

ВІСНИК МОРФОЛОГІЇ

REPORTS OF MORPHOLOGY

Міжнародний журнал анатомії, гістології, ембріології,
антропології та клітинної біології

Заснований: 9 грудня 1993 року
Засновники: Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова
Товариство анатомів, гістологів та ембріологів України Міжнародна академія
інтегративної антропології

Головний редактор

Бобрик І.І. (Київ)

Шутка Б.В. (Івано-Франківськ)

Перший заступник головного редактора

Мороз В.М. (Вінниця)

Заступник головного редактора

Яценко В.П. (Київ)

Відповідальний секретар

Гунас І.В. (Вінниця)

Секретар

Камінська Н.А. (Вінниця)

Редакційна колегія

Вітковський Вернер (Мюнстер) Ільїн І.І.
(Одеса)

Ковешніков В.Г. (Луганськ)

Кюнель Вольфганг (Любек)

Скрипніков М.С. (Полтава) Чайковський

Ю.Б. (Київ)

Редакційна рада

Бобін В.В. (Харків), Бурих М.П. (Харків),
Волков К.С. (Тернопіль), Волошин М.А. (За-
поріжжя), Гербільський Л.В. (Дніпропет-
ровськ), Головацький А.С. (Ужгород),
Гольдштайн А. (Гамбург), Гончарук Є.І. (Київ),
Казаков В.М. (Донецьк), Кір'яку-
лов Г.С. (Донецьк), Козлов В.О. (Дніпропетровськ),
Костиленко Ю.П. (Полтава), Костюк Г.Я.
(Вінниця), Лобко П.Й. (Мінськ), Лупир В.М.
(Харків), Масловський С.Ю. (Харків),
Олександрович Р. (Варшава), Пера Ф.
(Мюнстер), Пушкар М.С. (Вінниця), Пчеляков
В.С. (Одеса), Родіонова Н.В. (Київ), Рудик С.К.
(Київ), Сапін М.Р. (Москва), Судзіловський
Ф.В. (Санкт-Петербург), Тведохліб І.В.
(Дніпропетровськ), Федонюк Я.І. (Тернопіль),
Черкасов В.Г. (Київ), Шапаренко П.П.
(Вінниця), Шко- дівський М.І. (Сімферополь)

Адреса редакції 21036, Україна,
м.Вінниця, вул. Медведєва, 11
Тел.: (043-2)43-94-11 Факс:
(043-2) 46-55-30 E-mail:
gunas@vsmu.vinnica.ua

Журнал видрукований в типографії
Вінницького національного медичного
університету ім. М.І.Пирогова

Періодичність видання 2 рази на рік

В.І.Шепітько

Кафедра оперативної хірургії і топографічної анатомії Української медичної стоматологічної академії (Полтава), відділ кріоморфології Інституту проблем кріобіології і кріомедицини НАНУ (Харків)

Ключові слова

Adrenal gland Placenta transplantation Morphology Experiment

ВПЛИВ ТРАНСПЛАНТАЦІЇ КРІОКОНСЕРВОВАНОЇ ПЛАЦЕНТИ НА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН НАДНИРНИКІВ

Резюме

In the experiment 25 sexually grown-up rabbit females were performed heterotopic transplantation of cryoconserved placenta. In 2, 7, 14, 30, 60 days we have investigated adrenal glands of the animals. It was established, that the usage of native placenta during all the periods of observation led to the not sufficient stimulation of the adrenal glands functional activity, while the usage of cryoconserved placenta gave the reliable activation of the adrenal glands secretory elements.

Вступ

Актуальною проблемою являється трансплантація органів, тканин і клітин. В цій проблемі окреме місце займає трансплантація тканин і клітин, як альтернатива трансплантації органів [Грищенко, 1993; Репин, 1998]. В даний час фетальні і плацентарні тканини активно застосовуються при різних патологічних процесах у випадку неефективності стандартних методів лікування [Грищенко с соавт., 1999; Грищенко, Гольцев, 2002]. Як показують попередні експериментальні дослідження, трансплантація фетальних тканин робить виражений стимулюючий вплив на різні органи й системи, що пояснюється наявністю в її тканині великої кількості фетальних білків, факторів росту, цитокінів, інтерлейкінів [Сухих, 1998; Шепітько с соавт., 2001]. У зв'язку з цим виникає необхідність у дослідженнях зміни структурних елементів внутрішніх органів для об'єктивної оцінки механізму дії при проведенні клітинної та тканинної трансплантації (КТТ) [Хлютова, 1994].

