

- Вопр. охр. мат. 6, 45-48.
- Луцай, Е.Д., & Железнов, Л.М. (2012). Интенсивность роста соматометрических параметров плода в разные периоды пренатального онтогенеза. *Астраханский медицинский журнал*, 7(4), 168-170.
 - Пат. u2016 07526 Україна, МПК А61В 5/107. Спосіб визначення мікриметричних параметрів структур мозочка /В. С. Школьніков, Л. Л. Залевський, П.О. Стельмашук, В.О. Тихолаз - заявл. 25.11.2016; опубл. 27.04.2015, Бюл. №8.
 - Стрижаков, А.Н., & Медведев, М.В. (1991). Новые направления ультразвуковой диагностики в перинатальной медицине. *Акушерство и гинекология*, 1, 75-77.
 - Abraham, H., & Tornoczky, T. (2001). Cell formation in the cortical layers of the developing human cerebellum. *Int. J. Devl. Neuroscience*, 19, 53-62.
 - Fei, L., & Zhonghe, Z. (2011). Development of the human fetal cerebellum in the second trimester: a post mortem magnetic resonance imaging evaluation. *Published online*, 219(5), 582-588.
 - Rakic, P., & Sidman, L. (2004). Histogenesis of cortical layers in human cerebellum, particularly the lamina dissecans. *Version of Record online*, 10(1002), 473-500.
 - Yamaguchi, K., & Goto, N. (1997). Three-dimensional structure of the human cerebellar dentate nucleus: a computerized reconstruction study. *Anat Embryol*, 196(4), 343.

Школьніков В.С., Залевський Л.Л.

СТРУКТУРНА ОРГАНІЗАЦІЯ МОЗЖЕЧКА ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА 39-40 НЕДЕЛЬ ВНУТРИУТРОБНОГО РАЗВИТИЯ

Резюме. В ходе исследования установлены макрометрические параметры полушарий и червя мозжечка плодов человека 39-40 недель, а также структурная организация, морфометрические параметры структур мозжечка и морфология радиальной глии.

Ключевые слова: полушария мозжечка, червь мозжечка, морфометрические параметры, внутриутробное развитие, радиальная глия.

Shkolnikov V.S., Zalevskiy L.L.

STRUCTURAL ORGANIZATION OF THE CEREBELLUM OF HUMAN FETUSES OF 39-40 WEEKS OF INTRAUTERINE DEVELOPMENT

Summary. The study established micrometrical parameters of the hemispheres and of the worm of cerebellum human fetuses of 39-40 weeks, as well as structural organization, morphometric parameters of the structures of the cerebellum and the morphology of radial glia.

Key words: cerebellar hemispheres, the worm of the cerebellum, morphometric parameters, fetal development, radial glia.

Рецензент - д.мед.н., проф. Костюк Г.Я.

Стаття надійшла до редакції 30.05.2017

Школьніков Володимир Семенович - д. мед. н., доцент кафедри анатомії людини ВНМУ ім.М.І.Пирогова; +38(0432)533518
Залевський Леонід Леонідович - асистент кафедри анатомії людини ВНМУ ім. М.І. Пирогова; +38(0432)533518

© Калашніков А.В., Бруско А.Т., Кузів Є.Л.

УДК: 611. 018. 4/.3: 577.161.22/. 175.6

Калашніков А.В.¹, Бруско А.Т.¹, Кузів Є.Л.²

ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України" (вул. Воровського, 27, м. Київ, 04053, Україна)¹; Військово-медичний клінічний центр центрального регіону (вул. Князів Коріатовичів, 185, м. Вінниця, 21021, Україна)²

МОРФОЛОГІЧНА ТА МОРФОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗМІН СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ КІСТКОВОЇ ТА ХРЯЦОВОЇ ТКАНИНИ ПРИ ПОЄДНАНОМУ ВВЕДЕННІ ВІТАМІНУ D3 З ПРЕДНІЗОЛОНОМ

Резюме. В експерименті на 51 щурі лінії Вістар проведено вивчення впливу вітаміну D3 на профілактику порушень в кістковій та хрящовій тканині, котрі виникають під впливом прийому преднізолону короткотривалим курсом впродовж 30 днів. Проведені дослідження показали, що введення вітаміну D3 на фоні прийому преднізолону призводило до збільшення маси кісткової тканини. На відміну від змін в кістковій і хрящовій тканині при прийомі преднізолону у тварин, котрі отримували преднізолон і вітамін D3, виявлені помірні прояви дегенеративно-некротичних змін, які свідчили про достовірне зменшення негативного впливу преднізолону на структурно-функціональну організацію суглобового та епіфізарного хрящів.

