

# Сохранить жизнь: перспективы лечения тяжелых заболеваний методами клеточной терапии

**Н**а потенциал использования стволовых клеток в лечении таких тяжелых заболеваний, как сахарный диабет, кардиомиопатия, болезнь Альцгеймера, болезнь Крона, цирроз печени, рассеянный склероз, инсульт, онкогематологические заболевания, многократно указывали ученые многих стран мира. В Украине ежегодно в пересадке стволовых клеток нуждаются около 2250 человек. К сожалению, аллогенные донорские клетки находят далеко не для всех. Однако о сохранении стволовых клеток можно позаботиться заранее – сохранив пуповинную кровь при рождении ребенка.

О новых возможностях выделения и использования стволовых клеток пуповинной крови в Украине наш корреспондент беседовал с директором Криобанка стволовых клеток пуповинной крови, созданного на базе Института клеточной терапии (далее – Криобанк), кандидатом биологических наук Галиной Степановной Лобынцевой.

– Чем Криобанк Института клеточной терапии принципиально отличается от других украинских криобанков?

– Первый криобанк стволовых клеток пуповинной крови был создан в 2004 г. на базе Института клеточной терапии. В отличие от других криобанков, существующих сегодня в Украине, Криобанк обладает значительной научно-исследовательской базой, позволяющей осуществлять забор и хранение стволовых клеток по уникальной запатентованной технологии, благодаря которой до 96% клеток сохраняют свою жизнеспособность после размораживания. Ученые Криобанка совершили настоящий прорыв в науке, разработав уникальную методику выделения стволовых клеток из замороженной ткани плаценты и криоконсервирования выращенных в культуре из стволовых клеток пуповинной крови и плаценты мезенхимальных клеток. Ранее к этому стремилось множество ученых во всем мире, но получилось пока только у нас.

Также в этом году мы предлагаем женщинам, которым планируется химио- или лучевая терапия, новую услугу – криоконсервирование овариальной ткани с целью использования в дальнейшем для восстановления гормональной и репродуктивной функций.

Криобанк – это территория более чем в 500 квадратных метров, включающая стерильные боксы для выделения стволовых клеток, ПЦР-лабораторию, криохранилище, офисы ученых. На сегодняшний день в СНГ пока нет подобных комплексов. Собственная современная диагностическая лаборатория оборудована согласно международному стандарту GMP, украинскому нормативу ДБН В.2.2-10-2001 и требованиям международных аккредитационных комитетов AABB и NETCORD, а также соответствует нормативным документам Министерства здравоохранения Украины и санитарно-эпидемиологической службы. По стерильности боксов Криобанк можно смело приравнять к современным операционным мировому уровню.

Диагностическая лаборатория включает отдел ПЦР-диагностики, отделения микробиологии, гематологии, сертифицирования. Это дает возможность проводить на своей базе все необходимые анализы поступивших образцов. HLA-типирование позволяет определять иммунологическую совместимость образцов пуповинной крови с другими членами семьи и предоставлять эксклюзивные услуги клеточной терапии.

Криобанк является членом Международной ассоциации клеточной терапии (International Society for Cellular Therapy, ISCT), что дает возможность применения сохраненных образцов пуповинной крови

и плаценты в любой специализированной клинике Европы, Америки и т. д.

Криобанк Института клеточной терапии не имеет аналогов в Украине. Хочется верить, что стремительное развитие клеточной терапии приведет к тому, что и другие украинские криобанки достигнут такого уровня.

– Какое оборудование используется в криобанке? Есть ли риск размораживания образцов из-за технических неполадок, перебоев в подаче электроэнергии?

– Для выделения и хранения стволовых клеток в мире используется разнообразное оборудование. Оснащение Криобанка по своим техническим характеристикам, мощности и надежности находится на одном уровне с ведущими европейскими и американскими криобанками. Для обеспечения круглосуточного мониторинга точности работы оборудования в Криобанке внедрены самые современные технологии. Так, в залах с хранилищами установлена система контроля содержания кислорода в воздухе; при снижении его количества, что свидетельствует об оттоке азота из хранилища, немедленно срабатывает соответствующий датчик. Все приборы подключены к источникам бесперебойного питания, таким образом исключена ситуация с колебаниями температуры хранения стволовых клеток.

– Существуют ли единые стандарты получения и хранения стволовых клеток пуповинной крови?

– Мы придерживаемся стандартов ISCT, признанных во всем мире.

– Как осуществляются выделение стволовых клеток пуповинной крови и последующее исследование образцов?

– Процесс выделения стволовых клеток из пуповинной крови и их хранение является крайне трудоемкими и затратными. Пуповинная кровь поступает в лабораторию в герметичном пакете с консервантом, препятствующим ее свертыванию. Из цельной крови путем фракционирования выделяется моноклеточная фракция, в которой содержатся стволовые клетки. К полученному концентрату стволовых клеток добавляют криопротектор – вещество, препятствующее их разрушению в условиях низких температур. Полученные клетки замораживают по специально разработанной программе в криоампулах по 4,5 мл, что позволяет при необходимости использовать часть стволовых клеток, а оставшиеся – сохранить. Хранение стволовых клеток происходит в жидком азоте при температуре -196 °С.

