

Реферати

ВЛИЯНИЕ МЕЛАТОНИНА НА ЦИРКАДИАНЫЙ РИТМ ГЛОМЕРУЛО-ТУБУЛЯРНОГО И ТУБУЛО-ТУБУЛЯРНОГО БАЛАНСА В ПОЧКАХ

Доцюк Л.Г., Кушнір И.Г.

В опытах на крысах показано, что мелатонин проявляет влияние на биоритм функции почек, преимущественно в ночные часы. Циркадианные изменения гломеруло-тубулярного и тубуло-тубулярного баланса не могут быть сведены только к эффектам мелатонина.

Ключевые слова: циркадианный ритм, мелатонин, гломеруло-тубулярный баланс.

Стаття надійшла 15.05.2011 р.

INFLUENCE OF MELATONIN ON CIRCADIAN RHYTHM GLOMERULO-TUBULAR AND TUBULO-TUBULAR BALANCES IN THE KIDNEY

Dotsyuk L.G., Kushnir I.G.

In experiment on rats was established that melatonin acts on biorhythm of kidney function mainly in dark phase daily cycle. Circadian changes of glomerulo-tubular and tubulo-tubular balances not be able interpret only with melatonin.

Key words: circadian rhythm, melatonin, glomerulo-tubular balance.

УДК: 611.41:611.013.85-089.5/5

В.В. Капан

В ДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія», м.Полтава

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛИКІВ СЕЛЕЗІНКИ ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦІЇ КРІОКОНСЕРВОВАНОЇ ПЛАЦЕНТИ НА ТЛІ ГОСТРОГО АСЕПТИЧНОГО ПЕРИТОНІТУ

Метою дослідження було вивчення структурних елементів селезінки при гострому асептичному запаленні на тлі трансплантації кріоконсервованої плаценти. Робота була проведена на 45 щурах, з яких 1-а група – інтактна, 2-ій групі вводили внутрішньоочередово λ -карагінен та трансплантували кріоконсервовану плаценту. На тлі трансплантації кріоконсервованої плаценти спостерігались більш виражені прояви запальних процесів в структурі лімфатичних вузликів селезінки.

Ключові слова: селезінка, асептичне запалення, кріоконсервована плацента.

Робота є фрагментом НДР „Експериментально-морфологічне вивчення дії трансплантатів кріоконсервованої плаценти на морфофункціональний стан ряду внутрішніх органів”, № держ.реєстрації 0108U001572.

Застосування тканинної терапії, зокрема тканин кріоконсервованої плаценти, для корекції патологічних процесів і стимуляції захисних сил організму, в свою чергу, супроводжується антигенним навантаженням на периферійні органи імунного захисту, як відомо і на селезінку [5].

Метою роботи було вивчення морфофункціональної характеристики селезінки при асептичному перитоніті та при трансплантації кріоконсервованої плаценти.

Матеріал та методи дослідження. Об'єктом дослідження були селезінки, що були вилучені у 45 статевозрілих щурів-самців лінії «Вістар», масою 280-340г. Тваринам, яким на тлі змодельованого асептичного запалення, створеного за допомогою карагінену [3, 6, 7], була проведена одноразова підшкірна трансплантація кріоконсервованої плаценти [4]. Забір матеріалу за загальноприйнятою методикою [1]. Статистичну обробку даних здійснювали за допомогою програми Excel [2].