Ключові слова: остеопороз, преднізолон, вітамін D3.

Вступ

Широке використання в медичній практиці глюкокортикоїдів для лікування цілого ряду захворювань привело до появи такої проблеми як глюкокортикоїд індукований остеопороз [1]. Лікування цього ускладнення залишається дуже великою проблемою, так як покази до застосування глюкокортикоїдів значно розширюють

ся, особливо при лікуванні різного роду захворювань, коли глюкокортикоїди призначаються короткими курсами [2]. На сьогоднішній день значна кількість робіт присвячена профілактиці ускладнень при тривалому прийомі глюкокортикоїдів, але профілактиці ускладнень, які виникають при прийомі глюкокортикоїдів коротки-

ми курсами, присвячена незначна кількість робіт [3].

Тому вивчення впливу глюкокортикоїдів на обмінні процеси в організмі в цілому та кістковій і хрящовій тканині та можливість їх медикаментозної корекції при призначенні глюкокортикоїдів короткотривалими курсами залишається актуальною проблемою.

Мета дослідження - вивчити в експерименті зміни в кістковій та хрящовій тканині при поєднаному введенні вітміну D3 та преднізолону.

Матеріали та методи

Експериментальні дослідження проведені у відповідності до основних біоетичних норм Гельсінської декларації про права людини та біомедицину (1975, 1977), Ванкуверської конвенції (1979, 1994) про біомедичні експерименти, відповідних положень ВООЗ, міжнародної ради медичних наукових товариств, міжнародного кодексу медичної етики (1983) та Закону України №3447-IV від 21.02.2006 р. "Про захист тварин від жорстокого поводження".

Для визначення впливу преднізолону на структурно-функціональний стан суглобового і епіфізарного хряща та кісткової тканини, обґрунтування можливості медикаментозної корекції негативного впливу на перераховані структури та отримання об'єктивної інформації про ці процеси нами проведено експериментальні дослідження на 51 щурі самця лінійної породи Вістар масою тіла $100,0 \pm 5,0$ г. Для експерименту підбір тварин та формування дослідних груп проводили відбір тварин за методом "випадкових чисел", які знаходились у віварії "ДУ Інституту травматології та ортопедії" і утримувались відповідно до загальноприйнятих норм на стандартному харчовому режимі віварію [4, 5]. Перед проведенням дослідження відібрані для експерименту тварини знаходились 2 тижні на карантині.

Всі експериментальні тварини були розділені на 3 серії дослідів (табл. 1).

У першій серії дослідів, яка була контрольною, тваринам у шлунок за допомогою зонда вводили 0,5 мл води. В другій серії для визначення впливу преднізолону на зміни в організмі та його впливу на структурно-функціональну організацію тканинних структур кістки та суглобового хряща тваринам вводили 0,5 мг преднізолону. В третій серії дослідів для визначення можливості попередження негативного впливу преднізолону на кісткову тканину та суглобовий хрящ введення 0,5 мг преднізолону поєднували з введенням 100 МО вітаміну D3.

У всіх серіях дослідів спостерігали за тваринами протягом 30 днів і оцінювали їх стан. Через 30 днів від початку експерименту, тварин зважували, та виводили з дослідів шляхом передозування ефіру для наркозу. Після цього забирали матеріал для морфологічних та морфометричних досліджень.

Для проведення морфологічних досліджень у виведених з дослідів тварин забирали стегнову кістку,

Таблиця 1. Розподіл експериментальних тварин по серіях дослідів.