Согласно требованиям МЗ Украины кровь тестируется с помощью иммуноферментного анализа на наличие HBsAg и антител к HCV, ВИЧ, возбудителю сифилиса, однако в собственной ПЦР-лаборатории мы проводим дополнительно молекулярно-генетическое исследование каждого образца по 12 патогенам (вирусам и TORCH-инфекциям), что, несомненно, значительно повышает качество сохраняемых в Криобанке клеток.



– С какими медицинскими и научными учреждениями сотрудничает Криобанк?

– В настоящее время налажено сотрудничество с ведущими отечественными научно-исследовательскими институтами и медицинскими центрами, среди которых Институт педиатрии, акушерства и гинекологии НАМН Украины, Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии им. Н.М. Амосова НАМН Украины, Институт молекулярной биологии и генетики НАН Украины, Национальная медицинская академия последипломного образования им. П.Л. Шупика, Национальный институт хирургии и трансплантологии им. А.А. Шалимова НАМН Украины, Институт генетической и регенеративной медицины НАМН Украины, Национальная детская специализированная больница «Охматдет» и др. Помимо этого, в 2010 г. Институт клеточной терапии вступил в Международное общество клеточной терапии.

– Есть ли у вас опыт клинического использования стволовых клеток пуповинной крови?

– На сегодняшний день в Украине накоплен положительный опыт применения стволовых клеток в результате проведения клинических испытаний (приказ МЗ Украины № 630 от 2008 г. «О проведении клинических испытаний стволовых клеток») по лечению следующих патологий: панкреонекроза, цирроза печени, гепатитов, ожоговой болезни, сахарного диабета 2 типа, рассеянного склероза, критической ишемии нижних конечностей. С помощью стволовых клеток пуповинной крови успешно проведено лечение нескольких десятков пациентов по каждому заболеванию. В качестве примера можно привести несколько случаев.

70-летнему пациенту, обратившемуся несколько лет назад в Национальный институт хирургии и трансплантологии им. А.А. Шалимова НАМН Украины с диагнозом критической ишемии конечностей, провели лечение стволовыми клетками, которые были заморожены по технологии Института клеточной терапии и хранились в Криобанке. После терапии прошло более 2 лет; кровеносные сосуды восстановлены. Больной социально реабилитирован, самостоятельно себя обслуживает, выполняет домашнюю работу, здоров и забыл о болях в ногах.

Большая З., 55 лет, поступила в очень тяжелом состоянии с диагнозом «Абсцесс поджелудочной железы, болезнь Аддисона, недостаточность коры надпочечников», была прооперирована и получила терапию стволовыми клетками пуповинной крови. Заживление прошло без образования свищей, в 2 раза уменьшилась доза гидрокортизона. Больная реабилитирована, в течение года находится под наблюдением, УЗИ не показало каких-либо осложнений.

В 2008 г. для 6-летнего мальчика с миодистрофией Дюшена родители собрали пуповинную кровь и плаценту во время рождения младшей сестры. Стволовые клетки сохранили в Криобанке. В Центре трансплантации костного мозга с целью лечения было проведено HLA-типирование, которое показало совместимость заготовленных клеток. В 2009-2010 гг. в Институте нейрохирургии им. А.П. Ромоданова НАМН Украины (г. Киев) членом-корреспондентом НАМН Украины, доктором медицинских наук, профессором В.И. Цимбалюком дважды была проведена терапия стволовыми клетками. Состояние мальчика стабилизировалось, но потребуются еще несколько трансплантаций, а в Криобанке осталась только 1 ампула пуповинной крови его сестры. Чтобы помочь ребенку, сотрудники Криобанка воспользовались методикой культивирования мезенхимальных клеток с перспективой их дальнейшего применения.

– В каких социальных и благотворительных программах принимает участие Криобанк?

– С 2006 г. Институт клеточной терапии совместно с Национальным институтом сердечно-сосудистой хирургии им. Н.М. Амосова НАМН Украины и Институтом педиатрии, акушерства и гинекологии НАМН Украины успешно воплощает в жизнь проект «Разработка технологии клеточной кардиомиопластики с использованием стволовых клеток человека», при этом особое внимание уделяется лечению врожденных патологий сердца у новорожденных. Благодаря наличию собственного донорского хранилища стволовых клеток пуповинной крови, заготовленных при рождении детей с патологиями, а также донорского материала, полученного с письменного согласия рожениц, специалисты Криобанка при первой необходимости готовы бесплатно предоставить стволовые клетки для трансплантации.

В 2009 г. Институт клеточной терапии поддержал инициативу British Business Club in Ukraine по перечислению денежных средств в фонд онкологического отделения Харьковской детской городской больницы.

Институт клеточной терапии совместно с Диамантбанком принимает участие в программе «Подумай о жизни!». В рамках данной программы приобретается и безвозмездно передается в детские больницы и родильные дома жизненно важное для украинских малышей медицинское оборудование. Благодаря программе «Подумай о жизни!» необходимую помощь получили медицинские учреждения гг. Днепропетровска, Донецка, Запорожья, Кривого Рога, Луцка, Львова, Полтавы, Симферополя, Харькова, Чернигова, Николаева, Херсона и других городов Украины.

Подготовила Татьяна Спринсян