Результати дослідження та їх обговорення. При вивченні нами напівтонких зрізів селезінки на другу добу після трансплантації кріоконсервованої плаценти на тлі гострого асептичного перитоніту були виявлені такі зміни. Лімфатичні вузлики селезінки щурів на другу добу дослідження мали морфологічні ознаки активації, що проявлялось збільшенням кількості світлих реактивних центрів, появою в їх складі значної кількості мітотичних фігур, які визначались переважно в периферичних відділах фолікулів. Середній діаметр лімфатичних вузликів склав - $0,57 \pm 0,11$ мм при $p < 0,05$ в порівнянні з контрольною групою тварин. Періартеріальна зона була збільшена, товщина її в середньому становила - $132,23 \pm 0,43$ при $p < 0,001$ в порівнянні з контрольними показниками. Вивчаючи кількість клітинних елементів цієї зони встановлено, що фракція малих лімфоцитів мала тенденцію до збільшення, але статистично достовірного збільшення, в порівнянні з контрольною групою тварин, нами встановлено не було. Кількість середніх лімфоцитів залишалась в межах показників контрольної групи. Значно, порівняно з контролем, знизилась кількість ретикулярних клітин і макрофагів; більш, ніж вдвічі, підвищилась кількість фагоцитів. За дві доби експерименту в досліджуваній групі в два рази збільшилась кількість тучних клітин, які розміщувались групами або поодинокі. Вони переважно знаходились в безпосередній близькості до мікросудин. Тучні клітини визначались в вузликах у вигляді клітин округлої форми з численними включеннями у вигляді хмарок. Насиченість гранулами була різною. Більшість тучних клітин знаходились в стадії дегрануляції: поряд з клітинами, що містили багато оптичнощільних базофільних гранул в цитоплазмі, визначались напівпорожні і поодинокі тучні клітини з морфологічними ознаками повної дегрануляції. Отже, на 2 добу спостереження нами відмічена значна активація тучних клітин, з їх частковою дегрануляцією. Зі сторони лімфоцитів виявлена тенденція до збільшення кількості клітин в периферичних зонах лімфатичних вузликів селезінки, до міграції через стінки гемомікросудин, що і

забезпечує нормальний перебіг відповіді імунної системи на антигенну стимуляцію. Друга доба дослідження характеризувалась також максимальними значеннями кількості плазмоцитів і мітозів, що є морфологічною ознакою активної імунної відповіді. При введенні кріоконсервованої плаценти ці процеси найбільш виражені в ранні строки після початку експерименту. В лімфатичних вузликах селезінки нами було встановлено статистично достовірне наростаюче збільшення діаметрів гермінативних центрів до $164,29 \pm 2,33$ мкм при $p < 0,001$ в порівнянні з контрольною групою тварин. Морфологічно в реактивних центрах виявилась збільшена кількість малих лімфоцитів при попередній кількості середніх лімфоцитів, ретикулоцитів, поодиноких макрофагів. При вивченні показників мантийної та крайової зон статистично достовірних змін нами встановлено не було, але кількість лімфоцитів була збільшеною порівняно з контрольною групою тварин. В структурі білої пульпи селезінки після введення кріоконсервованої плаценти на 5 добу спостереження виявлялись процеси активації антигензалежної проліферації. Так, середній діаметр вузликів збільшився до $0,69 \pm 0,09$ мм, що є статистично достовірно при $p < 0,01$ в порівнянні з контрольною групою тварин. Диференціювання імуніцитів проявлялось наростаючим збільшенням товщини периферичних зон лімфатичних вузликів селезінки. Периартеріальна зона вузликів збільшена до $139,14 \pm 1,05$ мкм при $p < 0,001$ в порівнянні з контрольною групою тварин. В структурі цієї зони збільшилась кількість тучних клітин, порівняно з попереднім терміном в 2 рази, всі вони були округлої форми, що є свідченням майже повної екструзії секреторних гранул. Тучні клітини розміщувались переважно в безпосередній близькості до мікросудин з тонкою стінкою і сплосченими ендотеліоцитами. Діаметр гермінативного центру становив $171,53 \pm 2,67$ мкм при $p < 0,001$ в порівнянні з контрольною групою тварин. В крайовій зоні виявлялось наростаюче збільшення клітинних елементів крові з пропорційним збільшенням цієї зони, порівняно з попередніми термінами та контрольною групою; так, товщина цієї зони становила - $101,03 \pm 0,99$ мкм, при $p < 0,01$ в порівнянні з показниками контрольної групи. Зміни спостерігались в судинах гемомікроциркуляторного русла і на 5-у добу спостереження. Просвіти судин були заповнені плазмою. Навколо них визначались морфологічні ознаки набряку. Шар ендотеліоцитів був суцільним, клітини були сплоснені, базальна мембрана визначалась на всьому протязі.