№ п/п	Дослідні групи	Термін спостереження	Кількість тварин
1.	Інтактні тварини (контроль)	30	17
2.	Тварини з введенням 0,5 мг преднізолону	30	17
3.	Тварини з введенням 0,5 мг преднізолону та 100 МО вітаміну D3	30	17
Всього			51

звільняли від м'яких тканин та проводили остеометрію, яка полягала у вимірюванні її загальної довжини та товщини у фронтальній площині середньої третини діяфіза. Для цього застосовували штангенциркуль із допустимою помилкою 0,1 мм. Стегнові кістки після остеометрії розпилювали на повздовжні та поперечні шматочки, які фіксували в 10% розчині нейтрального формаліну та після зневоднення і знежирювання в спиртах наростаючої міцності заливали в целоїдин. Отримували на мікротомі тонкі повздовжні у фронтальній площині проксимального відділу стегнової кістки зрізи та поперечні і повздовжні зрізи середньої третини діяфіза, фарбували гематоксиліном та еозином, а також пікрофуксином за ван-Гізоном. Для визначення структурно-функціонального стану суглобового хряща головки стегнової кістки та епіфізарного хряща проксимального відділу стегнової кістки у фронтальній площині під впливом преднізолону та визначення можливості медикаментозної корекції його негативного впливу на ці хрящові структури нами на стандартних ділянках проведено морфометричні дослідження з метою вивчення активності проліферативних процесів. Для цього у центральному відділі суглобового хряща головки стегнової кістки, у стандартній ділянці, шириною 20 мм на усю глибину зрізу від його поверхні до підхрящової кісткової пластинки, оцінювали структурно-функціональний стан та підраховували кількість хондроцитів, за якою визначали їх проліферативну активність. Для цього використовували світловий мікроскоп фірми ZEISS "Axiostar plus" з об'єктивом x20. Крім цього, на поперечних гістологічних зрізах на межі середньої та нижньої третин діяфіза стегнової кістки на стандартних ділянках підраховували кількість поширених центральних судинних каналів, які свідчать про активність ремоделювання кісткової тканини діяфіза в умовах дії призначених медикаментозних препаратів [6, 7, 8].

Статистичну обробку отриманих даних проводили з використанням методів варіаційної статистики з визначенням середніх величин. Для визначення достовірності їх відмінностей використовували t-критерій Стюдента [9, 10]. Для проведення статистичних розрахунків було використано інтегральну систему STATISTICA® 5.5 (STAT+SOFT® Snc, USA), ліцензія за номером AXX910A374605FA.

Результати. Обговорення

Загальний стан тварин при введенні вітаміну D3 на відміну від серії дослідів, де тварини отримували тільки преднізолон протягом всього експерименту, не відрізнявся від стану контрольних тварин. Результати вимірів маси тварин на фоні прийому преднізолону та вітаміну D3 наведені в таблиці 2.

Отримані дані показали, що введення вітаміну D3 на фоні прийому преднізолону, майже не впливало на кінцеву масу тварин, так в серії дослідів де тваринам вводили тільки преднізолон маса тварин на кінцевий термін спостереження складала $160,0 \pm 3,6$ г, аналогічна маса тварин була і в серії дослідів, де поєднували введення преднізолону з вітаміном D3, і також була достовірно менша ($p < 0,05$), ніж маса тварин контрольної серії дослідів ($190,0 \pm 4,0$ г). Відповідна тенденція спостерігалась і при визначенні приросту маси тіла, який складав $80,9 \pm 1,2\%$ у контрольній серії дослідів, $52,0 \pm 2,0\%$ у серії дослідів, де тваринам вводили преднізолон, $60,0 \pm 2,1\%$ у третій серії дослідів. Слід відмітити, що ці параметри були достовірно ($p < 0,05$) меншими, ніж у контрольній серії дослідів, хоча приріст маси тіла в серії дослідів, коли преднізолон вводили на фоні прийому вітаміну D3, був достовірно ($p < 0,05$) вищим, ніж в серії дослідів, коли тваринам вводили тільки преднізолон. Порівняльна оцінка маси великогомілкової кістки у тварин різних серій дослідів наведена в таблиці 3.

