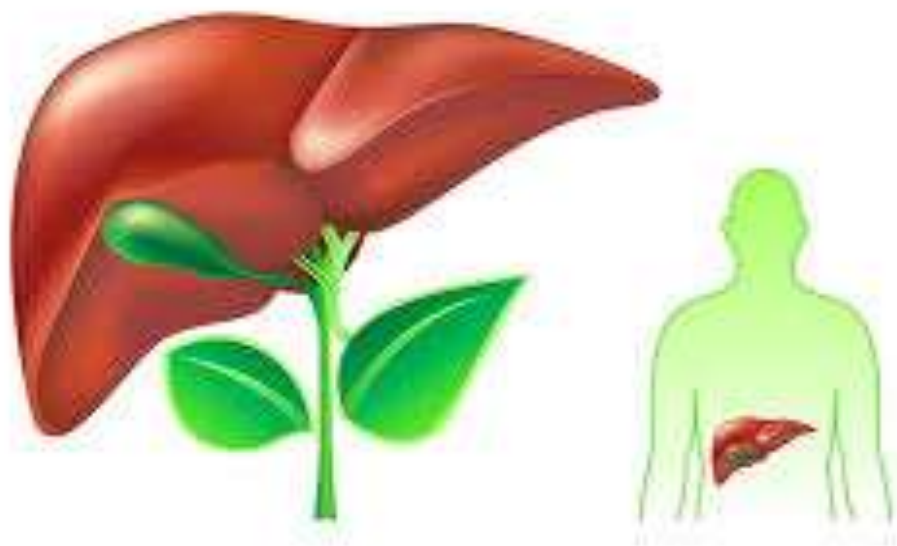


Доклад на тему
«Холодное сердце»



Работу выполнила

Команда Шах и Мат

Руководитель: Рохина С.А.

Зуевка, 2017

Цель: Выяснить, какие способы хранения донорских органов существуют.

Задачи:

1. Используя различные источники информации, ознакомиться с понятием «трансплантация»
2. Выяснить факторы, влияющие на хранение донорских органов.
3. Найти сведения о способах хранения трансплантатов. Выявить наилучший способ хранения трансплантатов
4. Выявить основные причины трансплантации печени.

Методы: Изучение литературы, анализ, абстрагирование, аксиоматика.

История вопроса:

Началом истории развития трансплантологии можно считать, момент первого переливания крови. В дальнейшем развитие трансплантологии можно разделить на два периода. В первом периоде трансплантация предполагала удаление хирургическим путем патологических измененных тканей и органов. Второй период связан с работами по удалению органа или ткани утратившего свои функции и пересадке на его место здорового органа.

После тканей началась пересадка органов. Такие как сердце, почка, печень, поджелудочная железа, легкие и др.

Печень входит в 3 лидеров по трансплантации органов в мире. Пересадка печени начиналась с экспериментов на собаках. 1 марта 1963 г. в Денвере американский хирург Tomas Starzl предпринял первую в мире попытку трансплантации печени у человека.

Короткие сроки хранения заготавливаемых трансплантатов определяются в основном двумя факторами: отсутствием надежных методов их длительной консервации (более 2 суток) и постоянным дефицитом донорских органов.

Пять способов решения проблемы:

1) Ученые нашли способ безопасно замораживать ткани и органы. Возможность безопасной заморозки и консервации живой ткани очень важна для медицины. Ведь на данный момент кровь для переливания может храниться всего пару недель, а орган для пересадки - лишь несколько часов. Чтобы продлить эти сроки, нужно заморозить живую ткань до температуры ниже нуля. Но проблема в том, что при этом вода в клетках превращается в лед, расширяется и разрывает клетку. Некоторое время назад ученые придумали специальные криоконсерванты, которые препятствуют образованию льда, но они были токсичны, и при разморозке в живых оставалось лишь 10% клеток. На днях группа разработчиков из Университета Орегона заявила, что им удалось повысить процент выживших клеток до 80%, а в перспективе, возможно, довести это число до 99%. Путем экспериментов они нашли оптимальную формулу раствора глицерина и ряда минеральных солей, который оказался наименее токсичен для живых клеток.

2) Новая технология заморозки позволит хранить печень для трансплантации в 3 раза дольше. Пересадить печень можно только в течении 12 часов после смерти донора. Это большая проблема. Если научиться замораживать печень, чтобы она хранилась в 3 раза дольше - можно спасти в 10 раз больше жизней. Команда разработчиков из Госпиталя Массачусетса разработала новую технологию Super-cooling (супер-заморозки), которая позволяет в 3 раза увеличить срок автономной жизни органа (по крайней мере это испытано на печени мыши). Ученые помещали печень в специальный контейнер и омывали потоком из кислорода и раствора глюкозы, которая защищает клетки от образования льда. При этом температура печени достигала -6 градусов.

3) Печень для трансплантации поддерживают живой при помощи протеза организма. Как обычно поддерживают жизнь донорских органов для их трансплантации? Просто кладут их в лед, чтобы замедлить метаболизм. Таким образом можно сохранить орган в течении нескольких часов. Но что если поместить такой орган внутрь искусственного организма, где он будет продолжать функционировать в своем привычном режиме? Английская фирма OrganOx построила аппарат для поддержания жизни донорской печени. Это такой протез человеческого организма, в котором к печени подсоединяют искусственные кровеносные сосуды и качают через них кровь, насыщенную кислородом. Пока с помощью этого аппарата удается сохранить печень в течении 10 часов, но разработчики говорят, что могут достичь планки в 24 часа. По их данным, ежегодно 2000 трансплантатов печени погибает из-за неправильного (замороженного) хранения.

4) При бесперфузионной консервации с использованием препарата Custodiol при условии хранения донорских органов при температуре 2-4 градуса срок консервации печени составляет до 15 часов.

5) Важный шаг на пути к выращиванию в лаборатории органов сделали исследователи из Японии. Им удалось создать простую, но вполне функциональную печень человека. Исследователи получили клетки печени из ИПСК и культивировали их совместно с эндотелиальными клетками (предшественницами кровеносных сосудов) и мезенхимальными клетками, которые исполняют роль "клея", объединяющего различные клетки. Оказалось, что при определенном соотношении этих клеток их совместная культура проявляет способность к самоорганизации и образует трёхмерные шарообразные структуры, представляющие собой зачаток печени.

Вывод: Спасение пациентов, страдающих рядом неизлечимых болезней печени, стало возможным благодаря разработке и внедрению в клиническую практику трансплантации печени. Мы посчитали наилучшим способом хранения донорской печени - это помещение печени в специальный контейнер и омывание потоком из кислорода и раствора глюкозы, которая защищает клетки от образования льда.