

Вплив внутрішнього введення 10%-ного лактату натрію на деякі показники системи зсідання крові у собак

Р. Я. Шмушко

Київський науково-дослідний інститут
переливання крові і невідкладної хірургії

Питання про вплив кровозамінників на систему зсідання крові реципієнтів є одним з найважливіших при вивченні дії кровозамінників.

В нашому інституті провадиться клініко-експериментальне вивчення нового кровозамінника — 10%-ного розчину лактату натрію, гіпертензійна дія якого була встановлена І. І. Федоровим, Є. А. Ткач, З. П. Федоровою та В. Д. Єдкіною [1]. Ці автори переконливо показали, що внутрішнє введення гіпертонічного розчину лактату натрію стійко підвищує кров'яний тиск після гострої масивної крововтрати розміром 50—60% загальної кількості крові тварини і тому може бути використане як ефективний засіб у боротьбі з шоком.

Мета цієї роботи полягала у вивченні впливу на систему зсідання крові внутрішнього введення 10%-ного лактату натрію в нормі і на фоні гострої масивної крововтрати. Про стан системи зсідання крові ми судили з таких показників: часу рекальцифікації плазми, чутливості системи зсідання до гепарину і вмісту протромбіну. Ми обрали саме ці показники для характеристики системи зсідання крові з таких міркувань. Час рекальцифікації і чутливість плазми до гепарину характеризують стан системи зсідання в цілому. Останнім часом серед проб, застосовуваних для характеристики зсідання крові, великого значення надають визначенню чутливості (або стійкості) плазми до гепарину.

Визначення протромбіну або, вірніше, факторів протромбінового комплексу (протромбіну, проконвертину і проакселерину) є показником протромбіноутворювальної функції печінки, оскільки вони утворюються саме в печінці.

Час рекальцифікації ми визначали за методом, описаним Уінтробом [3]. Проведення проби полягає у визначенні часу зсідання оксалатної плазми при додаванні до неї розчину хлористого кальцію.

В нормі час рекальцифікації ми визначили у 29 собак. Середнє арифметичний час рекальцифікації становить 72 сек при середньому квадратичному відхиленні (σ) $\pm 15,6$ сек.

Чутливість до гепарину ми встановлювали за методом Цюрна [2]. Проба полягає у визначенні часу рекальцифікації після додавання до плазми гепарину певної активності. Якщо додавання до плазми розчину гепарину викликає менше подовження часу рекальцифікації, ніж у нормі, то це вказує на зниження чутливості даної плазми до гепарину, отже, здатність крові до зсідання підвищена. Якщо додавання до плазми розчину гепарину, навпаки, подовжує час рекальцифікації сильніше, ніж це було встановлено в нормі, то це свідчить про те, що чутливість до гепарину підвищена, тобто схильність до зсідання у даної крові знижена. В нормі час рекальцифікації у присутності розчину гепарину, який містить 0,5 активної одиниці в 1 мл, становить у собак 100 сек.

Вміст протромбіну ми визначали за методом Квіка. Протромбіновий час у собак дорівнює 10—12 сек.

Перша серія дослідів була проведена на восьми собаках і полягала в дослідженні перелічених вище показників зсідання крові до і після внутрішнього введення 10%-ного розчину лактату натрію. Лактат натрію вводили краплинно з розрахунку 4 мл розчину на 1 кг ваги тварини. Кров досліджували до введення лактату, через 1 год і 24 год після його введення. Результати дослідів, оброблені статистично, наведені в табл. 1.

Як видно з даних табл. 1, ми не виявили після введення 10%-ного лактату натрію змін ні часу рекальцифікації, ні чутливості до гепарину, ані змін у вмісті протромбінового комплексу.

В другій серії дослідів, проведених на восьми собаках, тваринам вводили внутрішньо лактат натрію на фоні гострої масивної крововтрати. Крововтрату здійснювали із стегнової артерії в розмірі 60% загальної кількості крові собаки (кровопускання було проведене З. П. Федоровою).

Через 30 хв після кровопускання починали внутрішнє крапельне введення лактату натрію в об'ємі, що дорівнює половині об'єму випущеної крові. Дослідження провадили за тими ж показниками, як і в першій серії, до крововтрати, негайно після крововтрати, через 1 год і через 24 год після введення лактату.

Результати досліджень, оброблені статистично, наведені в табл. 2.

З наведених в табл. 2 даних можна бачити, що у відповідності із загальновідомим явищем прискорення зсідання крові після крововтрати [4, 5] і в наших дослідях спостерігалась зміна зсідання в напрямку прискорення негайно після крововтрати (скорочення часу рекальцифікації і зниження чутливості до гепарину), вміст протром-

Таблиця 1

Результати дослідів першої серії

Показники	Статистичні позначення	Вихідні дані	Дані після введення лактату натрію	
			через 1 год	через 24 год
Час рекальцифікації в сек	<i>M</i>	69,5	61	72
	$\sigma \pm$	18	10,9	19,87
	$m \pm$	7,3	3,84	7,02
	<i>t</i>		2,00	0,177
	<i>p</i>		>0,05	>0,8
Чутливість до гепарину в сек	<i>M</i>	105	94	112
	$\sigma \pm$	34,6	26,87	35,43
	$m \pm$	13,0	10,1	13,4
	<i>t</i>		1,08	0,52
	<i>p</i>		>0,3	>0,6
Протромбін в %	<i>M</i>	100	95	99
	$\sigma \pm$	0	13,9	12,58
	$m \pm$	0	4,92	4,75
	<i>t</i>		0,98	0,21
	<i>p</i>		>0,3	>0,8