Як видно з наведених даних, у тварин, які отримували преднізолон, та преднізолон у поєднанні з вітаміном D3, відбувалось достовірне ($p < 0,05$) зменшення маси кісткової тканини. Так, у контрольній серії дослідів маса великогомілкової кістки становила $254,6 \pm 4,0$ мг, тоді як в серії дослідів, коли щурам вводили преднізолон - $229,7 \pm 1,9$ мг, що було на 11% менше маси кісткової тканини тварин контрольної серії дослідів. Зменшення маси кістки відмічалось і при прийомі з преднізолоном вітаміну D3. Маса кістки у тварин цієї серії дослідів складала $246,7 \pm 1,2$ мг, що було достовірно вище ($p < 0,05$), ніж у тварин, які отримували преднізолон, але була достовірно меншою ($p < 0,05$), ніж у тварин контрольної серії дослідів і лише на 3% нижча, ніж у контрольних тварин.

При вивченні морфологічних змін в хрящовій та кістковій тканині встановлено, що при поєднаному введенні преднізолону та вітаміну D3 структурно-функціональна організація суглобового хряща головки стегнової кістки наближалася до такої у тварин контрольної групи. Основною відзнакою його структури була активізація процесів проліферації хондроцитів у поверхневій зоні (рис. 1).

Морфологічну будову проксимального епіфізарного хряща та кісткової тканини епіфіза і метафіза стегнової кістки експериментальних тварин третьої серії дослідів наведено на рис. 2. Отримані дані свідчать про відновлення ендохондріального окостеніння, яке перебігало менш інтенсивно у порівнянні з змінами у тва-

Таблиця 2. Вплив преднізолону та поєданого введення преднізолону і вітаміну D3 на масу тіла щурів.

№ п/п	Групи	Початкова маса, г	Кінцева маса, г	Приріст маси, %
1.	Інтактні тварини (контроль)	$105,0 \pm 1,0$	$190,0 \pm 4,0$	$80,9 \pm 1,2$
2.	Тварини з введенням 0,5 мг преднізолону	$105,0 \pm 1,7^*$	$160,0 \pm 3,6^*$	$52,0 \pm 2,0^*$
3.	Тварини з введенням 0,5 мг преднізолону та 100 МО вітаміну D3	$100,0 \pm 1,5^*$	$160,0 \pm 3,0^*$	$60,0 \pm 2,1^*$

Примітки: * - різниця достовірна ($p < 0,05$) у порівнянні з контрольними показниками.

Таблиця 3. Вплив преднізолону, та поєданого введення преднізолону та вітаміну D3 на масу великогомілкової кістки експериментальних тварин.

№ п/п	Дослідні групи тварин	Маса кістки, мг
1.	Інтактні тварини (контроль)	$254,6 \pm 4,0$
2.	Тварини з введенням 0,5 мг преднізолону	$229,7 \pm 1,9^*$
3.	Тварини з введенням 0,5 мг преднізолону та 100 МО вітаміну D3	$246,7 \pm 1,2^{**}$

Примітки: * - різниця достовірна ($p < 0,05$) у порівнянні з контрольною серією дослідів; ** - різниця достовірна ($p < 0,05$) у порівнянні з 2 серією дослідів.

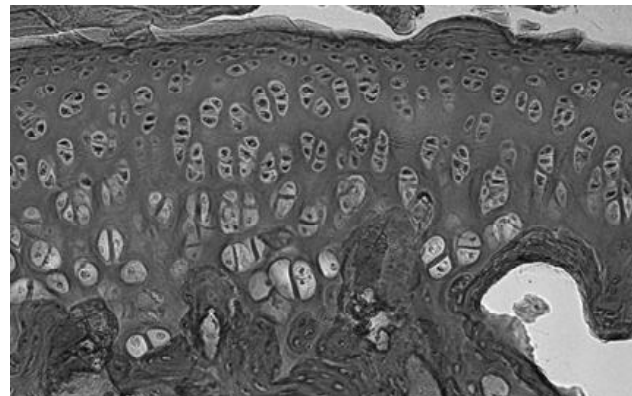


Рис. 1. Активна проліферація хондроцитів у поверхневій зоні суглобового хряща при поєданому введенні преднізолону та вітаміну D3. Пікрофуксин за ван Гізон. $\times 20$.

