

The State of Neurohumoral Systems in Patients With Rheumatic Heart Disease in Conditions of Neuroleptanalgesia

Summary

Different variants of anesthesia by talamonsols in 0,1 ml/kg and 0,2 ml/kg doses in patients with mitral stenosis are not effective for the maintenance of the organism homeostasis.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бунатян А. А., Пиляева И. Е. Анестезиология и реаниматология, 1981, 1, 5, 3.
2. Веденеева З. И. Кардиология, 1964, 58—61.
3. Веденеева З. И. Действие нейротропных средств на трофические процессы и тканевой обмен, 1966, 18—19.
4. Забродин О. Н., Страшнов В. И. и др. Вестник хирургии, 1981, 8, 75—79.
5. Макарова А. Д. Анестезиология и реаниматология, 1971, 1, 47—51.
6. Михалев В. Ю. Вестник хирургии, 1977, 6, 127.
7. Подалько В. В., Хитров Н. К., Демуров Е. А. Экспериментальная хирургия, 1970, 2, 72—7.
8. Тээсолу Р. К., Каю А. Ю. Анестезиология и реаниматология, 1979, 4, 4—12.
9. Шадлих М. Анестезиология и реаниматология, 1976, 6, 23—24.
10. Appel E., Dudziak R. et al. Europ. J. clin. Pharm. 1979, 16, 2, 91—95.
11. Bromage P. R. Anaesthesiology. 1967, 5, 28, 542—622.
12. Coldberg E. Cadget Ch. Anaesth. Analg. 1969, 48, 978—982.
13. Dobkin A. B. Byles. Canad. Anaesth. J. 1965, 12, 349—369.
14. Euler U. Clin. Pharmacol. and Therap. 1964, 5, 4, 308—404.
15. Freiberg K. U., Hock G. et al. Anaesthesist. 1975, 24, 465—470.
16. Henschel M., Schut W. J. Festschrift der Neuroleptanalgesie, Berlin, 1966, 9, 30 | 37.
17. Jakki S. M. Ann. clin. Res. 1971, 3, 107—109.
18. Toran J. E., Rusto Y. Y. et al. Ann. Anaesth. France, 1975, 19, 9, 1059—1070.
19. Velnosky J., Zatz K. Dietrich. Tox. appl. Pharmacol. 1964, 6, 37—47.

УДК 616.12—007—089.28

В. Н. ОБУХОВ, Е. А. СТУНЖА, Е. Н. ВАЛЫКА, Л. Г. БОРОВСКИХ,
В. Е. ШЕПЕЛЬ, Е. С. ФИЛИМОНОВ, Е. Ю. ФИЛИН,
О. В. НЕВЕРОВСКАЯ, Г. К. СОЛОВЬЕВА

ИСКУССТВЕННОЕ КРОВООБРАЩЕНИЕ БЕЗ ДОНОРСКОЙ КРОВИ ПРИ КОРРЕКЦИИ СЛОЖНЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

В развитии метода искусственного кровообращения (ИК) достигнуты значительные успехи. Однако и до настоящего времени перфузия представляет определенную опасность для больного, которая может проявляться в виде расстройств гемодинамики, изменения реологических свойств крови (повышение вязкости, агрегация форменных эле-

ментов, стазы), иммунологических конфликтов (синдром гомологичной крови), травмы форменных элементов и др.

Одним из методических приемов, уменьшающих опасность развития этих осложнений, является гемодилюция—частичное или полное замещение донорской крови кровезаменителями при заполнении аппарата искусственного (АИК) кровообращения [7, 8, 11].

ИК без применения донорской крови представляется весьма желательным, однако опыт проведения подобных перфузий еще сравнительно невелик, категория больных, которым можно безопасно проводить ИК без донорской крови, четко не установлена. В связи с этим обоснование допустимых пределов разведения крови и выявление критериев оценки больных, которым может быть проведено ИК без донорской крови, является существенной и неотложной задачей.

Целью настоящей работы было изучение изменений функциональных свойств крови при разбавлении ее гемодилютантами у больных сложными пороками сердца с различной тяжестью исходного состояния при операциях в условиях ИК без применения крови доноров для заполнения АИКа.

Материал и методы. Проведено 111 операций у 92 мужчин и 19 женщин в возрасте от 18 до 51 года. Длительность перфузий составила от 25 до 138 мин (в среднем 62 ± 2 мин; $P < 0,001$). Перфузии проводили в условиях нормотермии с объемной скоростью от 2,11 до 2,60 л/м²/мин ($2,37 \pm 0,01$ л/м²/мин; $P < 0,001$), что составило $64,1 \pm 0,5$ мг/кг/мин ($P < 0,001$), отечественными аппаратами типа АИК-5М с пенопластовыми оксигенаторами, рабочий объем заполнения 2500 мл.

Перед перфузией проводили расчет объема циркулирующей крови (ОЦК) по Надлеру [12]. На основании ОЦК, антропометрических данных (рост, масса тела), а также исходной величины гемоглобина, рассчитывали разведение крови перфузатом, предполагаемый гемоглобин перфузата и объемную скорость перфузии.