На 7-у добу дослідження була збільшена, діаметри лімфатичних вузликів в середньому становили $0,73 \pm 0,10$ мкм, що є статистично достовірне при $p < 0,01$ порівнюючи з контрольними показниками. На цю добу спостереження характеризувалась наростаючою диференціацією, яка проявлялась збільшеною концентрацією середніх лімфоцитів. Кількість малих лімфоцитів в цей строк дослідження спостереження лімфатичних вузликів селезінки щурів мали мінімальні значення в порівнянні зі всіма строками експериментальної моделі з підшкірною трансплантацією плаценти, а кількість середніх лімфоцитів продовжувала збільшуватись. Про морфологічні ознаки активації в лімфатичних вузликах селезінки свідчили: наявність світлих реактивних центрів, виявлялась велика кількість мітозів, що є ознаками антигеннезалежної проліферації та диференціювання імуніцитів. Наростаюча диференціація проявлялась збільшенням концентрації середніх лімфоцитів при мінімальній кількості малих лімфоцитів. Ці процеси визначались переважно в периферичних відділах вузликів, що підтверджувалось збільшенням їх товщини. Периартеріальна зона вузликів збільшена до $142,81 \pm 1,05$ мкм при $p < 0,001$ в порівнянні з контрольною групою тварин. В структурі цієї зони збільшилась кількість тучних клітин, які розміщувались переважно в безпосередній близькості до мікросудин. Діаметр гермінативних центрів становив $179,56 \pm 2,23$ мкм при $p > 0,001$ в порівнянні з контрольною групою тварин. Морфологічно в реактивних центрах виявилась збільшена кількість малих лімфоцитів, ретикулоцитів, макрофагів. Мантийна зона мала такі показники - $72,02 \pm 0,98$ мкм при $p < 0,001$ в порівнянні з контрольною групою тварин. Мікроскопічно мантийна зона характеризувалась збільшенням кількості щільно розташованих малих лімфоцитів, плазмоцитів та макрофагів. В крайовій зоні виявлялось наростаюче збільшення макрофагів, формених елементів крові. Так, товщина цієї зони становила - $107,33 \pm 1,02$ мкм при $p < 0,001$ в порівнянні з показниками контрольної групи.

Мікроскопічно на 10-у добу дослідження виявлено збільшення товщини білої пульпи селезінки порівняно з контрольною групою, середній діаметр лімфатичних вузликів склав $0,78 \pm 0,09$ мм при $p > 0,005$ в порівнянні з контрольною групою, і став найбільшим рівнем цього показника за весь період дослідження. Периартеріальна зона вузликів збільшена до $123,02 \pm 1,13$ мкм при $p < 0,001$ в порівнянні з контрольною групою тварин, але цей показник зменшився порівняно з 7-ю добою. Морфологічно в цій зоні залишилась збільшеною кількість тучних клітин. Визначались також лімфоцити між подовженими відростками інтердигтуючих клітин. Діаметр гермінативних центрів становив $186,24 \pm 2,03$ мкм при $p > 0,001$ в порівнянні з контрольною групою тварин. Реактивні центри залишалися світлими. Морфологічно в них визначалась велика кількість малих лімфоцитів, скупчення макрофагів, в яких визначались хромофільні тільця, та дендритні клітини. Виявлено збільшення розмірів мантийної зони до $77,33 \pm 0,72$ мкм при $p > 0,001$ в порівнянні з контрольною групою ($49,55 \pm 0,98$ мкм). Малі та середні лімфоцити були розташовані щільно, у великій кількості. Визначались плазмациди, макрофаги. В крайовій зоні спостерігалось наростаюче збільшення формених елементів крові, лімфоцитів, визначались поодинокі та розташовані групами макрофаги. Відповідно цим змінам, товщина крайової зони лімфатичного вузлика селезінки збільшилась до $112,23 \pm 1,02$ мкм при $p > 0,001$ у порівнянні з контрольною групою тварин. Слід зазначити, що показники мантийної та крайової зон лімфатичних вузликів селезінки мали найвищі рівні. Тучні клітини розміщувались переважно навколо мікросудин, групами та поодинокі, кількість їх значно збільшилась. У вузликах тучні клітини визначались у вигляді клітин округлої форми, з численними включеннями у вигляді хмарок, мали майже повну насиченість секреторними гранулами. Визначались ознаки активації міграції лімфоцитів через стінки гемомікросудин.