Значна та ведуча роль у формуванні реакції адаптації на КТТ належить гіпофізарно-адреналовій системі. Остання включає послідовну активацію гіпоталамуса, гіпофіза й посилення функції кори наднирників [Тонких, 1976; Виру, 1979].

Участь наднирників у розвитку й реалізації адаптаційних реакцій виявляється у своєрідній зміні структури залози під дією засобів, що збуджують наднирники [Wurtman, 2002]. Ці зміни виявлялися в клубочковій, пучковій і сітчастій зонах [Шепітько, 2003]. Аналіз даних літератури показує, що відсутні роботи, в яких дається порівняльна характеристика відповіді на структурно-функціональному рівні тканин наднирника при проведенні трансплантації кріоконсервованої плаценти.

Метою роботи було вивчити вплив трансплантації фрагментів кріоконсервованої апогенної плацентарної тканини на структурний стан наднирника.

Матеріали та методи

Експеримент проведено на статевозрілих кроликах-самках у кількості 25 тварин. У першій групі (n=20) робили гетеротопічну трансплантацію кріоконсервованих фрагментів апогенної плаценти (ТКП) за методом, розробленим в Інституті проблем кріобіології й кріомедицини НАН України (м. Харків). Контролем служили наднирники інтактних тварин та тварин (n=5), яким проводився розріз шкіри без трансплантації.

У терміни 2, 7, 14, 30, 60 діб після трансплантації тварин виводили з експерименту. Наднирники фіксували та отримані гістологічні препарати фарбували за стандартними методиками.

Результати

У контрольній групі інтактних тварин (без розрізу) на гістологічних препаратах (рис. 1) добре виявляється сполучнотканинна капсула, яка обгортає наднирник. Під капсулою розташована клубочкова зона кори, у якій клітини об'єднані в невеликі групи і займають невелику площу цієї зони. Виділяється

широкий шар пучкової зони, клітини якої розташовуються в прямих, радіально спрямованих тяжах, із минаючими між ними прямими капілярами. Клітини пучкової зони середнього розміру із зернистою цитоплазмою й великим округлим гіперхромним ядром. Ближче до сітчастої зони, що розташована між пучковою зоною і мозковою речовиною, тяжі пучкової зони розширюються до 3-4 клітин у поперечнику тяжа і містять світлі ядра з ніжно-сітчастим хроматином. У сітчастій зоні клітини утворюють неупорядковані тяжі, і створюють пористу структуру. Тут розташовуються клітини звичайної для цієї зони величини з гіпохромними ядрами, а також невеликі клітини з гіперхромними ядрами й базофільною гомогенною цитоплазмою.

Клітини мозкового шару великі, поліморфної форми пофарбовані менш інтенсивно, чим клітини коркового шару за рахунок цього мозковий і корковий шари чітко розрізняються по фарбуванню. Синуси мозкового шару заповнені клітками крові.

У контрольних тварин (розріз без трансплантації), в капсулі наднирника виявляється розволокнення колагенових волокон (до 10 шарів) із веретеноподібними клітинами збільшений майже в півтора, рази розмір коркового шару клубочкова зона розширена за рахунок вакуолізованих ділянок між клітинами. Клітини слабо контуровані, із щільною



Рис. 1. Паренхіма наднирника інтактної групи тварин. Клубочкова, пучкова і сітчаста зони. Гематоксилін-еозин. x400.

базофільною цитоплазмою і невеликими гіперхромними ядрами. В пучковій зоні відзначається дезінтеграція тяжів, які мають розмиті контури, розширені і мають у попереч-никові до 5 клітин з вакуолізованою цитоплазмою і великими гіперхромними ядрами з ніжносітчастим хроматином. Сама пучкова зона збільшена в розмірах. Сітчаста зона слабо визначається за рахунок деструктивних процесів у пучковій зоні. Гістологічна будова мозкової речовини порівнянна з гістологічною картиною інтактного органу.

Виявлені морфологічні зміни структурних елементів паренхіми наднирника, як у клубочковій, так і в пучковій зонах (розмитість клітинних меж, виражена вакуолізація цитоплазми клітин переважно в пучковій зоні) свідчить про стрес-реакцію на проведене травмування шкіри.

Проведений гістологічний аналіз морфофункціонального стану наднирників у динаміці після ТКП свідчить, що після трансплантації через 2-і доби сполучнотканинна капсула містила 5-6 шарів клітин. Клубочкова зона в цій серії експериментів зменшена в розмірі в порівнянні з клубочковою зоною інтактних тварин. Це відноситься і до пучкової зони, у якій відзначається порушення структури формуючих її пучків. Кількість клітин у товщину досягає 4-5. Кліти-

великі, з оксифільною цитоплазмою і великими гіпохромними ядрами. Сітчаста зона збільшена.

