

ВОЗРАСТНЫЕ ОТЛИЧИЯ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ГЛОТОЧНОЙ МИНДАЛИНЫ У ДЕТЕЙ

Резюме. Морфологическими признаками инволюции глоточной миндалины следует считать уменьшение размеров и количества лимфоидных фолликулов, увеличение эпителиального компонента, аккомодацию эпителия, который образует дополнительные ответвления (микрокрипты), сосочки, крибозные структуры; уменьшение калибра сосудов и их склерозирование, вплоть до полной облитерации.

Ключевые слова: глоточная миндалина, дети, морфология.

AGE-RELATED DIFFERENCES OF THE STRUCTURAL ORGANIZATION OF THE PHARYNGEAL TONSIL IN CHILDREN

Abstract. A decrease of the sizes and number of lymphoid follicles, an increase of the epithelial component, accommodation of the epithelium, forming additional ramifications (microcrypts), papillae, cribose structures; a decrease of the caliber of the vessels and their sclerosing up to complete obliteration should be considered morphological signs of age-related involution of the pharyngeal tonsil.

Key words: pharyngeal tonsil, children, morphology.

M.I.Pyrohov National Medical University (Vinnytsia)

Надійшла 20.10.2007 р.

Рецензент – проф. А.С.Головацький (Ужгород)

© Білик А.Л.

УДК 611.717.1-018.3+612.017.2+612.014.461]-092.9

СТРУКТУРНІ ЗМІНИ ПЛЕЧОВИХ КІСТОК ПРИ ТЯЖКОМУ КЛІТИННОМУ ЗНЕВОДНЕННІ ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ АВТОНОМНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

А.Л.Білик

Кафедра анатомії людини (зав. – проф. І.Є.Герасимюк) Тернопільського державного медичного університету ім. І.Я.Горбачевського

Резюме. В експерименті визначені особливості структурних змін у плечових кістках та їх хімічного складу при тяжкому клітинному зневодненні залежно від типу автономної нервової системи. Структурні зміни плечових кісток найбільше виражені у парасимпатотонічних шурів, а найменша мінеральна насиченість – у симпатотонічних.

Ключові слова: плечова кістка, структура, хімічний склад, автономна нервова система, клітинне зневоднення.

Кісткова система володіє високою чутливістю до регуляторних впливів організму та факторів довкілля [1, 2]. Завдяки високій пластичності кісткова тканина бере активну участь у загальному метаболізмі [3]. Тому вивчення реакції кісткової тканини на екстремальні впливи середовища, дослідження її адаптаційно-компенса-

торних змін і динаміки реадaptaційних процесів є актуальним завданням медицини.

Відхилення у водно-солевому гомеостазі суттєво впливають на обмін речовин, що негативно відображається на діяльності внутрішніх органів і систем (L.V.Pemberton et al., 1994).

При клітинному зневодненні, яке розвива-

ється за умов нестачі води без значних втрат електролітів (наприклад, при нестачі прісної води, непрохідності стравоходу, нецукровому діабеті), уражуються нейрони центральної нервової системи. Вміст позаклітинної рідини при цьому істотно не змінюється. Проте досі відсутні відомості щодо впливу зневоднення на стан ендокринної і нервової систем, ферментативні та біохімічні процеси.

Автономна нервова система (АНС) відіграє важливу роль у пристосувальних реакціях організму. Співвідношення функцій симпатичного та парасимпатичного її відділів може бути зміщене в бік переважання одного з них. Тому поряд з нормотонічним типом організму, в якому збалансовані функції обох відділів, розрізняють симпатотонічний і парасимпатотонічний типи [4].

Мета дослідження. Вивчити морфофункціональні аспекти адаптаційних та реадaptaційних процесів у кістковій тканині залежно від вегетативного статусу.

Матеріал і методи. Дослідження проведено на 66 білих безпородних лабораторних щурах-самцях віком 2,2 місяці масою 160-180 г, яких поділили на підгрупи залежно від вихідного стану вегетативної нервової системи. Останню визначали за допомогою математичного аналізу серцевого ритму попередньо проведених інтервалокардіографій у щурів [5]. Дослідження проводили відповідно до Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для наукових цілей (1985).

