

В. С. СЕРГИЕВСКИЙ, В. П. ВЕРБОЛОВИЧ, В. Н. ЖИГАЛКИН, Л. Л. ТЕПЛОВА,
Т. Г. НУРАХОВА, Д. Д. ПОЦЕЛУЕВ, А. А. АМАНБАЕВ, В. П. КИМ

НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ПЕРФУЗИИ ИЗОЛИРОВАННОГО СЕРДЦА С АУТООКСИГЕНАЦИЕЙ

Целью настоящей работы явилось определение изменений состава перфузата и ферментативной активности эритроцитов в процессе перфузии сердечно-легочного препарата аутокровью, разведенной на 30% желатинолем.

Исследовалось содержание электролитов, молочной и пировиноградной кислот и ферментативная активность эритроцитов (каталазная, аденозинтрифосфатазная и ацетилхолинэстеразная) в притекающей к сердцу крови, крови коронарного синуса в начале и конце перфузии (табл. 1—3). Проведено 24 опыта, 12 из которых представляли собой 2-часовую перфузию в условиях нормотермии, а 12—в условиях гипотермии (29—30°).

Исследования показали, что гемодилюция желатинолем в количестве 30% от общего объема циркулирующей крови позволяет поддерживать на протяжении 2-часовой перфузии более или менее постоянный электролитный состав перфузата. Лучшие результаты получены при применении гипотермии. Хотя известно, что при охлаждении происходит накопление в клетках натрия, в наших опытах поглощение натрия миокардом имело место в большем проценте случаев при нормотермической перфузии по сравнению с гипотермической.

Снижение утилизации глюкозы миокардом во время гипотермической перфузии нельзя рассматривать как отрицательный момент. Оно связано с охлаждением и компенсировалось отчасти большим потреблением молочной кислоты. Увеличение проницаемости мембран к сахарам, являющееся необходимым следствием перфузии солевыми растворами и свидетельствующее о развивающейся недостаточности сердца, отсутствовало в наших опытах. По-видимому, здесь сказалось положительное действие желатиноля и цельной крови. Охлаждение препарата «сердце—легкие» до 29—30° позволяет избежать выхода калия и кальция из клеток миокарда, что наблюдается при более низких температурах (16°), и сохранить в процессе перфузии хорошую силу сердечных сокращений и стабильную ЭКГ.

НИИ клинич. и экспер. хирургии
МЗ КазССР

Поступило 17/VIII 1971 г.

Таблица 1

Содержание электролитов, молочной и пировиноградной кислот в перфузате

Показатели	Нормотермия				Гипотермия			
	начало опыта		конец опыта		начало опыта		конец опыта	
	приток	отток	приток	отток	приток	отток	приток	отток
К в мэкв/л	$2,3 \pm 0,2$	$2,2 \pm 0,2$	$2,0 \pm 0,2$	$2,0 \pm 0,2$	$3,0 \pm 0,2$	$2,9 \pm 0,3$	$2,9 \pm 0,3$	$2,8 \pm 0,4$
Na в мэкв/л	$151 \pm 4,4$	$144 \pm 6,3$	$140 \pm 4,5$	$142 \pm 5,8$	$144 \pm 8,7$	$143 \pm 7,5$	$136 \pm 6,0$	$138 \pm 6,0$
Ca в мг%	$10,5 \pm 0,9$	$9,8 \pm 1,1$	$9,5 \pm 0,8$	$10,5 \pm 0,7$	$10,9 \pm 0,6$	$9,0 \pm 0,6$	$9,8 \pm 0,5$	$9,8 \pm 0,4$
Глюкоза в мг%	$127,0 \pm 11,0$	$117,0 \pm 11,0$	$67,7 \pm 8,9$	$65,1 \pm 7,9$	$157,0 \pm 14,7$	$150,0 \pm 12,4$	$138,7 \pm 18,6$	$130,4 \pm 12,8$
Молочная к-та в мМ	$5,66 \pm 0,62$	$6,34 \pm 0,77$	$5,48 \pm 1,3$	$4,37 \pm 1,1$	$7,42 \pm 1,7$	$6,27 \pm 1,5$	$4,8 \pm 0,9$	$3,3 \pm 0,69$
Пировиноградная к-та в мМ	$1,4 \pm 0,08$	$1,1 \pm 0,01$	$1,07 \pm 0,16$	$1,0 \pm 0,01$	$0,7 \pm 0,08$	$0,83 \pm 0,13$	$0,77 \pm 0,11$	$0,67 \pm 0,08$
Отношение молочной к пировиноградной	4,04	5,76	5,12	4,3	10,6	7,55	6,2	4,9