рин контрольної серії дослідів, що можна бачити за його топографією та висотою сформованої первинної спонгіози, та його відсутністю у тварин в другій серії дослідів, які отримували преднізолон. Будова та стан хрящових клітин у тварин при введенні вітаміну D3 на фоні прийому преднізолону наближались до таких у тварин контрольної серії дослідів.

Морфологічні зміни кісткової тканини діафіза стегнової кістки у тварин цієї серії дослідів наведені на рис. 3. У тварин цієї серії дослідів виявлено значне наближення структури компактною кістковою тканин діафіза до структури кісткової тканини діафіза стегнової кістки у контрольних тварин.

На відміну від серії дослідів де тварини отримували

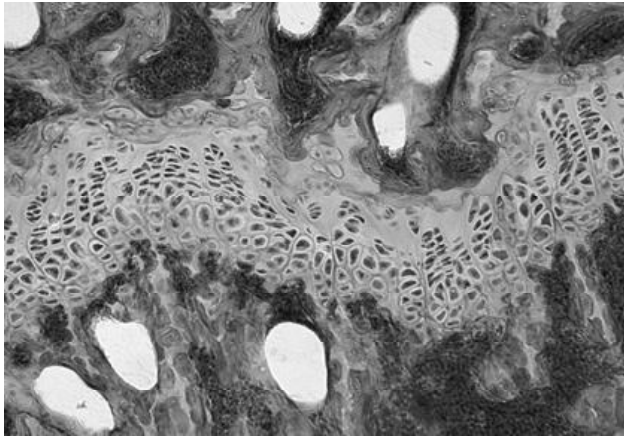


Рис. 2. Ділянки ендохондріального кісткоутворення, клітинної проліферації та формування колонок хрящових клітин при поєднаному введенні преднізолону та вітаміну D3. Гематоксилін-еозин. x40.

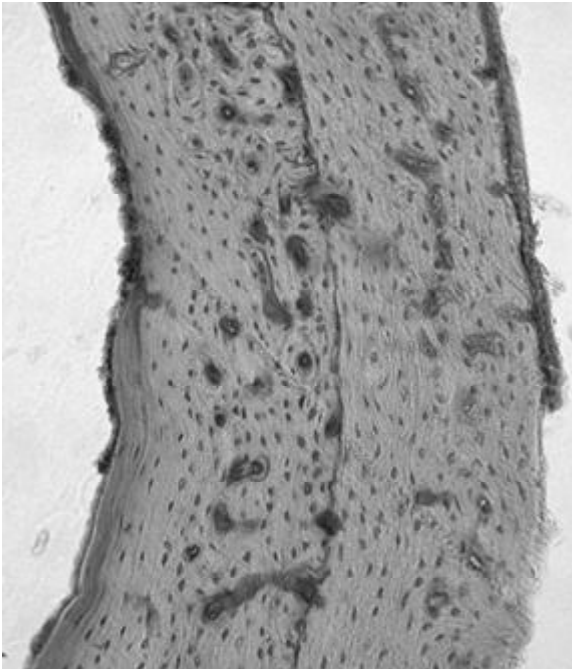


Рис. 3. Часткове порушення структури компактного шару стегнової кістки. Збільшення кількості остеонних каналів. Помірні дегенеративно-дистрофічні зміни при поєднаному введенні преднізолону та вітаміну D3. Гематоксилін-еозин. x20.

тільки преднізолон виявляли помірні прояви дегенеративно-некротичних змін у компактній кістковій тканині, дещо збільшену кількість центральних каналів, особ-

ливо збоку періостального прошарку, серед яких переважали центральні канали неправильної форми. Ділянками спостерігали порушення формування або відсутність шару генеральних внутрішніх та зовнішніх оточуючих кісткових пластин.

При проведенні остеометрії отримані показники також свідчили про позитивний вплив прийому вітаміну D3 на фоні введення преднізолону. Так довжина стегнової кістки у тварин цієї серії дослідів складала $29,43 \pm 0,17$ мм і була більше ніж у тварин другої серії дослідів ($28,81 \pm 0,02$ мм) і була достовірно менша ($p < 0,001$) ніж у тварин в контрольній серії дослідів у яких довжина стегнової кістки складала $31,01 \pm 0,05$ мм.

