Ком. 109 (оборот)

2

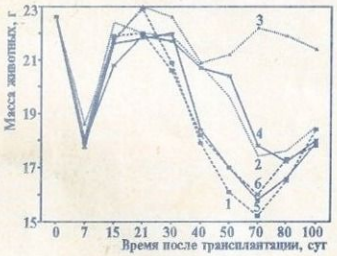
ISSN 0233-7673

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ,
ОТДЕЛЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ,
БИОХИМИИ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ
И КЛИНИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ

ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ КРИОБИОЛОГИИ
И КРИОМЕДИЦИНЫ

1996

ПРОБЛЕМЫ КРИОБИОЛОГИИ



ВОЗМОЖНОСТИ КРИОБИОЛОГИИ В РЕШЕНИИ ИММУНОКОНФЛИКТНЫХ ПРОБЛЕМ ПРИ ПЕРЕСАДКЕ ГИСТОНЕСОВМЕСТИМОГО КОСТНОГО МОЗГА *А.Н.Гольцев, Е.Д.Луценко, Л.В.Останкова, Т.Г.Дубрава, Е.В.Опанасенко*

ВЛИЯНИЕ СОЧЕТАНИЯ ПОЛИВИНИЛПИРРОЛИДОНА И 1,2-ПРОПАНДИОЛА НА СОХРАННОСТЬ ЭРИТРОЦИТОВ ПРИ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИИ *С.Х.Межидов, И.М.Беляева, А.М.Воротилин, В.А.Моисеев*



НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ
ОТДЕЛЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ,
БИОХИМИИ, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ
И КЛИНИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ

ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ КРИОБИОЛОГИИ
И КРИОМЕДИЦИНЫ

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ОСНОВАН В 1985 ГОДУ
ВЫХОДИТ 4 РАЗА В ГОД

1996

ПРОБЛЕМЫ КРИОБИОЛОГИИ

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ КРИОБИОЛОГИЯ

Гольцев А.Н., Луценко Е.Д., Останкова Л.В., Дубрава Т.Г., Опанасенко Е.В. Возможности криобиологии в решении иммуноконфликтных проблем при пересадке гистонесовместимого костного мозга 3

Гулевский А.К., Щенявский И.И. Сезонные изменения внутриклеточного содержания одновалентных катионов в эритроцитах длиннохвостых сусликов 10

Рамазанов В.В., Бондаренко В.А. Действие гемина и ДИДС на холодовой и гипертонический шок эритроцитов 13

Стрибуль Т.Ф., Тымчук С.М., Супрун О.Г. Индукция амилолитических ферментов в эндосперме прорастающих семян кукурузы после низкотемпературной обработки 17

КРИОКОНСЕРВАЦИЯ БИООБЪЕКТОВ

Межидов С.Х., Беляева И.М., Воротилин А.М., Моисеев В.А. Влияние сочетания поливинилпирролидона и 1,2-пропандиола на сохранность эритроцитов при криоконсервировании 22

Лобынцева Г.С., Вотякова И.А. Действие диметилсульфоксида на гемопоэтические клетки эмбриональной печени человека 25

Грищенкова Е.А., Рязанцев В.В., Гулевский А.К., Чаплай Е.В. Создание криобанка семян редких и исчезающих видов лекарственных растений Украины 31

Линник Т.П., Терещенко А.В., Артеменко А.Б. Влияние белковых добавок к криозащитной среде на сохранность спермиев петуха при криоконсервировании 35

Безуглый Н.Д., Гордиенко Н.А. Осмотическая реакция яйцеклеток и эмбрионов млекопитающих в растворах криопротекторов. II. Оптимизация методик применения защитных веществ 39

КРИОМЕДИЦИНА

Романец С.М. Особенности действия мембранотропных препаратов на сердечный цикл в условиях общей гипотермии 45

Ковалев А.А. Повторные и множественные ксенотрансплантации культур криоконсервированных островковых клеток поджелудочной железы в лечении больных осложненным инсулинзависимым сахарным диабетом 48

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Рамазанов В.В., Бондаренко В.А. Эффект ионной силы на действие гемина при гипертоническом шоке эритроцитов 52

Чижевский В.В., Луговой В.И., Мазалов В.К. Изменение электрофизиологических характеристик ЭЭГ головного мозга крыс после общего острого охлаждения на фоне введения ПЭО-400 53

[illegible] 54

Угаров Г.С. Холод и растения высоких широт 55

© Институт проблем криобиологии и криомедицины Национальной Академии наук Украины,
"Проблемы криобиологии", 1996

5. *Никоненко А.С., Сандомирский Б.П., Ковалев А.А. и др.* Ксенотрансплантация криоконсервированных культур островковых клеток поджелудочной железы при инсулинзависимом сахарном диабете и его хронических осложнениях // Метод. рекомендации. – Запорожье, 1995. – 18 с.