В фолікулах селезінки щурів на 14 добу після введення кріоконсервованої плаценти спостерігалось тенденція до збільшення кількості малих лімфоцитів, кількість яких вдвічі перевищувала відповідну в групі з експериментальним асептичним запаленням в цей термін спостереження. Кількість макрофагів відновилась, і вірогідно від інтактних показників не відрізнялось. Кількість середніх лімфоцитів досягла максимальних значень за весь період спостереження, але було вірогідно меншим, ніж в попередній експериментальній групі. Кількість плазмоцитів дещо зменшилась, але не значуще від попереднього терміну спостереження, і вірогідно перевищувало значення в інтактній групі тварин. Мітотична активність вірогідно знизилась. Кількість фагоцитів досягла нормальних показників. Число тучних клітин зменшилось майже вдвічі, але було вищим за інтактну і попередню експериментальну групу. Нормальних значень досягла і кількість ретикулоцитів. Периартеріальна зона збільшена, і становила $123,07 \pm 1,13$ мкм при $p > 0,001$ в порівнянні з контрольними показниками. Фракція малих лімфоцитів залишилась збільшеною, визначалась велика кількість тучних клітин навколо мікросудин. Лімфатичні вузлики мали світлі реактивні центри, в периферичних відділах визначалась велика кількість мітотичних фігур. Периферичні відділи залишались потовщеними, виявлялись процеси антигеннезалежної проліферації і диференціації імуніцитів. Ці ознаки свідчать про наявність процесів морфологічної активації лімфатичних вузликів. Діаметр гермінативного центру становив $171,55 \pm 2,23$ мкм при $p > 0,001$, що більше, ніж в контрольній групі ($143,54 \pm 3,45$ мкм). Мантія зона на 14 добу дослідження характеризувалась великою кількістю клітинних елементів крові, товщина її складала $64,72 \pm 1,07$ мкм при $p > 0,001$ (контрольна група – $49,55 \pm 0,18$ мкм). Крайова зона залишалась потовщеною, виявлялись процеси антигеннезалежної проліферації і диференціації імуніцитів. Ці ознаки свідчать про наявність процесів морфологічної активації лімфатичних вузликів.

При мікроскопічному дослідженні білої пульпи на 21 добу спостереження виявлено зменшення діаметру лімфатичного вузлика селезінки порівняно з 14 добою дослідження. Цей показник склав $0,41 \pm 0,11$ мм і майже не відрізнявся від контрольної групи ($0,42 \pm 0,05$ мм). Центральна частина вузликів була світлою, навколо світлих реактивних центрів визначалась значна кількість малих лімфоцитів у вигляді "корони". Зменшилась кількість мітотичних фігур. Склад лімфатичних вузликів селезінки не відрізнялись від значень інтактної групи, щодо числа малих лімфоцитів і макрофагів. Кількість середніх лімфоцитів продовжувала зменшуватись в бік нормальних значень, але істотно була вищою ніж в інтактній групі. Також відповідало інтактним значенням кількість фагоцитів, ретикулярних клітин, вірогідно зменшилась, порівняно з попереднім терміном спостереження і відповідала нормі кількість мітотичних фігур в полі зору. Вірогідно зменшилось число плазмоцитів, але було більшим, ніж в контролі. Відносно тучних клітин зберігалась тенденція до зменшення кількості, але число їх перевищувало істотно інтакт і попередню експериментальну групу. Периартеріальна зона вузликів становила $110,07 \pm 0,44$ мкм при $p > 0,05$ (в контрольній групі тварин – $98,03 \pm 1,32$ мкм), що свідчить про зменшення морфологічних ознак набряку. Тучні клітини визначались в безпосередній близькості до мікросудин, здебільш поодинокі. Гермінативний центр на 21 добу дослідження мав діаметр $163,55 \pm 2,09$ мкм при $p > 0,001$ ($143,54 \pm 3,45$ мкм в контрольній групі). В ньому визначались скупчення фагоцитуючих, відростатих (дендритних) клітин. Крайова зона залишилась збільшеною в порівнянні з контрольною групою – $103,21 \pm 1,02$ мкм при $p > 0,05$ у порівнянні з контрольною групою тварин. В цій зоні виявлялись поодинокі плазмоцити, макрофаги, малі лімфоцити та невелика кількість формених елементів крові.