Таблица 2

Каталазная активность эритроцитов крови

Наименование фермента	Начало перфузии		Конец перфузии	
	приток	отток	приток	отток
Нормотермия				
Активность каталазы М/О, 1 мл эритро.	$1,54 \pm 0,27$	$1,25 \pm 0,17$	$1,55 \pm 0,09$	$0,98 \pm 0,09$
Каталазное число в мкМ	$1,17 \pm 0,32$	$0,86 \pm 0,15$	$0,62 \pm 0,13$	$0,59 \pm 0,12$
Гипотермия				
Активность каталазы М/О, 1 мл эритро.	$1,7 \pm 0,32$	$1,7 \pm 0,32$	$1,5 \pm 0,25$	$1,2 \pm 0,22$
Каталазное число в мкМ	$1,13 \pm 0,28$	$1,12 \pm 0,24$	$1,2 \pm 0,24$	$1,9 \pm 0,19$

Таблица 3

Аденозинтрифосфатазная и ацетилхолинэстеразная активность эритроцитов перфузата (АХЭ в мг ацетилхолина/млн эритроцитов, АТФ-аза м мкг Р/0,1 мл эритроцитов)

Показатели	Начало перфузии		Конец перфузии	
	приток	отток	приток	отток
Нормотермия				
Активность АХЭ	$0,56 \pm 0,08$	$0,58 \pm 0,1$	$0,50 \pm 0,06$	$0,57 \pm 0,03$
Активность Са АТФ-азы	$35,5 \pm 0,4$	$27,8 \pm 3,2$	$40,5 \pm 5,9$	$31,1 \pm 4,2$
Гипотермия				
Активность Mg АТФ-азы	$48,2 \pm 7,1$	$36,2 \pm 4,7$	$41,6 \pm 5,4$	$31,9 \pm 6,1$
Активность АХЭ	$0,46 \pm 0,07$	$0,45 \pm 0,1$	$0,46 \pm 0,06$	$0,45 \pm 0,01$
Активность Са АТФ-азы	$77,3 \pm 13,2$	$59,9 \pm 14,5$	$60,7 \pm 14,0$	$105,4 \pm 13,0$
Активность Mg АТФ-азы	$69,4 \pm 16,9$	$64,2 \pm 19,8$	$89,7 \pm 10,7$	$92,3 \pm 8,1$

Վ. Ս. ՍԵՐԳԻԵՎՍԿԻ, Վ. Պ. ՎԵՐԲՈՎԻՉ, Վ. Ն. ԺԻԳԱԿԻՆ, Տ. Գ. ՆՈՒՐԱԽՈՎԱ,
Դ. Դ. ՊՈՏԵԼՈՎԻՉ, Ա. Ա. ԱՄԱՆԲԱԵՎ, Վ. Պ. ԿԻՄ

**ԹԹՎԱՄՆՈՎ ԻՆՔՆԱՀԱԳԵՑՎԱԾ ԱՌԱՆՁՆԱՑՎԱԾ ՍՐՏԻ ՊԵՐՖՈՒԶԻԱՑԻ
ԺԱՄԱՆԱԿ ՄԻ ՔԱՆԻ ԲԻՈՔԵՄԻԱԿԱՆ ՑՈՒՑԱՆԻՇՆԵՐԸ**

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Սրտի պատվաստման նախապատրաստման նպատակով կատարված է առանձնացված «սիրտ-թոքեր» պրեպարատի պերֆուզիան կենդանու իրեն արյունով: Փորձում կիրառվող պայմանները թույլ են տվել երկու ժամվա ընթացքում պահպանել պերֆուզատի էլեկտրոլիտային բաղադրությունը և սրտամկանի լավ ֆունկցիոնալ վիճակը:

V. S. SERGIEVSKY, V. P. VERBOLOVICH, V. N. ZHIGALKIN, L. L. TEPLOVA,
T. G. NURAHOVA, D. D. POTSELUEV, A. A. AMANBAEV, V. P. KIM

SOME BIOCHEMICAL INDICES IN THE PERFUSION OF ISOLATED HEART WITH THE AUTOOXEGENIZATION

S u m m a r y

In order to prepare the transplantation the perfusion of isolated „heart-lung“ with autoblood was made. The applied condition allows to support the constant electrolytic perfusion contents and satisfactory functional state of myocardium during two hours.