Запорожский мед. ун-т

Поступила 19.12.95

О.О.КОВАЛЕВ

ПОВТОРНІ ТА МНОЖИННІ КСЕНОТРАНСПЛАНТАЦІЇ КУЛЬТУР КРІОКОНСЕРВОВАНИХ ОСТРОВКОВИХ КЛІТИН ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ В ЛІКУВАННІ ХВОРИХ УСКЛАДНЕНИМ ІНСУЛІНЗАЛЕЖНИМ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ

Запорізький медичний університет

Вивчена ефективність повторних та множинних ксенотрансплантацій культур островкових клітин підшлункової залози та визначені оптимальні строки їх виконання при лікуванні хворих ускладненим інсулінзалежним цукровим діабетом. Представлені свідчення до хірургічного лікування, описана техніка хірургічних втручань, детально проаналізовані результати лікування, а також виділені 4 варіанти перебігу посттрансплантаційного періоду. Зроблено висновок про доцільність повторних трансплантацій при різних варіантах перебігу захворювання.

A.A.KOVALEV

REPEATED AND MULTIPLE XENOTRANSPLANTATIONS OF THE CULTURES OF CRYOPRESERVED INSULAR CELLS OF THE PANCREATIC GLAND WHEN TREATING THE PATIENTS WITH COMPLICATED INSULIN-DEPENDENT DIABETES MELLITUS

Zaporozhje Medical Institute, Ukraine

The author studied the efficiency of the repeated and multiple xenotransplantations of the cultures of the insular cells of the pancreatic gland and determined the optimal terms of their realization when treating the patients with complicated insulin-dependent diabetes mellitus. The work presents the data on the indications to surgical intervention, describes their technique, gives a detailed analysis of the yield of treatment, and speculates on four variants of the posttransplantation period. It is concluded on the expediency of conducting repeated transplantations under various modes of the disease occurrence.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 57.043

В.В.Рамазанов, В.А.Бондаренко

ЭФФЕКТ ИОННОЙ СИЛЫ НА ДЕЙСТВИЕ ГЕМИНА ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОМ ШОКЕ ЭРИТРОЦИТОВ

Исследование кинетики развития гипертонического шока после инкубации эритроцитов в растворах NaCl показало, что после инкубации эритроцитов в растворах NaCl по сравнению с сахарозными растворами чувствительность клеток к переносу в 3 моль/л NaCl практически не изменяется во времени. При этом замена электролитной среды на неэлектролитную приводила к изменению направленности действия ДИДС (диизотиоцианостильбендисульфонат), что указывает на существенную роль ионной силы среды инкубации на развитие процесса повреждения эритроцитов при гипертоническом шоке в случае действия модификаторов мембраны [2]. В связи с этим вызывают интерес действия модификаторов, которые непосредственно связываются с белками цитоскелета. В работе использовались эритроциты донорской крови, отмытые раствором, содержащем 150 ммоль/л NaCl и 5 моль/л фосфат (*pH* 7,4). Клетки (20% гематокрит) обрабатывали гемином (300 мкмоль/л, 10 мин при 37 °С [3]) в среде, содержащей: KCl 90 (ммоль/л); NaCl 45; сахарозу 44; фосфат 10(*pH* 7,4). После обработки эритроциты отмывали средой инкубации. Гипертонический шок исследовали как было описано ранее [1]. Полученные результаты показали, что обработка эритроцитов гемином приводит к обратимому ингибированию гипертонического шока, когда среды прединкубации содержат сахарозу (рис. 1). Если в среде прединкубации содержится NaCl, то ингибирование чувствительности эритроцитов к гипертоническому шоку под влиянием указанной модификации является слабо обратимым в исследуемом интервале времени (рис. 2). Подобные различия, обусловленные ионной силой, были отмечены и в случае холодового шока [2]. Таким образом, модификация взаимодействий белков цитоскелета при обработке эритроцитов гемином приводит к тому, что возрастающая ионная сила среды прединкубации является

