

УДК 616.61—008.64—036.12

Р. Р. АГАХАНЯН, Н. Н. ТЕР-МИНАСОВА, Н. А. МЕЛКІКЯՆ,
Т. Г. СТЕПАՆԻԱՆ, Э. Л. КОСТИНА, Г. Г. ПАНДУՆՑПРИМЕНЕНИЕ РАЗМОРОЖЕННЫХ ОТМЫТЫХ ЭРИТРОЦИТОВ
В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ АНЕМИИ У БОЛЬНЫХ
ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Приведены результаты опыта по криоконсервированию и применению замороженных отмытых эритроцитов в комплексном лечении анемии у больных хронической почечной недостаточностью. На основании положительных результатов гемотрансфузии криоконсервированных эритроцитов разработаны методические рекомендации по своевременному проведению противоанемической терапии.

В Ереванском НИИ гематологии и переливания крови накоплен семилетний опыт хранения в жидком азоте при -196° криоконсервированных эритроцитов и пятилетний опыт использования их в комплексном лечении больных анемией при хронической почечной недостаточности (ХПН). Криоконсервация эритроцитов производилась методом ультрабыстрого замораживания в жидком азоте с использованием криофилактического раствора, содержащего 30% глицерина. Эритроциты, смешанные в равных количествах с защитным раствором, помещались в алюминиевые контейнеры, которые погружались на 1—2 минуты в жидкий азот. Затем контейнеры переносились в специальное жидкоазотное хранилище на длительное хранение. Деглицеринизация осуществлялась путем 3-серийного центрифугирования в манитно-солевых отмывающих средах.

В 1973 г. впервые в республике в нефрологическом отделении филиала Института клинической и экспериментальной хирургии Минздрава СССР стали применять криоконсервированные эритроциты при лечении анемии у больных ХПН. Как известно, причиной анемии у больных ХПН является дефицит эритропоэтина, образование и активация которого тесно связаны с функциональной полноценностью почечной ткани [3]. Переливание цельной крови таким пациентам вследствие иммунологической несовместимости, обусловленной многообразием антигенных факторов, лейкоцитов, тромбоцитов и белков плазмы, может быть причиной серьезных посттрансфузионных осложнений [5]. В связи с этим ведущее место в комплексном лечении таких больных наряду с гемодиализом и общеукрепляющей терапией (препараты железа, анабо-

лические гормоны) отводится гемотрансфузиям эритроцитарной взвеси, лишенной белков плазмы и других антигенов, способствующих сенсibilизации больного.

Хронический гемодиализ является важнейшей формой лечения больных ХПН. Этот современный метод внепочечного очищения организма больного осуществляется с помощью аппарата «искусственная почка». Многократное применение гемодиализа обеспечивает выведение из организма пациента продуктов азотистого метаболизма, нормализацию электролитного состава, ликвидацию гипергидратации, позволяет сохранить статус стабильной субуремии. Однако анемия у больных продолжает сохраняться и даже прогрессирует. Несмотря на почти полное обратное поступление крови из диализатора и отсутствие малейших признаков гемолиза в экстракорпоральной системе, все же происходит снижение уровня гемоглобина и количества эритроцитов [4].

В течение пяти лет на стационарном лечении в отделении нефрологии находился 331 больной с почечной недостаточностью в возрасте от 11 до 60 лет, из них 227 больным (мужчин—163, женщин—64) было проведено 4500 сеансов гемодиализа американским аппаратом Sweden. Кроме больных с ХПН (302 человека), на лечении находились и больные (29 человек) с острой почечной недостаточностью (ОПН), которая возникла в результате переливания несовместимой крови и разных хирургических вмешательств (грыжесечение, аппендэктомия, перфорация матки). Хроническая почечная недостаточность была осложнением хронического диффузного гломерулонефрита, хронического пиелонефрита, периодической болезни и поликистоза почек. По тяжести течения заболевания больные в терминальной стадии ХПН были разделены на 4 группы. Это разделение производилось исходя из некоторых показателей продуктов белкового катаболизма, в частности мочевины и креатинина. Учитывались также показатели гемоглобина, некоторых электролитов (K, Mg, Na) и количество эритроцитов. С 1977 г. гемодиализ стали проводить в виде коротких и частых диализов по 3—5 раз в неделю продолжительностью 3—4 часа. Непосредственно после диализа больным переливали размороженные эритроциты в дозе 250 мл. Размораживание и переливание эритроцитов производили в день трансфузии. Для объективной оценки полноценности размороженных эритроцитов проводилась морфологическая характеристика их после оттаивания, исследовался скрытый гемолиз по ФЭКу; определялась резистентность эритроцитов к 0,9% раствору NaCl, и производился подсчет потерь на всех этапах обработки крови. Данные исследования показали, что содержание свободного гемоглобина во взвеси размороженных эритроцитов составляло 20—110 мг%, показатель гематокрита—0,45 г/л, процент жизнеспособных, функционально полноценных клеток равнялся 94—96. Метод замораживания и морфофункциональная характеристика размороженных отмытых эритроцитов приводятся в работах Р. Р. Агаханян и соавт. [1,2]. Следует отметить, что замороженные эритроциты со сроком хранения более 6 лет по своей морфофункциональной характерис-