Аналогічна картина спостерігалась і при порівнянні товщини кістки. Показник товщини кістки, в цій серії дослідів, складав $3,04 \pm 0,02$ мм і достовірно ($p < 0,05$) не відрізнявся від цього показника в серії дослідів де тварини отримували преднізолон ($3,07 \pm 0,04$ мм) і також була достовірно ($p < 0,001$) менше ніж у тварин контрольної серії дослідів ($3,49 \pm 0,02$ мм).

Визначення кількості центральних судинних каналів на ділянці переднього відділу гістологічного зрізу середньої третини діяфіза стегнової кістки також показало, що їх кількість складала $30,57 \pm 1,360$ мм, що було достовірно ($p < 0,05$) більше, ніж у тварин контрольної серії дослідів ($20,43 \pm 0,841$) та достовірно ($p < 0,001$) менше ($37,43 \pm 1,100$), ніж у тварин, що отримували преднізолон, і також свідчило про позитивний вплив вітаміну D3 на попередження порушень у кістковій тканині, викликаних прийомом преднізолону.

Висновки та перспективи подальших розробок

Введення вітаміну D3 значно зменшувало негативний вплив преднізолону на суглобовий і епіфізарний хрящі, будову компактної та губчастої кісткової тканини, про що свідчили помірні прояви дегенеративно-некротичних змін у компактній кістковій тканині, незначно збільшена кількість центральних каналів, а також дані остеометричних досліджень.

Отримані дані свідчать про позитивний вплив вітаміну D3 на профілактику змін кісткової і хрящової тканини при використанні преднізолону коротким курсом, але для більш повної корекції змін у кістковій та хрящовій тканині необхідно вивчити можливість використання вітаміну D3 у поєднанні з іншими препаратами, що потребує подальших досліджень.

Список посилань

1. Kanis, J. A., Johnell, O., De Laet, C., Johansson, H., Oden, A., Delmas, P. ... Tenenhouse, A. (2004). A meta-analysis of prior corticosteroid use and fracture risk. *J. Bone Miner. Res.* 19 (6), 893-899.
2. Gudbjornsson, B., Juliusson, U. I., Gudjonsson, F. V. (2002). Prevalence of long term steroid treatment and the frequency of decision making to prevent steroid induced osteoporosis in daily clinical practice. *Ann. Rheum. Dis.* 61, 32-36.
3. Geusens, P.P., de Nijs, R.N., Lems, W.F., Laan, R.F., Struijs, A., van Staa, T.P., Bijlsma, J.W. (2004). Prevention of glucocorticoid osteoporosis: a consensus document of the Dutch Society for Rheumatology. *Ann. Rheum. Dis.*, 63(3). 324-327.
4. Западнюк, И. П., Западнюк, В. И., Захарина, Е. А., Западнюк Б. В. (1983). Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте. К.: Вища школа.
5. Шалимов, С. А., Радзиховский, А. П., Кейсевич, Л. В. (1989). Руководство по экспериментальной хирургии. М.: Медицина.

6. Меркулов, Г. А. (1986). Курс патогистологической техники. М.: Медгиз.
 7. Саркисов, Д. С., Перов, Ю. Л. (Ред.). (2002). Микроскопическая техника. М.: Медицина.
 8. Автандилов, Г.Г. (1990) Медицинская морфометрия. М.: Медицина.
 9. Боровиков, В. (2003). STATISTIKA. Искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов. СПб.: Питер.
 10. Реброва, О. Ю. (2003). Статистический анализ данных. Применение пакета прикладных программ STATISTIKA. М.: Медиа Сфера.