Через сім діб (рис. 2) після ТКП капсула містить 5-6 клітинних шарів, клубочкова зона збільшена майже у два рази. Пучкова зона добре структурована, клітини полігональної форми зі світлим ядрами і сітчастим хроматином.

На 14 добу (рис. 3) після ТКП сполучнотканинна капсула складається з 3-4 шарів клітин. Клубочкова зона залиється без змін, ядра кліток цієї зони великі, гіпохромні, із ніжносітчастим хроматином. Пучкова зона займає велику площу в порівнянні з наднирниками тварин після розрізу та інтактній групі, добре структурована. Клітини великі, із вакуолізованою цитоплазмою, містять ядра округлої форми, великого й середнього розміру. Сітчаста зона без зміни.

Через 30 діб після ТКП виявлена наявність у сполучнотканинній капсулі 3-5 шарів фіброцитів. Клубочкова зона залишається зменшеною. Пучкова зона добре структурована, збільшена в розмірах. Клітини декілька зменшені в розмірах, цитоплазма з дрібними вакуолями, ядра середніх розмірів гіперхромні, на границі із сітчастою зоною відзначаються великі клітини зі світлим великими ядрами. Сітчаста зона до цього терміну спостереження займає декілька меншу площу, клітини в ній невеликі, із вакуолізованою цитоплазмою і гіперхромними ядрами середніх розмірів.

На 60-ту добу (рис. 4) при ТКП сполучнотканинна капсула залишається без змін стосовно попереднього терміну. Клубочкова

зона збільшена в розмірі майже в 2 рази в порівнянні з попереднім терміном спостереження. Пучкова зона дезінтегрована. Клітини з вакуолізованою цитоплазмою. Ядра великі, із ніжносітчастим хроматином у центрі та компактним по периферії ядра. Сітчаста зона займає велику площу за рахунок зменшення площі пучкової зони. В усіх термінах спостереження при ТКП мозкова речовина наднирника істотно не змінюється в порівнянні з групою інтактних тварин.

Обговорення

При нормальному стані залози секреція гормонів відбувається переважно в середньому шарі коркової речовини. Під впливом факторів ця зона може значно розширюватися за рахунок периферичних і більш глибоко лежачих шарів.

Прийнято вважати, що клітини коркового шару наднирників проходять визначений цикл розвитку, який починається в клубочковій зоні, продовжується в зовнішній і внутрішній пучковій і закінчується сітчастою [Тонких, 1976]. Гормони на шляху реалізації своєї функції вступають у довгий ланцюг обмінних відносин, включаючи обмін у крові й тканинах, обмін між специфічно зв'язаним у цитоплазмі клітин й позаклітинним гормоном, між похідними гормону різної інтенсивності та необоротних метаболічних перетворень молекул гормону, перехід гормону та його метаболітів в органи виведення [Виру, 1979].

На прикладі інфаркту міокарда було показано, що система реагування піддається змінам досить швидко. Уже через годину після експериментально викликаного інфаркту відзначена гостра гіпертрофія клубочкової зони, вона стає ширше, губиться чіткість її меж із пучковою зоною. Клітини клубочкової зони по своїх розмірах і виду стають близькі до світлим великим клітин пучкової зони. Мозковий шар при цьому чітко виражений, клітини його зі світлою



Рис. 2. Паренхіма наднирника після ТКП (7-а доба). Гематоксилін-еозин. x400.

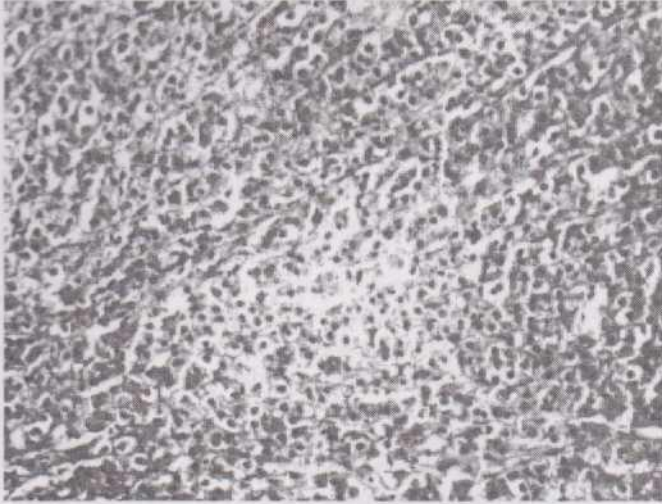


Рис. 3. Паренхіма наднирника після ТКП (14-а доба). Гематоксилін-еозин. х400.

