40 мин	Через 3 часа
I (n=10)	258,7±54,1	253,2±49,3	220,2±32,9
II (n=6)	243,1±34,5	246,1±39,8	236,6±41,6
III (n=6)	225,0±21,5	251,6±52,6	266,5±44,5
p	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Примечание: p – достоверность различий I и II групп с III группой.

В предоперационном периоде в контрольной группе время свертывания было равно 225,0±44,5 сек, через 40 мин отмечено увеличение его до

251,6±52,6 сек, через 3 часа – 266,5±44,5 сек, что отражено в таблице 4.

Таблица 4 - Показатели длительности кровотечения в сравниваемых группах (сек)

Группа	До операции	Через 40 мин	Через 3 часа
I (n=10)	42,8±6,9	27,2±10,3	37,4±23,1
II (n=6)	43,6±5,8	29,1±9,7	41,1±19,9
III (n=6)	41,2±7,5	50,4±34,4	80,0±17,9*
p	> 0,05	< 0,05	< 0,05

Примечание: p – достоверность различий I и II групп с III группой, * – достоверность различий с исходными значениями.

Исследование длительности кровотечения показало, что в дооперационном периоде в основной и контрольной группах величина этого показателя составила 42,8±6,9 сек, 43,6±5,8 сек и 41,2±7,5 сек соответственно. Через 40 минут после начала оперативного вмешательства длительность кровотечения во второй группе составила 29,1±9,7 сек, через 3 часа – 41,1±19,9 сек. В контрольной группе длительность кровотечения равнялась 50,4±34,4 и 80,0±17,9

сек в соответствующие временные промежутки, что существенно больше, чем в первых двух группах. При этом следует отметить значительный прирост длительности кровотечения в контрольной группе.

Показатель активности 2 фазы свертывания (протромбиновый индекс) на фоне проводимой инфузионной терапии у пациентов в сравниваемых группах достоверно не различался (таблицы 5).

Таблица 5 - Динамика протромбинового индекса в сравниваемых группах

Группа	До операции	Через 40 мин	Через 3 часа
I (n=10)	1,04±0,30	1,09±0,30	1,21±0,31
II (n=6)	1,01±0,23	1,19±0,28	1,18±0,27
III (n=6)	0,96±0,34	1,30±0,41	1,09±0,29
p	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Примечание: p – достоверность различий I и II групп с III группой

Основным тестом определения активности 3 фазы тромбообразования является исследование фибриногена, о концентрации которого судят по эквивалентному содержанию фибрина [4]. Анализ уровня

фибриногена показал, что в первой и второй группах отмечалось снижение уровня фибриногена, что свидетельствует о его включении в каскад свертывающей системы (таблица 6).

Таблица 6 - Динамика уровня фибриногена в сравниваемых группах

Группа	До операции	Через 40 мин	Через 3 часа
I (n=10)	3,8±0,9	2,9±0,9	2,8±0,9
II (n=6)	3,6±0,8	2,7±0,8	2,5±0,7
III (n=6)	2,6±0,4	3,3±0,4	3,0±0,3
p	< 0,03	> 0,05	> 0,05

Примечание: p – достоверность различий I и II групп с III группой

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время проблема выбора оптимального коллоидного плазмозаменителя стоит довольно остро. Требования, предъявляемые к плазмозаменителям, можно сформулировать следующим образом: быстрое и устойчивое объемозамещение, а также отсутствие влияния на свертывание крови. В этом контексте весьма интересен и важен вопрос о выборе адекватного препарата, имеющего возможность обеспечения хорошего волемиического эффекта без развития побочных эффектов. Включение в комплекс интраоперационной инфузионной терапии препаратов гидроксипропилкрахмала, а также препаратов жидкого желатина в объемной дозе до 10 мл/кг при высокотравматических оперативных вмешательствах не приводило к развитию гипокоагуляции в послеопера-

ционном периоде. Использование плазмозаменителей на основе декстрана способствует изменению гемостаза с увеличением периоперационной длительности кровотечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян В.В., Пронских А.А., Устьянцева И.М. и др. Политравма. - Новосибирск: Наука, 2003. - 492 с.
2. Конкаев А.К. Тактика инфузионно-трансфузионной терапии при гиповолемическом шоке: учебное пособие. - Астана, 2007. - 42с.
3. Неменова Ю.М. Методы лабораторных клинических исследований. - М.: Медицина. - 1992. - 424 с.
4. Marino P.L. The ICU Book. - 1999. - 640 p.