На 30 добу дослідження селезінки після одноразової підшкірної трансплантації кріоконсервованої плаценти показники структурних компонентів селезінки майже повністю відповідали показникам контрольної групи щурів.

Висновок

Введення кріоконсервованої плаценти на тлі гострого асептичного перитоніту викликає більш активні морфологічні зміни в лімфатичних вузлах селезінки, які мають максимум на 7-му добу спостереження порівняно з експериментальним асептичним перитонітом.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку. Проведена робота відкриває перспективи застосування фетальних тканин в лікувальній практиці.

Література

1. Карупу В. Я. Электронная микроскопия / В. Я. Карупу. – К. : Вища школа, 1984. – 208 с.
2. Лапач С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич. – К. : Морин, 2000. – 320 с.
3. Патологическая физиология / [под ред. А. Д. Адо, В. В. Новицкого]. – Томск : Изд-во Том. ун-та, 1994. – 468 с.
4. Порівняльна характеристика протизапальної дії екстрактів хоріона та плаценти / М. О. Кліменко, Н. П. Субота, В. А. Пітько [та ін.] // Фізіол. журн. – 2000. – Т. 46, № 1. – С. 32–36.
5. Шепітько В.І. Структурно-функціональні показники кріоконсервованої плаценти і вплив її трансплантації на морфофункціональний стан ряду внутрішніх органів: дис. ... доктора мед. наук : 14.01.35/ Шепітько Володимир Іванович. – Харків, 2004. – 326 с.
6. Increased carrageenan-induced acute lung inflammation in old rats / E. Corsini, R.D. Paola, B. Viviani [et. al.] // Immunology. – 2005. – Vol. 115. – P. 253–261.
7. Morris C. J. Carrageenan-induced paw edema in the rat and mouse / C. J. Morris // Methods in molecular biology. – 2003. – Vol. 225. – P. 115–121.

Реферати

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИМФАТИЧНИХ УЗЕЛКОВ
СЕЛЕЗЕНКИ ПРИ ТРАНСПЛАНТАЦІЇ
КРІОКОНСЕРВОВАНОЇ ПЛАЦЕНТИ НА ФОНЕ
ОСТРОГО АСЕПТИЧЕСКОГО ПЕРИТОНИТА**

Кацай В.В.

Целью исследования было изучение структурных элементов селезенки при остром асептическом перитоните на фоне трансплантации криоконсервированной плаценты. Работа была проведена на 45 крысах самцах, 1-а группа – интактная, 2-й группе ввели внутривентриально λ -карагинен и трансплантировали криоконсервированную плаценту. На фоне трансплантации криоконсервированной плаценты определялись выраженные изменения в структуре лимфатических узлов селезенки.

Ключевые слова: селезенка, асептическое воспаление, криоконсервированная плацента.

Стаття надійшла 11.11.2011 р.

**DESCRIPTION OF SPLEEN'S LYMPH NODES
DURING TRANSPLANTATION OF CRYOPRE-
SERVED PLACENTA ON BACKGROUND OF
ACUTE ASEPTIC PERITONITIS**

Kacay V.V.

