

Винахід відноситься до галузі медицини, зокрема до області гемотрансфузіології.

Протягом останніх двох десятиріч років у вітчизняній медичній практиці, зокрема станціями по переливанню крові, використовується розчин для консервування донорської крові „Глюгіцир“, [дозволений до застосування в медичній практиці наказом Міністерства охорони здоров'я СРСР за № 312 від 25. 03. 81р. ФС 42- 2678-89. Реєстраційне посвідчення 81/312/4]. Глюгіцир призначений для консервування донорської крові в співвідношенні 1 об'єм розчину до 4 об'ємів крові. Термін зберігання консервованої крові при температурі від 2 до 6°С двадцять одна доба. Глюгіцир складається з натрію гідроцитрату (двозаміщеного) для ін'єкцій - 20г.; глюкоза (в перерахунку на безводну)-30 г; вода для ін'єкцій-до 1л. Водневий показник (рН) розчину повинен бути в межах від 4,8 до 5,4.

Недоліком даного розчину є нетривалий термін зберігання консервованої донорської крові (згідно інструкції не більше двадцять однієї доби), але досвід станцій по переливанню крові показав, що більш доцільним є використання такої крові не пізніше ніж через дві неділі після її заготівлі.

Винаходом ставиться завдання, розробка нового більш ефективного, порівняно з глюгіциром, розчину для консервування донорської крові.

Поставлене винаходом завдання досягається тим, що бікарбонат-вуглекислотний розчин для консервування донорської крові, що містить глюкозу, натрій гідроцитрат (двозаміщений) для ін'єкцій, воду для ін'єкцій, згідно винаходу, розчин додатково містить бікарбонат натрію, вуглекислий газ з насиченням розчину до значення водневого показника рН 7,35... 7,45 у такому співвідношенні, г/л: бікарбонат натрію - 3,34...3,38, натрій гідро цитрат-(двозаміщений)- 19,4...20,6, глюкоза (безводна) - 28,5...31,5, вода для ін'єкцій 948,76...944,55.

Для визначення оптимальної концентрації бікарбонату натрію було сформовано чотири групи зразків консервованої крові, одну контрольну та три дослідних. Контрольні зразки крові були законсервовані глюгіциром. При формуванні першої дослідної групи в частину пляшок з глюгіциром було внесено бікарбонат натрію - в концентрації 2,52г/л (30ммоль/л); другої групи - 3,36г/л (40ммоль/л); третьої - 4,20г/л (50ммоль/л). Водневий показник дослідних розчинів довели шляхом насичування вуглекислим газом до значення рН 7,35 - 7,45 (норма для крові ВРХ). При змішуванні крові ВРХ з глюгіциром значення водневого показника становило близько - 6,9 - 7,0. При цьому рН дослідних зразків становило 7,25 - 7,30. В експерименті використовувалась кров великої рогатої худоби, останні підбирались методом аналогів. Критерієм оцінки якості консервованої крові слугував рівень гемолізу.

Проведені нами дослідження показали, що рівень гемолізу у всіх групах, як дослідних так і контрольній суттєво відрізняється (Табл.). Вплив різних концентрацій бікарбонату натрію в поєднанні з вуглекислим газом на рівень гемолізу в процесі зберігання консервованої крові, (%)

($M \pm m$, $n = 5$)

Групи досліджуваних зразків крові	День зберігання									
	1	4	7	10	13	16	19	22	25	30
Контрольна група	-	0.19 ±0.03	0.39 ±0.02	2.27 ±0.03	6.73 ±0.09	9.44 ±0.11	13.59 ±0.13	14.56 ±0.10	17.58 ±0.03	19.16 ±0.17
Дослідна група -1	-	-	0.12 ±0.01*	2.12 ±0.05*	6.11 ±0.01*	7.54 ±0.05*	9.46 ±0.03*	10.78 ±0.09*	12.96 ± 0.09*	14.25 ±0.09*
Дослідна група - 2	-	-	0.08 ±0.01*	1.42 ±0.08*	3.23 ± 0.04*	5.39 ±0.03*	7.95 ±0.15*	9.14 ±0.06*	10.90 ±0.21*	12.06 ±0.13*
Дослідна група - 3	-	-	0.12 ±0.01*	2.23 ±0.03*	6.47 ±0.02*	7.78 ± 0.02*	10.50 ±0.11*	12.11 ±0.07*	13.58 ±0.11*	15.66 ±0.15*

* $P < 0,05$ порівняно до контролю

Перші ознаки гемолізу з'являються на четвертий день зберігання саме в контрольній групі (0,19%). В дослідних групах гемоліз був виявлений на сьомий день зберігання, і складав в першій групі - 0,12%, в другій - 0,08%, в третій - 0,12%, тоді, як в контрольній групі гемоліз був на рівні - 0,39%. Аналізуючи дані по дослідних групах потрібно зазначити, що найменший рівень гемолізу був виявлений саме в другій дослідній групі (на 33,4% порівняно з першою та третьою групами), в якій концентрація бікарбонату натрію становила 40ммоль/л. Така ж закономірність зберігається протягом всього часу досліджень. На тридцятий день в контрольній групі гемоліз складав 19,16%, в першій дослідній групі - 14,25%, в другій - 12,06%, в третій - 15,66%. Тобто в другій дослідній групі рівень гемолізу на 37% менший ніж в контрольній, на 15,37% менший ніж в першій і на 22,99% менший ніж в третій дослідній групі.

Даний розчин дає можливість подовжити, порівняно з глюгіциром, термін якісного зберігання консервованої донорської крові, містить різні форми вуглекислоти (бікарбонат натрію і вуглекислий газ), яка в значній мірі впливає на інтенсивність і направленість різних обмінних процесів. До останніх слід віднести проникність клітинних мембран, вміст різних проміжних речовин циклу три карбонових кислот і гліколізу, окисно-відновні процеси клітини. Вуглекислота здатна знижувати інтенсивність обмінних процесів, що є однією з умов подовження життєдіяльності клітини. Такий вплив вуглекислоти на організм є результатом дії останньої на ферментативні системи, які каталізують різні реакції обміну речовин.