тике не отличаются от эритроцитов значительно меньших сроков хранения, что отмечается также в работах других авторов [6].

Как указывалось выше, больные ХПН в терминальной стадии были подразделены на 4 группы. Больные I группы (мужчин—17, женщин—7) при поступлении жаловались на сухость во рту, жажду, снижение аппетита, головную боль, быструю утомляемость, слабость, сухость кожи.

Биохимические исследования крови показали увеличение мочевины до 250, креатинина—до 10 мг%, повышение концентрации электролитов в плазме ($Mg-0\pm0,3$, $K-5,11\pm0,5$, неорганический фосфор— $2,9\pm3,0$, $Cl-77\pm4,3$ мэкв/л). В периферической крови выявлялась нормохромная анемия (гемоглобин в среднем 7,3%, количество эритроцитов—2,5 млн). Эритроцитарная активность сыворотки у всех больных была подавлена, а СОЭ повышена и колебалась от 30 до 60 мм/час. Больные I группы находились на программном диализе 2 раза в неделю по 3—3,5 часа. Размороженные отмые эритроциты вводились после диализа два раза в неделю в количестве 250 мл.

Анализ биохимических показателей крови II группы больных (мужчин—49, женщин—19) выявил увеличение мочевины до 320, креатинина—до 16 мг%; K и Mg в плазме соответственно— $6,43\pm0,5$ и $4,7\pm0,25$ мэкв/л. В периферической крови отмечалась анемия (гемоглобин—5,7 г%, эритроциты—1,5—2,3 млн, СОЭ достигала 80 мм/час). Эритроцитарная активность сыворотки была подавлена у всех обследуемых. Гемодиализ у больных этой группы проводился 3 раза в неделю по 3—4 часа, размороженные эритроциты вводились больным 3—4 раза в неделю.

У больных III группы (мужчин—59, женщин—30) в крови были выявлены высокие показатели концентрации мочевины (300 мг%) и креатинина (14 мг%), выраженные водно-электролитные нарушения, как и у больных II группы, однако у этой группы наблюдалось развитие тяжелой сердечной недостаточности в большом и малом кругах кровообращения. Анемия у больных этой группы была резко выражена, а эритропоэтическая активность сыворотки значительно понижена. Диализ больным проводился в неделю 4—5 раз продолжительностью 3,5—4 часа.

Четвертую группу составляли больные (мужчин—30, женщин—16) с давностью заболевания от 7 до 22 лет. Состояние больных этой группы при поступлении в стационар было крайне тяжелым, с помраченным сознанием, тошнотой, рвотой, резким снижением зрения, обширными отеками, судорогами. Наблюдались олигоанурия, выраженное увеличение мочевины до 470, креатинина—до 19, а в двух случаях до 34—36 мг%; резкое снижение Са в плазме ($2,14\pm0,25$ мэкв/л). В периферической крови отмечалось уменьшение количества эритроцитов до 1—1,5 млн, СОЭ достигала 80—84 мм/час. Этим больным производили многократный диализ с последующим введением размороженных отмых эритроцитов по 250 мл.

Результаты динамического исследования показали, что у больных I и II групп после 5 сеансов гемодиализа отмечается заметное улучшение общего состояния, уменьшается слабость и утомляемость, улучшается аппетит, исчезает зуд, больные становятся активными. Биохимические исследования электролитного равновесия и продуктов белкового катаболизма выявили тенденцию к нормализации. Показатели красной крови повышались. Процент гемоглобина с 28 повышался до 48—50. Было отмечено заметное улучшение общего клинического состояния и данных лабораторных исследований. Больным III группы вводили размороженные эритроциты 4—5 раз в неделю. После серии гемодиализов у ряда больных отмечалось улучшение общего состояния и некоторых показателей лабораторных исследований. Однако больные этой группы (с выраженными явлениями сердечной недостаточности) с большим трудом поддавались лечению, и улучшение у них было кратковременным, только один больной этой группы был подготовлен к пересадке. У больных IV группы, несмотря на интенсивную гемодиализотерапию, в подавляющем большинстве не наблюдалось улучшения, и лечение оказалось малоэффективным.