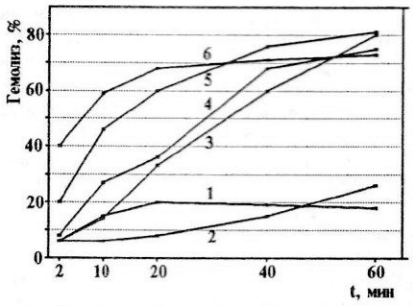


Рис. 1. Влияние обработки гемином на чувствительность эритроцитов к гипертоническому шоку после инкубации (37 °С) в растворах, содержащих сахарозу, моль/л: *1* – 0,27; *2* – 0,50; *3* –0,70; *4* – 0,80; *5* – 0,86; *6* – 1,10

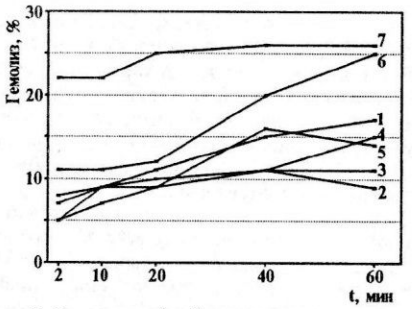


Рис. 2. Влияние обработки гемином на чувствительность эритроцитов к гипертоническому шоку после инкубации (37 °С) в растворах, содержащих NaCl, моль/л: *1* – 0,15; *2* – 0,30; *3* – 0,45; *4* – 0,55; *5* – 0,65; *6* – 0,90; *7* – 1,20

фактором, который приводит к блокированию развития гипертонического шока. В то же время для немодифицированных клеток замена неэлектролитной среды на электролитную приводила к тому, что чувствительность эритроцитов к гипертоническому шоку проявляла свой максимум в первые минуты [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Поздняков В.В., Бондаренко В.А.* Объемный сдвиг как фактор, контролирующий осмотическую устойчивость эритроцитов в растворах низкомолекулярных криопротекторов // Физико-химическое и биологическое действие криопротекторов. – Киев: Наук. думка. – 1990. – С. 115–123.
2. *Рамазанов В.В.* Вплив осмотичного стресу та модифікаторів цитоскелета на розвиток холодового та гіпертонічного шоку эритроцитів: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. – Харків. – 1994. – 14 с.
3. *Shaklai N., Avissar N., Rabizaden E., Shaklai M.* Disintegration of red cell membrane cytoskeleton by hemin // Biochem. Internat. – 1986. – 13, № 3. – P. 467–477.

Ин-т проблем криобиологии
и криомедицины НАН Украины, г. Харьков

Поступило 11.04.95

УДК 57.043

В.В.Чижевский, В.И.Луговой, В.К.Мазалов

ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЭГ ГОЛОВНОГО МОЗГА КРЫС ПОСЛЕ ОБЩЕГО ОСТРОГО ОХЛАЖДЕНИЯ НА ФОНЕ ВВЕДЕНИЯ ПЭО-400

В литературе, посвященной действию низких температур на организм гомойотермов, практически отсутствуют исследования влияния общего острого охлаждения и криопротекторных веществ на биоэлектрическую активность головного мозга. Эксперименты проведены на половозрелых крысах линии Вистар. Животных охлаждали в водяной бане при температуре воды 3 °С в течение 5 мин. Регистрацию ЭЭГ осуществляли на электроэнцефалографе BST–1 (ГДР), последующий спектрально-корреляционный анализ проводили на IBM P/C AT–286 с помощью специального пакета программ и ЭВМ СМ–4 при помощи программы KOSPA, созданной в ИПКиК НАН Украины. Показано, что при общем остром охлаждении до ректальной температуры 20–21 °С в спектре БЭА головного мозга крыс происходят существенные перестройки. Увеличивается мощность медленноволновой части ЭЭГ, так, амплитуда Δ-ритма возрастает в 5–10 раз, при этом происходит депрессия остальных ритмов. Подобная тенденция сохранялась в течение нескольких часов после охлаждения, окончательно приходя к норме лишь на вторые сутки. Такие изменения должны неизбежно приводить к нарушению межцентральных взаимоотношений ЦНС [1]. Так, в частности, более чем в 3 раза возрастает связь между терморегуляторными центрами отделов переднего и заднего гипоталамуса. Коэффициент кросскорреляции (КК) ЭЭГ приближается к своему максимально возможному значению. Такого рода процессы могут приводить к нарушению пластичности нейрональных ансамблей, система переходит в режим функционирования с преобладанием жестких связей. Нарушается баланс прямых и обратных связей между термочувствительными компонентами ПГТ и системой интегративных нейронов заднего гипоталамуса, обеспечивающих теплопродукцию. Возможно, именно эти нарушения внутригипоталамических взаимодействий привели к ослаблению корково-подкорковых связей (КК — 0,2–0,3), что, в свою очередь, сказалось и на межцентральной интеграции, КК между различными участками неокортекса