

Острожский Я. А., Беляев Ю. И.
ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ХОЛОДОВОЙ КОНСЕРВАЦИИ
ДОНОРСКИХ ТКАНЕЙ ЧЕЛОВЕКА

*Научные руководители: канд. мед. наук, ст. преп. Шуст Л. Г., Чистый А. А.**

Кафедра патологической физиологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

** ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии», г. Минск*

В связи с общемировой тенденцией развития высокотехнологичной хирургической помощи, роль аллогенных донорских тканей человека, применяемых с целью трансплантации, значительно возросла. В отличие от трансплантации органов, где операция имплантации реципиенту происходит сразу же после донорского этапа, при трансплантации тканей важными являются процессы их консервации и хранения с целью последующего клинического применения. Тем не менее, патофизиологические механизмы холодной консервации либо досконально не изучены, либо в официальных литературных источниках представлены лишь в общих чертах, так как являются коммерческой тайной частных тканевых банков, в связи с чем представляется актуальным проведение собственных научных исследований. Целью данного исследования является разработка оптимальных технологических протоколов холодной консервации на основе изучения патофизиологических механизмов действия низких температур на донорские ткани человека в теории и на эксперименте. В литературных источниках описаны различные способы консервации донорских аллогенных тканей человека, которые базируются на общих принципах консервации и хранения биологических образцов. Из них отдельно можно выделить 7 базовых групп методов консервации тканей:

- криоконсервация в жидком азоте (-195,75°C);
- криоконсервация в парах жидкого азота (-140°C);
- глубокая заморозка (-60°C – -80°C);
- заморозка (-15°C – -18°C);
- лиофилизация (программируемый подъем температуры от -40°C до +18°C в вакууме);
- влажное хранение (в жидких питательных средах при температуре +4°C – +8°C);
- методы культивации тканей (в термостатах в диапазоне температур +28°C – +37°C).

Среди аллогенных донорских тканей человека наибольшее применение на современном этапе развития клинической медицины нашли следующие: сердечные клапаны, перикард, магистральные сосуды, костные фрагменты, кожные лоскуты, амниотическая мембрана (АМ), склеральная оболочка и роговица.

Данное исследование нами было решено провести на АМ, так как при ее использовании есть возможность получения большого количества абсолютно идентичных фрагментов для формирования групп сравнения. В эксперименте запланировано использование 250 фрагментов АМ (каждый размером 2x2 см, полученные в процессе обработки 5 плацент), которые будут поделены на 10 экспериментальных групп: 7 групп сравнения – различные экспериментальные режимы криоконсервации и разморозки, 1 группа – позитивный контроль, 2 группы – негативный контроль. Оцениваться образцы будут методом световой и электронной микроскопии. Забор плацент будет производиться на базе роддома УЗ «6-я ГКБ», на основании заключенного договора о безвозмездном взаимодействии с ГУ «МНПЦ хирургии, трансплантологии и гематологии» у рожениц, предварительно подписавших информированное согласие (утверждено в форме приложения к договору), сразу после кесарева сечения.

Результаты исследования могут послужить основой для более глубокого понимания сути происходящих патофизиологических процессов при консервации тканей человека, что в свою очередь позволит разработать безопасные протоколы их консервации.