Калашников А.В., [Бруско А.Т.], Кузів Е.Л.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ И МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗМЕНЕНИЙ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КОСТНОЙ И ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ ПРИ СОЧЕТАННОМ ВВЕДЕНИИ ВИТАМИНА D3 С ПРЕДНИЗОЛОНОМ

Резюме. В эксперименте на 51 крысе линии Вистар изучили влияние витамина D3 на профилактику нарушений в костной и хрящевой тканях, которые возникают под влиянием приема преднизолона коротким курсом в течение 30 суток. Проведенные исследования показали, что введение витамина D3 на фоне приема преднизолона приводило к увеличению массы костной ткани. В отличие от изменений в костной и хрящевой тканях при приеме преднизолона у животных, которые получали преднизолон и витамин D3, выявлены умеренные проявления дегенеративно-некротических изменений, которые свидетельствовали о достоверном уменьшении негативного влияния преднизолона на структурно-функциональную организацию суставного и эпифизарного хрящей.

Ключевые слова: остеопороз, преднизолон, витамин D3.

Kalashnikov A.V., [Brusco A.T.], Kuziv E.L.

MORPHOLOGICAL AND MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE STRUCTURAL AND FUNCTIONAL STATE OF BONE AND CARTILAGE TISSUES CHANGES AT THE COMMON INTRODUCTION OF DYNAMIC VITAMIN D3 WITH PREDNISOLON

Summary. In the experiment, 51 rats Wistar line were studied the impact of vitamin D3 for prevention of disturbances in bone and cartilage tissue that arise under the influence of taking short-term courses of prednisolone for 30 days. Studies have shown that vitamin D3 in patients who were receiving prednisolone resulted in an increase in bone mass. Unlike changes in bone and cartilage tissue when was administered in animals treated with prednisolone and vitamin D3 revealed moderate degenerative and necrotic manifestations of change that showed a significant decrease negative effects of prednisolone on the structural and functional organization of articular and epiphyseal cartilages.

Key words: osteoporosis, prednisolone, vitamin D3.

Рецензент - д.мед.н., проф. Гунас І.В.

Стаття надійшла до редакції 23.05.2017 р.

Калашніков Андрій Валерійович - д. мед. н., професор, засл. лікар України, керівник відділу травматичних пошкоджень опорно-рухового апарата і проблем остеосинтезу ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України"; +38(044)4863197
 Бруско Антон Тимофійович - д.мед.н., професор, завідувач відділу патоморфології з експериментально-біологічним відділенням ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України"

Кузів Євген Любомирович - лікар ортопед-травматолог Військово-медичного клінічного центру Центрального регіону; +38(093)4604605

© Лахтадир Т.В.

УДК: 616.-001.17-08-091:612.08

Лахтадир Т.В.

Кафедра анатомії людини Національного медичного університету імені О.О.Богомольця (бульв. Шевченка 13, м. Київ, 01601, Україна)

СТРУКТУРНІ ЗМІНИ КІРКОВОЇ РЕЧОВИНИ НИРОК ЩУРІВ У ПІЗНІ ТЕРМІНИ ПІСЛЯ ОПІКОВОЇ ТРАВМИ ШКІРИ ЗА УМОВ ІНФУЗІЇ ІЗОТОНІЧНОГО РОЗЧИНУ НАТРІЮ ХЛОРИДУ

Резюме. У статті наведені та проаналізовані результати експериментального дослідження щодо структурних змін кіркової речовини нирок щурів у пізні терміни після опікової травми шкіри за умов інфузії 0,9% розчину NaCl. Інфузія 0,9% розчину натрію хлориду не викликає чітко виражених нефропротекторних ефектів, тому кіркова речовина нирок характеризується наявністю морфологічних змін у складових клубочкового і трубчаткового апаратів. До позитивних, за сутністю, слід віднести структурні ознаки наявності функціонального потенціалу подоцитів за рахунок збереженості клітинних ніжок та стабілізації товщини основної перетинки. Мітоптоз відіграє провідну роль у адаптації кількості та якості мітохондрій в епітеліоцитах ниркових трубочок до нових умов мікрооточення, спричинених опіковою хворобою. Масовий мітоптоз, що призводить до автофагії, може закінчитися загибеллю клітини.

Ключові слова: опікова травма шкіри, інфузійна терапія, 0,9% розчин NaCl, структурні зміни, кіркова речовина нирок.

Вступ

Ефективність використання інфузійних розчинів при лікуванні опікової травми шкіри та її наслідків доведе-

на в експериментальних дослідженнях та клінічній практиці [2-7]. Між тим, продовжується гостра дискусія