МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ



MODERN ACHIEVEMENTS OF PHARMACEUTICAL TECHNOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ХАРКІВ
2016

ISSN 2519-2655
УДК 615.1
С 89

Редакційна колегія:
академік НАН України Черних В.П., проф. Гладух Є.В.,
проф. Стрельников Л.С., проф. Половко Н.П., доц. Манський О.А.,
доц. Калюжна О.С., доц. Шпичак О.С.

С 89 **Сучасні досягнення фармацевтичної технології та біотехнології** : збірник наукових праць. – Х.: Вид-во НФаУ, 2016. – 764 с.
ISSN 2519-2655

Збірник містить матеріали V Науково-практичної інтернет-конференції з міжнародною участю «Сучасні досягнення фармацевтичної технології та біотехнології» (18 листопада 2016 р.).

Розглянуто теоретичні та практичні аспекти розробки, виробництва, контролю якості, стандартизації та реалізації лікарських засобів на сучасному етапі.

Для широкого кола магістрантів, аспірантів, докторантів, співробітників фармацевтичних та біотехнологічних підприємств, фармацевтичних фірм, викладачів вищих навчальних закладів.

Редколегія не завжди поділяє погляди авторів статей
Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей
Матеріали подаються мовою оригіналу

ISSN 2519-2655
УДК 615.1
©НФаУ, 2016

УДК 612.111

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОГО ХРАНЕНИЯ ЭРИТРОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА

Семионова Е.А., Орлова Н.В., Шпакова Н.М.
Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины,
г. Харьков, Украина

В настоящее время длительное хранение клеток крови и её компонентов возможно в условиях низкотемпературного криоконсервирования. Наиболее эффективным является метод с использованием проникающего криопротектора глицерина [1]. Однако, перед переносом размороженных эритроцитов в кровяное русло, глицерин необходимо удалить. Предложенная методика поэтапного удаления глицерина из эритроцитов человека не безупречна, т.к. сопровождается гибелью части клеток [3]. Хлорпромазин (ХПР) представляет собой катионное производное фенотиазина и способен защищать эритроциты при моделировании действия на них разных факторов криоповреждения (гипертонический шок, гипертонический криогемолиз, гипотонический лизис эритроцитов) [4].

Цель работы – изучить влияние ХПР на устойчивость клеток к постгипертонии при положительных температурах и оценить его эффективность на этапе удаления глицерина из клеток, подвергнутых замораживанию-отогреву.

Постгипертонический лизис эритроцитов осуществляли перенесением клеток из гипертонического раствора (1,75 моль/л NaCl) в изотоническую среду (0,15 моль/л NaCl) при 37 или 0 ºС. Конечный гематокрит – 0,4 %. ХПР добавляли в изотоническую среду перед внесением в нее эритроцитов. Замораживание суспензии клеток с глицерином (15 %) осуществляли путем быстрого погружения в жидкий азот (–196ºС). Для удаления глицерина из отогретых клеток использовали NaCl в концентрации 0,6 моль/л (однократно) и 0,15 моль/л (двукратно) в присутствии ХПР [3]. Уровень гемолиза эритроцитов определяли спектрофотометрическим методом при длине волны 543 нм.

Действие постгипертонии на клетки моделирует ситуацию, наблюдаемую на этапе размораживания эритроцитов и удаления из них проникающего криопротектора [2]. Установлен защитный эффект ХПР при действии постгипертонии на эритроциты человека при 0, но не при 37 ºС. При использовании ХПР в эффективных концентрациях 180 и 600 мкмоль/л антигемолитическая активность вещества составляет 48 и 77% соответственно.

В ходе поэтапного удаления глицерина из размороженных эритроцитов наибольший уровень повреждения наблюдается при помещении клеток в первую изотоническую среду (гемолиз 25 %). Использование ХПР в концентрациях, которые эффективны при постгипертоническом лизисе, позволяет снизить уровень гемолиза клеток в 2-3 раза. Антигемолитический активность вещества составляет 65-70 % независимо от используемой концентрации амфифила.

Таким образом, ХПР позволяет повысить эффективность метода

замораживания эритроцитов с использованием глицерина. Поскольку защитный эффект ХПР, выявленный в модельном эксперименте (действие постгипертонии на клетку при 0 ºС), показан и в реальных условиях замораживания-отогрева эритроцитов, следует говорить об адекватности используемой модели и целесообразности её применения в дальнейших экспериментах.

Список литературы

1. Biochemical stabilization enhances red blood cell recovery and stability following cryopreservation / C. T. Wagner, M. L. Martowicz, S. A. Livesey et al. // Cryobiology. – 2002. – V. 45, № 2. – P. 153–166.

2. Особенности проявления постгипертонического лизиса эритроцитов некоторых млекопитающих / Е. А. Семионова, Н. А. Ершова, С. С. Ершов и др. // Проблемы криобиологии и криомедицины. – 2016. – Т.26,№1.–С.73-83.

3. Сравнительное изучение криоконсервированных эритроконцентратов при различных способах их отмывания / Н. В. Семёнова, Л. И. Фёдорова, В.Л.Виноградов и др. // Гематология и трансфузиология. – 1986. – № 10. – С. 42–52.

4. Шпакова Н. М. Температурна та осмотична стійкість еритроцитів різних видів ссавців: Автореф. дис…доктора біол. наук. – 2014. – 44 с.