В качестве гемодилютантов в разное время использовали плазмозаменители: желатиноль, реополиглюкин, гемодез, полиглюкин. Кроме этого, в состав перфузионной среды вводили 5% раствор глюкозы и отечественный электролитно-буферный раствор лактасол. Белковый баланс во время ИК поддерживали введением в перфузат 10% раствора альбумина. В последнее время (около 40 перфузий) используем перфузат, в состав которого входят (в процентах от общего объема циркулирующего перфузата после подключения АИК к больному) гемодез—6, полиглюкин—6, глюкоза (5% раствор)—8, лактасол—8,1; физиологический раствор—4,2; альбумин (10% раствор)—2,9; бикарбонат натрия (4,2% раствор)—1,8; хлористый калий (7,5% раствор)—0,4; хлористый натрий (10% раствор)—0,08; а также 150 мг кокарбоксилазы, 90 мг преднизолона и 12—18 мл 5% раствора аскорбиновой кислоты.

Кровь больного на время ИК стабилизировали гепарином (3 мг/кг). Непрерывный динамический контроль АД, ЦВД и ЭКГ по ходу перфузии осуществлялся кардиомонитором (производство фирмы «Элема»).

Экспресс-контроль кислотно-основного и газового состава перфузата проводили ультрамикро-рН-газовым анализатором (модель IL-113-127, производство США) по методике в нашей модификации [6]. рН-газометрия, определение концентрации гемоглобина и показателя гематокрита выполнялись во время ИК через 5-минутные интервалы.

По окончании ИК перфузат дробно, под контролем венозного давления, передавали больному через артериальную магистраль. После отключения АИК оставшийся перфузат собирали из аппарата для последующей инфузии больному.

Группировка больных по диагнозам и объему оперативного вмешательства приведена в табл. 1. Представленные в настоящей работе цифровые данные обработаны разностным методом вариационной статистики.

Результаты и их обсуждение. Расчетное разведение крови по объему кровезаменителей в системе «АИК—больной» для 111 перфузий составило $36,0 \pm 0,2\%$ ($P < 0,001$). Фактическое разведение крови по гемоглобину оказалось равным $43,0 \pm 0,5\%$ ($P < 0,001$), что определило среднее значение гемоглобина во время ИК: $7,7 \pm 0,1$ г% ($P < 0,001$). В этих условиях, учитывая объемную скорость перфузии ($4162 \pm 26,6$ мл/мин; $P < 0,001$) и константу Гюфнера (1,34), находим, что «кислородная емкость» минутного объема перфузата составила $41,62 \cdot 7,7 \cdot 1,34 = 429$ см³/мин. Средняя артериовенозная разница по насыщению гемоглобина кислородом оказалась равной 23%, что определило величину фактического потребления кислорода во время ИК—99 см³/мин. Дальнейший расчет показал, что фактическое потребление кислорода во время ИК по отношению к должному (по основному обмену, определенному до операции) составил величину порядка 45—50%. Эта величина несколько ниже значений потребления кислорода, считающихся достаточными для обеспечения искусственного кровообращения [1, 3, 10].

Однако результаты контроля основных показателей гомеостаза больных во время ИК без донорской крови не выявили отклонений, требующих специальных мер коррекции, что согласуется с данными других авторов [2, 4, 5, 9]. Весьма показательны данные контроля гомеостаза больных непосредственно после ИК, которые свидетельствуют об отсутствии кислородной задолженности по ходу перфузии. В то же время свободный гемоглобин плазмы после ИК в среднем составил $12,3 \pm 1,2$ мг% ($P < 0,01$). Последнее подтверждает отсутствие сколько-нибудь существенной травмы форменных элементов крови даже при длительных перфузиях без донорской крови. Следует отметить также, что ИК без донорской крови ни в одном случае не было доказанной причиной летального исхода.

Заключение. ИК без применения донорской крови является эффективной профилактической мерой против возникновения синдрома гомологичной крови, а также нарушений периферического кровообращения и позволяет обеспечить уровень обменных процессов у взрослых больных во время перфузии длительностью до двух часов.

Таблица I

Распределение больных по диагнозам и объему оперативного вмешательства

Диагноз	Колич. больн.	Операция	Всего
а) Р-м. Сочетанный митральный порок с преобладанием недостаточности.	29	Протезирование митрального кл-на ИКС (в I случае—реимплантация искусств. кл-на, в I случае—+аортальная комиссуротомия)	69
б) Р-м. Митральная недостаточность (в I случае—+аортальный стеноз).	9		
в) Тромбоз искусственного митрального клапана.	1		
г) Р-м. Состояние после митральной комиссуротомии. Рестеноз и недостаточность митрального клапана.	30		5
Р-м. Недостаточность аортального клапана.	5	Протезирование аортального клапана ИКС	
Р-м. Недостаточность аортального и митрального клапанов.	5	Протезирование аортального и митрального кл-нов ИКС	5
а) ВПС. Болезнь Эбштейна.	6	Протезирование трикуспидального клапана ИКС. Закрытие ДМПП.	7
б) Травматическая недостаточность трикуспидального клапана.	1	Протезирование митрального и трикуспидального клапанов ИКС.	4
Р-м. Недостаточность митрального и трикуспидального клапанов.	4		18
а) Р-м. Сочетанный митральный порок с преобладанием недостаточности. Недостаточность трикуспидального клапана.	6	Протезирование митрального клапана ИКС (в I случае—реимплантация искусственного митрального кл-на)+аннулопластика трикуспидального клапана.	
б) Р-м. Состояние после митральной комиссуротомии (в I случае—после протезирования митрального клапана ИКС). Недостаточность митрального и трикуспидального клапанов.	12		
Прочие	3	Прочие сложные вмешательства на сердце.	3
			Всего 111