Експериментальних тварин адаптували до клітинного зневоднення 42 доби, моделювали тяжкий ступінь гіпертонічної гідратації завдяки 30-денним годуванням надмірно солоною їжею та водою. Вивчали остеометричні показники плечової кістки згідно W.Duerst (1926), гістологічні зміни проксимального метаепіфізарного хряща, метафіз та компактну речовину. Морфометричні дослідження хрящової тканини та діафіза проводили стандартними методами за допомогою окулярної сітки та лінійки (И.В.Твердохлеб и др., 1996). Одночасно вивчали хімічний склад кісток як депо мінеральних речовин, що беруть участь у процесах метаболізму та водно-сольового гомеостазу.

Цифрові дані оброблені на персональному комп'ютері за допомогою програми Excel [6].

Результати дослідження та їх обговорення. Остеометрія плечових кісток свідчить про втрату швидкості ростових процесів. Найбільш значимі результати втрат у порівнянні з контролем у парасимпатотонічній групі: довжини кістки – 1,4 %, ширини середини діафіза – 6,2 %; у

групі врівноважених тварин відповідно: 1,7 % та 13,4 %; у парасимпатотонічних тварин – 1,9 % та 14,6 %. Відносні зміни інших параметрів кістки виражені менше. Це спричинено змінами у зонах росту плечових кісток. Гістологічно проксимальний метаепіфізарний хрящ містить поля міжклітинної речовини. У порівнянні з контролем істотно звужена ширина пластинки. Фігури мітозів у зоні проліферації не візуалізуються, а її структура міняє форму з колоноподібної на острівцеву. Морфометрично виявлені відмінності між різними групами експериментальних тварин. Істотніше змінювалися показники у щурів з парасимпатотонічним типом АНС: ширина епіфізарного хряща та зони проліферації менші за контроль на 29,4 % та 34,9 %; у врівноважених тварин – на 22,3 % та 28,4 %; у тварин з симпатотонічним типом – на 15,1 % та 22,3 %. Отже, симпатотонічні тварини найменше різняться з контролем.

Губчаста речовина великокомірчаста, балки стоншені, розміщені поздовжньо. Серед клітин кісткового мозку досить важко диференціювати остеобласти через зменшення їх кількості (на 38,6 % – у парасимпатотонічних тварин, на 28,4 % – у врівноважених, на 25,3 % – у симпатотонічних). Дефіцит клітин спричиняє зниження об'єму первинної та загальної спонгїози – на 14,2 % та 17,8 % відповідно у парасимпатотонічних тварин, на 13,5 % та 14,1 % у врівноважених, 14,0 % та 11,1 % у симпатотонічних. Аналогічні зміни торкаються й інших показників губчастої речовини кістки.

У компактній речовині виявляються виражені деструктивні зміни: в полі зору контрастовані лінії цементації, множинні поля остеїдної тканини, численні лакуни остеокластичної та гладенької резорбції. Ширина остеонного шару зменшена у групі врівноважених тварин на 0,4 %, у симпатотонічних – на 1,5 %, у парасимпатотонічних – на 1,1 %. При цьому спостерігається продовження процесів розширення кістково-мозкового каналу та центрального каналу остеонів на 3,3 % та 11,3 % відповідно у врівноважених щурів, на 3,1 % та 11,6 % – у парасимпатотонічних, на 3,3 % та 10,8 % – у симпатотонічних. Звуження площі поперечного перерізу компактної речовини та пористість її речовини поєднуються зі зростанням ширини прилеглих пластин (на 0,6-1,9 %). На нашу думку, це є проявом адаптації та компенсації зменшення міцносних властивостей кісткової

тканини, що підтверджує відомі дані [7, 8].

Непрямим доказом зниження міцності кістки є й активне виведення неорганічного компоненту кістки. Максимальні показники втрат демонструє група симпатотонічних тварин (на 25,5 % менша за норму загальна кількість мінеральних речовин, на 41,5 % – кількість кальцію, на 33,7 % – натрію, 36,7 % – калію; втрати мікроелементів становлять: марганцю – 23,2 % цинку – 10,9 %, міді – 10,8 %). Втрати у парасимпатотонічних тварин найменші (на 22,2 % менша за норму загальна кількість мінеральних речовин, на 39,3 % – кількість кальцію, на 31,1 % – натрію, 35,9 % – калію; втрати мікроелементів становлять: марганцю – 19,1 %, цинку – 10,8 %, міді – 7,2 %).