M—середнє арифметичне; σ —середнє квадратичне відхилення; *m*—похибка середнього арифметичного; *t*—показник істотності різниці; *p*—імовірність різниці; *n*—кількість досліджень. Різниця є достовірною при $p \leq 0,05$

Таблиця 2

Результати дослідів другої серії

Показники	Статистичні позначення	Вихідні дані	Негайно після крововтрати	Після введення лактату	
				через 1 год	через 24 год
Час рекальцифікації в сек	<i>M</i>	70,6	41,5	45	69
	$\sigma \pm$	18,8	16,6	21,3	24,3
	$m \pm$	6,6	5,86	8,7	9,17
	<i>t</i>		5,0	2,58	0,43
	<i>p</i>		< 0,01	< 0,05	> 0,6
Чутливість до гепарину в сек	<i>M</i>	115,7	63,7	68,6	108
	$\sigma \pm$	44,2	37,5	52,3	40,7
	$m \pm$	15,6	13,2	21,3	16,6
	<i>t</i>		4	2,21	0,42
	<i>p</i>		< 0,01	> 0,05	> 0,6
Протромбін в %	<i>M</i>	100	109,5	112,8	115,6
	$\sigma \pm$	0	28,99	30,33	24,6
	$m \pm$	0	11,83	13,5	9,28
	<i>t</i>		0,8	0,95	1,68
	<i>p</i>		>0,4	>0,3	>0,1

біну негайно після крововтрати не змінювався. Через годину після введення лактату час зсідання крові лишається ще трохи скороченим у порівнянні з часом зсідання до досліду (на це вказують зниження часу рекальцифікації — $p < 0,05$ і тенденція до зниження чутливості до гепарину — p близько 0,05). Це зниження не можна беззастережено пояснити введенням лактату, оскільки тут може ще зберігати свій вплив крововтрата.

Через 24 год після введення лактату ми не встановили змін у показниках зсідання крові в порівнянні з вихідними даними.

Отже, на підставі результатів досліджень можна зробити висновок, що введення 10%-ного лактату натрію собакам інтактним, а також тваринам, у яких було зроблено кровозняття, не дає несприятливого ефекту у вигляді зниження зсідання крові. Відсутність змін у зсіданні крові реципієнта після введення кровозамінника є його позитивною властивістю. Так, А. Н. Філатов [6], розглядаючи питання про оцінку кровозамінників, писав, що переливання кровозамінюючих розчинів не повинно змінювати показників зсідання крові реципієнта і не повинно викликати кровоточивості ран. Цій вимозі, пред'явлюваній до кровозамінників, на підставі наведених вище експериментальних даних, відповідає 10%-ний розчин лактату натрію. Про це свідчать і попередні дані, одержані нами при введенні лактату натрію хворим з нормальними показниками системи зсідання.

Дослідження впливу лактату натрію при патології, пов'язаній з порушеннями системи зсідання, можливо, приведуть до інших результатів.

Висновки

На підставі проведених досліджень можна зробити такі висновки.

1. Внутрішнє введення собакам 10%-ного розчину лактату натрію (з розрахунку 4 мл на 1 кг ваги тварини), не викликає змін часу рекальцифікації, чутливості до гепарину і вмісту протромбіну при дослідженні крові через 1 год і через 24 год після введення.

2. При внутрішньому введенні 10%-ного лактату натрію собакам після гострої масивної крововтрати через годину після введення відзначались скорочення часу рекальцифікації і тенденція до зниження чутливості до гепарину; вміст протромбіну залишався без змін. При дослідженні крові через 24 год показники зсідання крові не змінювались у порівнянні з вихідними.

ЛІТЕРАТУРА

1. Федоров И. И., Ткач Е. А., Федорова З. П., Едкіна В. Д., в сб. «Переливания крови и кровозамещающих растворов направленного действия», Львов, 1952, с. 314.
2. Zühn, Z. ges innere Med., II, 4, 1956, S. 183.
3. Wintrobe M., Chapter V., Blood Platelets and Coagulation, 1946, p. 204.
4. Глазман О. С., Архив патанатомии и патофизиологии, в. I, 1941.
5. Raderecht, Acta Biol. et medica german., 1, 3, 1958, S. 245.
6. Філатов А. Н., Соврем. проблемы гематологии, в. 34, 1959, с. 16.

Надійшла до редакції
3.XII 1961 р.

Метод

за допо

Лаборато

Виявити д
за допомогою і
шунтуючим впл
зумовлюється т
спокою нерва а
спокою волокон
на шляху заст
тварин) і особ
пов'язану з ду
мікроелектрода
шення вимірюв
справа ускладн
і це тільки по

Всі ці пер
яку запропону
нервових волок

Коротко с
електродами б
має досить вис
невого шару рі
зменшується на
ньої величини
електричних по
фактор коротко

де R_p означає
одиницю довжи
них потенціалів
кальмара [6] і

В останні
застосування [2

З деякими
вання і реєстра
електротону пу
і зручності цієї
для дослідженн
впливом найріз

Об'єктом
жених паралел
2) клітин, з'єдн
таких, які маю
щоб діаметр п
Дуже зручним