Примечание. Р-м—ревматизм, ИКС—искусственный клапан сердца, ВПС—врожденный порок сердца.

ИК без донорской крови аппаратом АИК-5М можно проводить при разведении гемоглобина до 7,0 г% больным, у которых общее содержание гемоглобина крови в день операции не ниже 520—570 г.

Новосибирский научно-исследовательский институт,
патологии кровообращения МЗ РСФСР

Поступила 12/I 1984 г.

Վ. Ն. ՕՐՈՒՆՈՎ, Ե. Ա. ՍՏՈՒՆՅԱ, Ե. Ն. ՎԱԼԻԿԱ, Լ. Գ. ԲՈՐՈՎՍԿԻԽ, Վ. Ե. ՇԵՊԵԼ,
Ե. Ս. ՖԻԼԻՄՈՆՈՎ, Ե. ՖԻԼ. ՖԻԼԻՆ, Օ. Վ. ՆԵՎԵՐՈՎՍԿԱՅԱ, Գ. Կ. ՍՈԼՈՎՅՈՎԱ

**ԱՐՅԱՆ ԱՐԶԵՍՏԱԿԱՆ ՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՌԱՆՑ ԴՈՆՈՐԱԿԱՆ ԱՐՅԱՆ
ՍՐՏԻ ԲԱՐԳ ԱՐԱՏՆԵՐԻ ՇՏԿՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ**

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ցույց է տրված, որ արյան արհեստական շրջանառությունը առանց դոնորական արյան հանդիսանում է արդյունավետ կանխարգելիչ միջոց հեմոլոգիկ արյան սինդրոմի առաջացման դեմ: Առանց դոնորական արյան երկու ժամ տեղը ներրկումների ժամանակ համեմատադի ցույցանիշների շտկման համար հատուկ միջոցներ չեն պահանջվում:

V. N. Obukhov, Ye. A. Stunzha, Ye. N. Valyka, L. G. Borovskikh,
V. Ye. Shepel, Ye. S. Filimonov, Ye. Yu. Filin, O. V. Neverovskaya,
G. K. Solovyova

**Artificial Circulation Without Donor Blood in Correction
of Complicated Heart Diseases**

S u m m a r y

It is shown that the extracorporeal blood circulation without donor blood is an effective prophylactic measure against the development of the syndrome of hemologic blood. Special measures for the correction of the indices of homeostasis in perfusion without donor blood with the duration up to 2 hours are not necessary.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Баллюзек Ф. В., Сирунян К. С. Кровообращение, Ереван, 1971, 4, 6, 51—55.
2. Беляев П. А. Грудная хирургия, 1980, 2, 46—49.
3. Кламмер М. Е. Автореф. дисс. докт., М., 1974.
4. Кобахидзе Э. А. Автореф. дисс. канд., М., 1975.
5. Лифляндский Д. Б., Кобахидзе Э. А., Логинова Л. И., Поспелова Е. П., Цховребов С. В., Иванова Л. С. Грудная хирургия, 1975, 4, 31—37.
6. Обухов В. Н., Филимонов Е. С., Стунжа Е. А., Шепель В. Е., Боровских Л. Г., Соловьева Г. К. Лабораторное дело, 1982, 1, 30—31.
7. Осипов В. П. Основы искусственного кровообращения. М., 1976.
8. Филатов А. Н., Баллюзек Ф. В. Управляемая гемодилюция. Л., М., 1972.
9. Beall A. C., Yow E. M., Blodwell R. D., Hallman G. L., Cooley D. A. Arch. Surg., 1976, 94, 567—570.
10. Moffitt E. A., Patrick R. T., Swan H. J. et al. Anesthesiology, 1959, 20, 18—26.
11. Panico F. G., Nephune W. B. Surg. Forum, 1959, v. 10, 605—608.
12. Уилкинсон А. У. Водно-электролитный обмен в хирургии. М., 1974.

УДК 616.71—001.5—089.84

А. Г. СУВАЛЯН, Г. А. ОНОПРИЕНКО

**РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ
В УСЛОВИЯХ ИНТРАМЕДУЛЛЯРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА
МАССИВНЫМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ШТИФТАМИ**

Интрамедуллярный остеосинтез длинных трубчатых костей массивными металлическими штифтами с предварительным рассверливанием костномозгового канала используется достаточно широко в практике-