The study of structural elements of spleen at acute experimental peritonitis on a background of transplantation of cryopreserved placenta was the aim of our research. Work was conducted on 45 rats, from which 1-th group is control, to the 2-th group injected intraperitoneally λ -carrageenan, to the 3-th group a cryopreserved placenta was transplanted on a background aseptic inflammation. The animals of 3-th group had the activated displays of inflammatory reaction of tissues of spleen.

Key words: spleen, aseptic inflammation, cryopreserved placenta.

УДК 615.225:616.821:612.273.2

С.І. Крижана

Національний фармацевтичний університет, м.Харків

СТАН ПЕРОКСИДАЦІЇ ЛІПІДІВ ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ ГОСТРІЙ ГІПОКСІЇ ТА ЙОГО КОРЕКЦІЯ

На самцях безпородних білих щурів було вивчено вплив гострої гіпобаричної гіпоксії на стан антиоксидантного і антигіпоксичного захисту головного мозку. Встановлено, що гостра гіпоксія призводить до достовірного зростання вмісту ТБК-активних продуктів на 44%, зниження активності каталази на 55% і Na^+ , K^+ -атфазі на 52%, порівняно з контрольною групою тварин. Профілактичне введення предукталу ефективно знижує вміст ТБК-активних продуктів в 3,4 разів, підвищує активність каталази в 1,1 разів і Na^+ , K^+ -атфазі в 1,5 разів і припиняє надалі розвиток гіпоксичного пошкодження нейронів головного мозку.

Ключові слова: гіпоксія, центральна нервова система, пероксидація ліпідів.

Робота виконана у рамках науково-дослідної програми Національного фармацевтичного університету “Фармакологічні дослідження біологічно активних речовин і лікарських засобів синтетичного та природного походження, їх застосування у медичній практиці (№ держ. реєстрації 010300909418).

Останнім часом увага науковців спрямована на вивчення детальних механізмів, які лежать в основі пошкодження нейронів, викликаних гіпоксією, з метою підвищення їхньої толерантності до цього патологічного впливу та розробку нових антигіпоксичних препаратів.

Відомо [8], що при гіпоксії всередині клітини накопичується Ca^{2+} , який порушує її функціонування та призводить до загибелі [3, 8]. У зв'язку з цим привертають увагу іонотропні рецептори, які відіграють ключову роль у здійсненні збуджувальної нейропередачі в центральній нервовій системі (ЦНС), важливу при запуску каскаду патохімічних реакцій при гострій гіпоксії [1]. Антигіпоксичні властивості найбільш відомих лікарських засобів пов'язані зі здатністю активізувати безкисневе окиснення енергетичних субстратів та зменшувати тим самим потребу організму в кисні, окрім того, деякі засоби самі здатні розщеплятися з утворенням енергії АТФ. Означені властивості певною мірою належать до відомого оксидобутірату натрію [4]. Водночас значну увагу дослідників привертає вплив антигіпоксичних, антиангінальних засобів, зокрема предукталу, на функції центральних глутаматергічних синапсів [7]. Відомо [2], що у предукталу є здатність впливати на NMDA-рецептор шляхом зміни іонних потоків кальцію.

Метою роботи було визначення антиоксидантної та антигіпоксичної дії при застосуванні предукталу за умов гострої гіпоксії.

Матеріал та методи дослідження. Досліди проводили на нелінійних самцях білих щурів масою 180-210 г. За тиждень до початку дослідів визначали чутливість щурів до гіпоксії [1] і в подальшому використовували лише середньостійких тварин. Гостру гіпоксичну гіпобаричну гіпоксію моделювали за допомогою апарату Комовського шляхом розрідження повітря до величин, еквівалентних висоті 12000 м, зі швидкістю 50 м/с. На «висотному плато» щурів витримували до моменту другого агонального вдиху, після чого здійснювали «спуск» на попередню нульову висоту, відновлюючи нормальний атмосферний тиск і життєдіяльність тварин. Всіх тварин поділили на 4 групи: 1) контрольна без гіпоксії, якій вводили фізіологічний