Висновки. 1. Тяжке клітинне зневоднення

організму спричинює значні деструктивні зміни епіфізарного хряща, губчастої та компактною речовини плечової кістки. 2. У щурів з різним типом автономної нервової системи морфологічні перетворення однотипні, проте найближчими до контролю є числові показники у групі симпатотонічних тварин, а найбільша різниця з контролем – у парасимпатотонічних. 3. Достатня мінеральна насиченість плечових кісток спостерігається у парасимпатотонічних тварин, найгірша – у симпатотонічних.

Перспективи подальших досліджень. Отриманні результати можуть слугувати основою для розробки методів профілактики і корекції порушень кісткової системи в осіб з дегідратаційним синдромом.

Література

1. Щербавская Э.А., Гельцер Б.И. Состояние костной ткани в динамике неосложненной беременности // *Акуш. и гинекол.* – 2003. – № 4. – С. 14.
2. Thomson A.B.R., Siminoski K., Fried M. Остеопороз и заболевания желудочно-кишечного тракта – руководство Всемирной гастроэнтерологической организации (OMGE) // *Фарматека.* – 2007. – № 6. – С. 67.
3. Магомедов С., Бурьянов А.А., Кваша В.П., Кузуб Т.А. Биохимические критерии состояния костной ткани при исследовании сыворотки крови больных псориатическим артритом // *Ортопед., травматол. и протезир.* – 2004. – № 2. – С. 35.
4. Ярилов С.В. Физиологические аспекты новой информационной технологии анализа биофизических сигналов и принципы технической реализации. – СПб.: РВМА, НИЛ "ДИНАМИКА", 2001. – 47 с.
5. Черний В.И., Кузнецова И.В., Егоров А.А. Оценка состояния вегетативной нервной системы по данным математического анализа ритма сердца при различных видах общей анестезии // *Укр. ж. екстрем. медицини.* – 2004. – № 2. – С. 61.
6. Лапач С.М., Чубенко А.В., Бабіч П.М. Статистичні методи в медико-біологічних дослідженнях із застосуванням Excel. – К.: Маріон, 2000. – 320 с.
7. Корнилов Н.И., Аврунин А.С. Адаптационные процессы в органах скелета. – СПб.: МОРСАР АВ, 2001. – 269 с.
8. Лобенко А.А., Игнатъев А.М., Ермоленко Т.А., Верба А.И. Развитие адаптационного остеопороза в зависимости от функционального состояния костной ткани // *Вісн. мор. медицини.* – 2000. – № 1. – С. 6-8.

СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЛЕЧЕВЫХ КОСТЕЙ ПРИ ТЯЖЕЛОМ КЛЕТОЧНОМ ОБЕЗВОЖИВАНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА АВТОНОМНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Резюме. В эксперименте установлены особенности структурных изменений в плечевых костях и их химического состава при тяжелом клеточном обезвоживании в зависимости от типа автономной нервной системы. Структурные изменения плечевых костей наиболее выражены у парасимпатотонических крыс, а наименьшая минеральная насыщенность – у симпатотонических.

Ключевые слова: плечевая кость, структура, химический состав, автономная нервная система, клеточное обезвоживание.

STRUCTURAL CHANGES OF THE HUMERAL BONES IN SEVERE CELLULAR DEHYDRATION DEPENDING ON THE TYPE OF THE AUTONOMOUS NERVOUS SYSTEM IN AN EXPERIMENT

Abstract. The specific characteristics of structural changes in the humeral bones and their chemical composition have been established in an experiment in severe cellular dehydration, depending on the type of the autonomous nervous system. The structural changes of the humeral bones are most marked in parasympathotonic rats, whereas the lowest mineral saturation occurs in sympathotonic rats.

Key words: humeral bone, structure, chemical composition, autonomic nervous system, cellular dehydration.

I.Ya.Horbachevs'kyi State Medical University (Ternopil')

Надійшла 21.10.2007 р.
Рецензент – проф. В.З.Сікора (Суми)