Данные динамического обследования больных, подвергшихся многократному диализу с последующей гемотрансфузией замороженных оттаянных эритроцитов, свидетельствуют о том, что лечение оказалось наиболее эффективным в первой и второй группах, на что указывало улучшение общего состояния, тенденция к нормализации электролитного, кислотно-щелочного равновесия, биохимических и гематологических показателей. В результате комплексного лечения 9 пациентов первой и второй групп были подготовлены к трансплантации почки. Семерым из них была произведена пересадка трупной почки с хорошим результатом в ближайшем послеоперационном периоде. Таким образом, результаты исследования по использованию замороженных отмытых эритроцитов в комплексном лечении больных ХПН показали, что криоконсервированные эритроциты являются полноценной трансфузионной средой и хорошо переносятся больными. Трансфузии оттаянных эритроцитов обладают выраженным замещающим и стимулирующим эффектом. Отсутствие посттрансфузионных осложнений и возможности передачи вирусного гепатита свидетельствует о ценности данной трансфузионной среды. Нами разработаны методические рекомендации, на основе которых возможно проведение своевременной противоанемической терапии больных ХПН трансфузией замороженных отмытых эритроцитов.

В заключение можно сказать, что метод криогенной консервации эритроцитов, обеспечивающий сохранность 95—96% жизнеспособных клеток после оттаивания, в настоящее время широко применяется в практике службы крови Армении.

ԱՊԱՍԱՌՆՅՐԱՄ ԼՎԱՑՎԱԾ ԷՐԻԹՐՈՑԻՏՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ
ԵՐԻԿԱՄԱՅԻՆ ԽՐՈՆԻԿԱԿԱՆ ԱՆՔԱՎԱՐԱՐՈՒԹՅԱՄՔ ՀԻՎԱՆԴՆԵՐԻ
ՍԱԿԱՎԱՐՅՈՒՆՈՒԹՅԱՆ ԿՈՄՊԼԵՔՍԱՅԻՆ ԲՈՒԺՄԱՆ ՄԵՋ

Աշխատանքում ներկայացված են հեմատոլոգիայի և արյան փոխներարկման ինստիտուտի կրիոկոնսերվացման և նրանց օգտագործման վերաբերյալ երիկամային խրոնիկական անբավարարությունը ուղեկցող սակավարյունության կոմպլեքսային բուժման մեջ:

Հիմք ընդունելով կրիոկոնսերվացված էրիթրոցիտների փոխներարկման դրական արդյունքները 331 հիվանդի մոտ մշակվել են մեթոդիկական առաջարկներ սակավարյունության դեմ ժամանակին տարվող բուժման վերաբերյալ:

R. R. AGHAKHANIAN, N. N. TER-MINASOVA, N. A. MELKIKIAN,
T. G. STEPANIAN, E. L. KOSTINA, R. G. PANDUNTS

APPLICATION OF DEFROSTED WASHED ERYTHROCYTES IN
COMPLEX TREATMENT OF ANEMIA IN PATIENTS WITH
CHRONIC RENAL INSUFFICIENCY

The experiment of cryoconservation and application of freezed washed erythrocytes in complex treatment of anemia in patients with CRI is brought in the article.

On the basis of positive results of hemotransfusion of cryoconserved erythrocytes, methodical recommendations for conducting antlanemic treatment are given.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаханян Р. Р., Тер-Минасова Н. Н. Арохчапаутюн, 1977, 4, 38.
2. Агаханян Р. Р., Тер-Минасова Н. Н., Мелкикян Н. А., Степанян Т. Г. Арохчапаутюн, 1978, 4, 23.
3. Альперин П. М., Аграненко В. А., Родина Р. П. Пробл. гематол. и переливания крови, 1965, 1, 4.
4. Кучинский И. Н., Аграненко В. А., Полякова Л. П., Шпажникова Н. С., Федорова Л. И. Урология и нефрология, 1977, 1, 58.
5. Шумаков А. И., Левицкий Э. Р. Тер. арх., 1974, 7, 79.
6. Виноград-Финкель Ф. Р., Дервиз Г. В., Андреева А. Г., Димитриева М. Г. и др. Пробл. гематол. и переливания крови, 1974, 7, 3.