

Садовский И.Д.

РЕЗУЛЬТАТ ДЕЦЕЛЛЮЛЯРИЗАЦИИ НЕПРИГОДНОЙ ДЛЯ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПЕЧЕНИ ОТ УМЕРШЕГО ДОНОРА С ПРИМЕНЕНИЕМ МАШИННОЙ ПЕРФУЗИИ

Научные руководители: канд мед. наук, доцент Ефимов Д.Ю.¹,

канд мед. наук, доцент Носик А.В.².

Государственное учреждение «Минский научно-практический центр хирургии,

трансплантологии и гематологии»¹, г. Минск

Кафедра хирургии и трансплантологии

Белорусский государственный медицинский университет², г. Минск

Актуальность. В лечении терминальной стадии печеночной недостаточности параллельно с органной трансплантацией активно ведется поиск технологий создания «биоискусственной печени». Особое внимание уделяется получению внеклеточного матрикса печени человека - скаффолда, который может быть повторно заселён клеточной культурой гепатоцитов. Такие ткане-инженерные конструкции, полученные методом децеллюляризации, могут сохранять как нативную структуру, так и трехмерную архитектуру печени, гарантируя биосовместимость для последующей рецеллюляризации.

Цель: выполнить децеллюляризацию непригодной к трансплантации донорской печени человека с применением машинной перфузии, а также оценить качество проведенной децеллюляризации и возможность рецеллюляризации полученного бесклеточного матрикса.

Материалы и методы. Выполнялась перфузионная децеллюляризация 3 образцов целой печени человека на основании разработанного алгоритма с применением устройства для динамической консервации и перфузии печени, почек, поджелудочной железы в различных условиях, разработанного в ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии» совместно с ЗАО «СоларЛС».

Результаты и их обсуждение. После выполнения децеллюляризации непригодной для трансплантации донорской печени от умершего донора, получен скаффолд мягко-эластичной консистенции с неповреждённой капсулой, макроскопически сосуды и строма на разной глубине от капсулы без повреждений, паренхима имела оливковый цвет, внепеченочные артерии и вены эластичные, без повреждений. Микроскопически после процесса децеллюляризации опытный образец печени был представлен соединительнотканым каркасом без клеточного компонента ткани печени. Выполнена оценка качества проведенной перфузионной децеллюляризации печени человека, на основании которой можно сделать следующие выводы: а) при гистологическом исследовании с окрашиванием гематоксилин-эозином девитализированного скаффолда регистрировалось практически полное удаление клеточного компонента из нативной ткани без повреждения экстрацеллюлярного матрикса; б) концентрация остаточной ДНК в девитализированных печеночных скаффолдах была значительно ниже по сравнению с контролем; в) девитализированный скаффолд был не только не цитотоксичен, но и стимулировал клеточный рост, бактериологический посев был стерилен.

Выводы. Разработанный алгоритм децеллюляризации печени человека с применением машинной перфузии позволяет получить бесклеточный матрикс, который соответствует основным критериям контроля качества (отсутствие клеточного компонента, минимальное содержание остаточной ДНК в ткани, сохранность внеклеточного матрикса, стерильность, отсутствие цитотоксического эффекта). Децеллюляризованный с применением данного алгоритма скаффолд может быть использован для создания тканеинженерной конструкции на его основе.