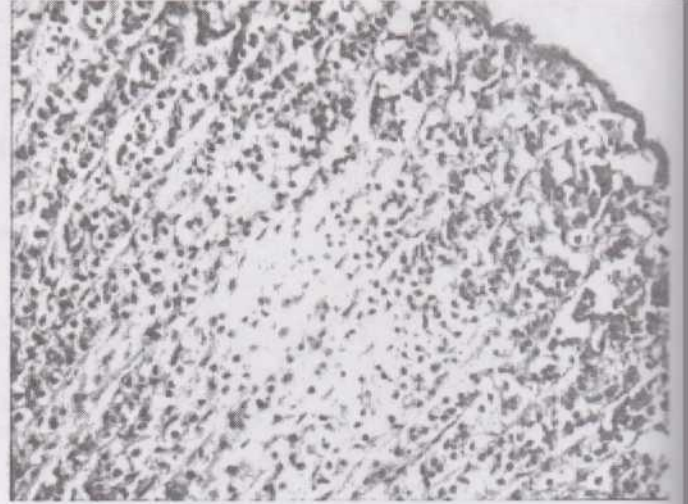


Рис. 4. Паренхіма наднирника після ТКП (60-а доба). Гематоксилін-еозин. х400.

цитоплазмою [Латфуллин, 1982]. По мірі розвитку патологічного процесу продовжувалася перебудова коркового шару з гіпертрофією клубочкової зони та її ядер.

Висновки

Застосування кріоконсервованої плаценти викликає активацію секреторних елементів наднирника, тоді як розріз без трансплантації приводить лише до невеликої стимуляції функціональної активності наднирника. При нормаль-

ному стані залози секретація гормонів відбувається переважно в середньому шарі коркової речовини. Під впливом КТТ ця зона може значно розширюватися за рахунок периферичних і більш глибоко лежачих шарів.

Отримані результати дозволяють передбачити зміни морфофункціонального стану ряду внутрішніх органів (тимуса, печінки, селезінки і других) при трансплантації кріо-консервованих фрагментів плаценти, та екстраполювати їх при трансплантації у людини.

Література

- Виру А.А. Обмен кортикостероидов в состоянии стресса //Пробл. эндокринологии,- 1979.- Т.25, №2.- С.86-93.
- Грищенко В.И. Фундаментальные и прикладные исследования в области криобиологии и криомедицины и перспективы основных направлений отрасли //Пробл. криобиологии,- 1993,- N24,- С.3-6.
- Грищенко В.И., Гольцев А.Н. Трансплантация продуктов эмбриофетоплацентарного комплекса. От понимания механизма действия к повышению эффективности применения //Пробл. криобиологии.- 2002,- №1,- С.54-85.
- Латфуллин И.А. Состояние гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы при экспериментальном инфаркте миокарда.- Казань: Изд. Казанского ун-та, 1982.- 110 с.
- Низкотемпературное хранение эмбри- Прил.1.- С.3-13.
- ональных и фетоплацентарных тканей в Украинском банке биологических объектов /Грищенко В.И., Юрченко Т.Н., Прокопюк О.С., Строна В.И., Снурников А.С. //Международ. журнал.- 1999,- Т.5, №5,- С.113-115.
- Реакция структурных элементов печени на трансплантацию нативной и криоконсервированной плаценты /В.И.Шепітько, Е.П.Жуликова, Т.Н.Юрченко, М.Г.Шемберг //Пробл. криобиологии,- 2001.- №3,- С.39-40.
- Репин В.С. Трансплантация клеток: новые реальности в медицине //Бюлл. эксперим. биол. и медицины.- 1998,- Т.126.- Прил.1.- С.14-28.
- Сухих Г.Т. Трансплантация фетальных клеток в медицине: настоящее и будущее //Бюлл. эксперим. биол. и медицины,- 1998,- Т.126,-
- Тонких А.В. Роль гипоталамо-гипофизарной области и симпатoadрено-лальной системы в реакциях организма при экстремальных (стрессорных) ситуациях //Успехи физиол. наук.- 1976.- Т.7, №2,- С.3-12.
- Хлыстова З.С. Закономерности превращения тканей в условиях их трансплантации //Бюлл. эксперим. биол. и медицины.- 1994.- Т.117 №4. С.341-349.
- Шепітько В.И. Реакция паренхимы наднирников на введение аlogenной нативной та кріоконсервованої плаценти //Вісник проблем біол. і мед.- 2003.- Вип.2,- С.122-124.
- Wurtman R. Stress and the adre- nocortical control of epinephrine synthesis //Metabolism.- 2002. - V.51, №6.- P. 11 -14.