

Н. А. МЕЛИКЯН

КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЕ ЭРИТРОЦИТНОЙ МАССЫ,
ВОССТАНОВЛЕННОЙ ПОСЛЕ 14-го ДНЯ ХРАНЕНИЯ
ПРИ +4°C

Исследовалась степень восстановления основных биохимических (АТФ, 2, 3-ДФГ и P_{50}) показателей на 14-й день хранения с метаболитами углеводно-фосфорного обмена—аденин, инозин, пируват и фосфат натрия. Полученные автором данные свидетельствуют о восстановлении после инкубации с метаболитами углеводно-фосфорного обмена АТФ, 2, 3-ДФГ и P_{50} до исходного уровня. Содержание АТФ в криоконсервированных после восстановления эритроцитах в день размораживания даже несколько увеличено по сравнению со свежезаготовленными эритроцитами. Значение P_{50} держится на том же уровне, что в свежезаготовленной крови.

Основной задачей консервирования крови является создание условий, препятствующих разрушению физико-химической структуры эритроцитов и способствующих поддержанию процессов обмена веществ, необходимых для жизнедеятельности красных клеток крови. Однако хранение эритроцитной массы при +4°C в связи с затуханием гликолитических процессов приводит к снижению их жизнеспособности и функциональной полноценности. В связи с этим представляет определенный интерес как восстановление метаболизма эритроцитов после длительных сроков хранения при 4°C, так и последующее криоконсервирование восстановленных эритроцитов с целью более длительного хранения.

Задачей нашей работы явилось исследование степени восстановления основных биохимических показателей эритроцитов (АТФ, 2,3-ДФГ и P_{50}), ответственных за их жизнеспособность, морфологическую и функциональную полноценность. Восстановление достигалось инкубированием эритроцитной массы на 14-й день хранения с метаболитами углеводно-фосфорного обмена—аденин, инозин, пируват и фосфат натрия. Кроме того, была поставлена задача продления функциональной полноценности восстановленных эритроцитов с использованием метода криоконсервирования при ультрабыстром замораживании в жидком азоте.

Объектом исследования служила эритроцитная масса, выделенная из крови, заготовленной на кислом глюкозо-цитратном растворе (76) и на цитроглюкофосфате. Как известно, хранение на цитроглюкофосфате характеризуется поддержанием на более высоком уровне содержания 2,3-ДФГ в эритроцитах и значения P_{50} в течение первых десяти дней хранения в связи с более высоким рН цитроглюкофосфата и с наличием неорганического фосфата.

Полученные данные свидетельствуют о восстановлении после инкубации с метаболитами углеводно-фосфорного обмена АТФ, 2,3-ДФГ и P_{50} до исходного уровня.

В предварительно восстановленных и криоконсервированных эритроцитах, хранившихся в жидком азоте в течение 2—6 месяцев, после размораживания отмечается высокий уровень этих показателей. Содержание АТФ в восстановленных и криоконсервированных эритроцитах в день размораживания даже несколько превосходит его уровень по сравнению со свежезаготовленными эритроцитами. По содержанию 2,3-ДФГ отмечается зависимость от вида гемоконсерванта. Эритроцитная масса, заготовленная на цитроглюкофосфате, восстановленная и криоконсервированная, характеризуется более высоким уровнем 2,3-ДФГ ($12,6 \mu\text{M/gHb}$) по сравнению с таким же образом обработанной эритроцитной массой, заготовленной на гемоконсерванте 76 ($9,03 \mu\text{M/gHb}$). Значение P_{50} держится на том же уровне, что и в свежезаготовленных эритроцитах.

Хранение предварительно восстановленных и криоконсервированных эритроцитов в течение 24 часов после размораживания сопровождается незначительным снижением уровня этих показателей.

По содержанию АТФ восстановленные и затем криоконсервированные эритроциты примерно в 1,6 раза превосходят уровень эритроцитов, криоконсервированных на 14-й день без предварительного восстановления, а по содержанию 2,3-ДФГ превосходят в 3—4 раза.

Полученные данные свидетельствуют о перспективности сочетания метода восстановления эритроцитов после длительных сроков хранения с их криоконсервированием и способствуют успешному использованию эритроцитной массы, остающейся после удаления плазмы, и повышению ее лечебной эффективности.

Отделение консервирования крови и трансфузиологии
Центрального Ордена Ленина и Трудового Красного Знамени
научно-исследовательского института гематологии и
переливания крови

Поступила 26/V 1977 г.

Ն. Ա. ՄԵԼԻՔՅԱՆ

ԼՐԻԹՐՈՑԻՏԱՅԻՆ ԶԱՆԳՎԱՄԻ ԿՐԻՈԿՈՆՍԵՐՎԱՑՈՒՄԸ
14 ՕՐ ՀԵՏՈ +4°C ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՄԱՆ ԴԵՊՔՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո ռ մ

Աշխատանքը նվիրված է արյան կոնսերվացման կարևոր պրոբլեմներից մեկին՝ էրիթրոցիտների ֆիզիկո-քիմիական ստորուկտուրայի քայքայման հակապայմանների և արյան կարմիր գնդիկների կենսունակությունը պահպանող նյութափոխանակության պայմաններ ստեղծելուն:

Հեղինակի կողմից ստացված տվյալները վկայում են երկարատև պահպանության հետ էրիթրոցիտների վերականգնման մեթոդի զուգակցման հեռանկարի մասին: