

систем та дисфункція серцевого м'яза. Отримані результати дослідження свідчать, що проведений кількісний морфологічний аналіз ультраструктур кардіоміоцитів шлуночків гіперфункціонуючого серця суттєво розширює можливості морфолога і дозволяє більш об'єктивно оцінити та інтерпретувати виявлені морфологічні перетворення досліджуваних структур.

Висновки

Таким чином, результати проведеного дослідження свідчать, що при компенсованому легеневому серці в шлуночкових кардіоміоцитах нерівномірно, диспропорційно змінюються відносні об'єми мітохондрій та міофібрил, ступінь незбалансованості між вказаними ультраструктурами адекватно відображаються мітохондріально-міофібрилярними індексами. При декомпенсації легеневого серця виявляються виражені деструктивні процеси ультраструктур, істотно погіршується енергетичне забезпечення кардіоміоцитів, найбільш виражено змінюються мітохондріально-міофібрилярні індекси, що свідчить про суттєве порушення структурного субклітинного гомеостазу. Домінують виявлені зміни у правому шлуночку серця.

Перспективи подальших досліджень

Детальне, всестороннє морфологічне та морфометричне вивчення кардіоміоцитів та їх ультраструктур в гіперфункціонуючому, гіпертрофованому серці представляє перспективну проблему з метою покращення діагностики, корекції та профілактики цих станів.

Література

1. Автандилов Г. Г. Основы количественной патологической анатомии / Г. Г. Автандилов. – М. : Медицина, 2002. – 268 с.
2. Амосова К. М. Клінічний перебіг та стан міокарда з хронічним легеневою серцем унаслідок хронічної обструктивної патології легень залежно від наявності легеневої гіпертензії / К. М. Амосова, Л. Ф. Конопльова, І. Д. Мазур // Серце і судини. – 2009. – № 2. – С. 48 – 52.
3. Герасимюк І. Є. Структурно-просторова перебудова коронарних артерій після двобічної обширної резекції легень / І. Є. Герасимюк, С. А. Заячківський // Проблеми, досягнення і перспективи розвитку медико-біологічних наук і практичного здоров'я. – 2002. – Т. 138, часть 3. – С. 28–31.
4. Лапач С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях Excell / С. Н. Лапач, А. В. Губенко, П. Н. Бабич. – К. : Морион, 2005. – 410 с.
5. Непомнящих Л. М. Морфогенез важнейших общепатологических процессов в сердце / Л. М. Непомнящих. – Новосибирск : Наука, 2004. – 352 с.
6. Норейко С. Б. Бронхообструктивный синдром у больных деструктивным туберкулезом легких // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2004. – Т. 8, № 1. – С. 130 – 135.

7. Садовников В. А. Моделирование состояния дезинтеграции сердца предельными нагрузками / В. А. Садовников, А. Н. Баранов // Морфология. – 1998. – Т. 113, № 3. – С. 104 – 106.

8. Саркисов Д. С. Структурные основы адаптации и компенсации нарушенных функций. – М.: Медицина. – 2005. – 448 с.

9. Трускавецький Б. Л. Зіставлення ехокардіографічних та рентгенологічних методів у діагностиці патологічних змін правого шлуночка / Б. Л. Трускавецький // Науковий вісник Ужгородського університету, серія "Медицина". 2011. – випуск 40. – С. 148 – 151.

10. Barnes P. Y. Chronic obstructive pulmonary disease molecular and cellular mechanisms / P. Y. Barnes, D. Shapiro, R. A. Pamwels // Eur. Respirat. J. – 2003. – Vol. 22. – P. 672 – 678.

11. Cowie M. Survival of patients with a new diagnosis of heart failure: a population based study / M. Cowie, D. Wood, A. Coats // Heart. – 2005. – Vol. 83. – P. 505–510.

12. Simonneau G. Clinical classification of pulmonary hypertension / J. Simonneau, N. Galie, L. Rubin // Y. Am. Cell. Cardiol. – 2004. – №12. – P. 55 – 125.

Гнатюк М.С., Татарчук Л.В., Слабий О.Б.

Морфометрический анализ изменений ультраструктур кардиомиоцитов желудочков сердца при пострезекционной легочной артериальной гипертензии

Резюме. Исследованы ультраструктуры желудочковых кардиомиоцитов при пострезекционной легочной артериальной гипертензии. Выявлено, что при компенсированном легочном сердце неравномерно, диспропорционально, незбалансированно изменяется количество митохондрий и миофибрилл, что приводит к дезорганизации и нестабильности субклеточного структурного гомеостаза, существенно снижая компенсаторные возможности гипертрофированного миокарда. При декомпенсации легочного сердца наблюдаются усиление деструктивных процессов ультраструктур кардиомиоцитов, существенно снижается количество митохондрий. Доминировали описанные изменения у правом желудочке сердца.

Ключевые слова: пострезекционная легочная гипертензия, морфометрия, желудочковые кардиомиоциты.

M.S. Hnatjuk, L.V. Tatarchuk, O.B. Slabyu

Morphometric Analysis of Changes of Ultrastructures of Ventricle Cardiomyocytes of the Heart in Case of Postresection Pulmonary Arterial Hypertension

Summary. Ultrastructures ventricle cardiomyocytes have been studied at postresection pulmonary arterial hypertension. It was established that at compensatory pulmonary heart unevenness, disproportionately increase quantity mitochondria and myofibrils cause disorganization and disorder of morphological systems and essential decrease in compensatory possibilities of the hypertrophy myocardium. In case decompensatory pulmonary heart increase damaging ultrastructures and essentially decreasing mitochondria number in them. These processes predominated in right ventricle.

Key words: postresection pulmonary hypertension, morphometry, ventricle cardiomyocytes.

Надійшла 01.03.2013 року.

УДК. 611.813.1+611.817.1+591.882+616 – 089.583.29

Іваночко В.М., Гречин А.Б., Пастух М.Б.

Особенности морфофункционального stanu мозочка в ранні терміни постгіпотермічного періоду

Кафедра анатомії людини, оперативної хірургії та топографічної анатомії (зав. каф. - проф. Ю.І. Попович)

ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»

Резюме. Проведено комплексне морфологічне дослідження структурно-функціональних особливостей мозочка на висоті дії загальної глибокої гіпотермії та на третю добу постгіпотермічного періоду. Встановлено, що на висоті дії загальної глибокої гіпотермії у нейронах та клітинах глії прослідковуються ультраструктурні

та функціональні зміни реактивного типу, які на третю добу після впливу загальної глибокої гіпотермії проявляються реактивно-деструктивними змінами.

Ключові слова: мозочок, нервова система, загальна глибока гіпотермія.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.

Важливим моментом функціонування живого організму є здатність підтримувати стабільність внутрішнього середовища. Гомеостаз забезпечується злагодженою дією всіх ланок фізіологічних процесів від рівня молекулярного до організму в цілому. Весь цей каскад складних процесів саморегуляції підтримується процесами взаємодії різних систем організму, визначальним у якому є функціонування нервової системи [4].

Одним з визначальних факторів саморегуляції являється температурний режим. Людина відноситься до гоміотермних організмів, температура яких коливається у відносно вузьких рамках від +36,6 до +37,6 С. Даний діапазон є найбільш прийнятний для перебігу хімічних процесів у органах і системах. Здатність підтримувати температуру тіла на одному рівні організмом людини є обмеженою, так при дії низьких температур може виникнути стан гіпотермії при якому температура тіла падає нижче фізіологічної норми, що приводить до порушення протікання біохімічних процесів, в результаті яких виникає порушення життєво важливих функцій організму. Навіть незначне відхилення температури тіла від норми може викликати зміни метаболізму з розвитком холодової хвороби [9].

Останніми роками значна увага науковців надається вивченню питань реакції гоміотермного організму на вплив низьких температур, що має важливе значення для кращого розуміння та вироблення підходів до корекції змін у організмі у відповідь на порушення температурного гомеостазу.

Проте багато аспектів даної проблеми є на даний час маловивченими. В першу чергу це стосується дослідження закономірностей реакції нервової тканини на холододовий стрес [1,4].

Нервова тканина володіє великою пластичністю і властивістю адаптації до різних ендогенних та екзогенних чинників, що власне являється важливим моментом запуску стрес-ліметуючих систем на дію стресових факторів [2,3].

Під час взаємодії організму із зовнішнім середовищем у структури головного мозку поступає аферентна інформація із зовнішніх покривів і внутрішніх органів, при цьому нерво-рефлекторний механізм зумовлюється змінами активності компонентів гуморальних чинників обумовлених подразненням периферійних рецепторів. Таким чином координуюча роль центральної нервової системи тісно пов'язана з діяльністю гуморальних регуляторів. У зв'язку з цим особливий інтерес мають експериментальні дослідження оцінки впливу факторів навколишнього середовища і їх вплив на функціонування організму [1,2,8].

Дія холодового чинника на відділі центральної нервової системи і мозочка, зокрема, обумовлює структурно-функціональні зміни як у самому мозочку, так і в тканинах іннервованих ними.

За даними аналізу літератури ще не до кінця є вивченими питання морфо-функціональної реакції у нервовій тканині на холододовий чинник, а також механізми фізіологічної та репаративної регенерації.

Мета дослідження. Виходячи з вищевикладеного метою нашої роботи було дослідження структурно-функціональних особливостей мозочка на висоті дії загальної глибокої гіпотермії та у ранні терміни постгіпотермічного періоду.

Матеріал і методи дослідження

Морфофункціональний стан мозочка на висоті дії загальної глибокої гіпотермії та ранні терміни постгіпотермічного періоду досліджували на 40 щурах лінії Вістар, масою 180-200 г., 10 тварин становили контрольну групу.

Для доведення тварин до стану загальної глибокої гіпотермії використовували методику, розроблену на кафедрі анатомії людини ІФНМУ [7].

Здійснення експерименту, утримання тварин проводилось

відповідно до вимог Додатку 4 до правил «Проведення робіт з використанням експериментальних тварин»

Виведення тварин з експерименту здійснювалось шляхом передозування ефірного наркозу. Для морфологічного дослідження брали фрагменти тканини мозочка тварин зразу на висоті гіпотермії та на третю добу постгіпотермічного періоду. Проводили комплексне морфологічне дослідження мозочка. Матеріал для мікроскопічного дослідження фіксували у 10% формаліні і заливали у парафін за загальноприйнятою методикою. Зрізи забарвлювали гематоксилін та еозинном, а також по Ніслю і по Маллорі. Проводилась диференціація глікозаміногліканів за Стірменом.

Матеріал для електронно-мікроскопічного дослідження готували за загальноприйнятим способом.

Результати дослідження та їх обговорення

Проведений аналіз отриманих результатів показав, що на висоті дії глибокої гіпотермії домінують судинні зміни. Для капілярів мозочка характерні явища дилатації, наявні патоморфологічні зміни у вигляді втрати щільності і потовщення кровеносних судин. У стінці судин наявні виражені гісто- та ультраструктурні зміни. Ядра ендотеліальних клітин набрякли, збільшені у розмірах. У цитоплазмі ендотеліальних клітин спостерігалось збільшення кількості піноцитозних міхурців. Мітохондрії збільшені у розмірі, матрикс середньої щільності, кристи прослідковуються не чітко. Апарат Гольджі проявляється значної кількістю пухирців та трубочок.

Спостерігаються певні структурно-функціональні зміни нейрокитів. Форма нейрокитів набуває здебільшого округло-овальної форми. Ядро містить рівномірне розсіяний хроматин. Об'єм клітин збільшений. Ядерце округлої форми, розміщено в центрі ядра. Цитоплазматичний матрикс просвітлений. Рибосоми та полісоми розсіяні у гіалоплазмі. Гранулярна ендоплазматична сітка розширена, диференціюється у вигляді розширених каналців. Спостерігається редукція комплексу Гольджі. Мітохондрії набрякли, збільшені у розмірах, їх кристи укорочуються, матрикс просвітлений. У цитоплазмі відзначаються тонкі груповані мікротрубочки. Нейрофібрили зустрічаються у вигляді невеликих пучків. У лізосомах спостерігається підвищення електронної щільності.

На третю добу постгіпотермічного періоду дистрофічні зміни зі сторони судин мікроциркуляторного русла наростають. При гістологічному дослідженні мозочка спостерігається просвітлення міжклітинного матрикса. Відзначаються явища дилатації кровеносних судин, виражений периваскулярний набряк.

Спостерігаються зміни клітин глії. Контури їх не завжди диференціюються. Ядра нейрокитів зменшуються в об'ємі, деформовані. Посилюється конденсація хроматину у центрі ядра. Ядерця децентралізовані, розрихлені. Плазмолема у деяких місцях клітинної поверхні не проявлялася.

Комплекс Гольджі Гольджі та ендоплазматична зазнають значних деструктивних змін. У нейронах мозочка значно зменшена кількість вакуолей і везикул. Зменшується кількість мітохондрій у нейронах клітинах глії, зменшується їх об'єм, збільшується електронна щільність матриксу, кристи дифрагментуються.

Висновки

Таким чином, на основі отриманих даних в результаті проведених нами комплексних морфологічних досліджень можна вважати, що на висоті впливу загальної глибокої гіпотермії у структурних компонентах мозочка проявляються реактивні процеси, які у ранні періоди постгіпотермічного періоду мають тенденцію до деструкції.

Перспективи подальших досліджень

У зв'язку з актуальністю даного дослідження, неповною висвітлення питань щодо реакції нервової тканини на дію холодового чинника, в перспективі планується подальше

дослідження реакції різних відділів центральної нервової системи на загальне охолодження і різні терміни після впливу загальної глибокої гіпотермії.

Література

1. Белова Т.И., Судаков К.В. Морфофункциональные изменения нейронов мозга в условиях эмоционального стресса // Вестн. АМН СССР. -1990.- №2.- С. 11-13.
2. Заболотский Н.Н., Онищенко Л.С., Галеев И.Ш. Митохондриальные мегакопия и плейокопия в головном мозге крыс как возможные адаптационные реакции при летальных радиационных и радиомодифицированных повреждениях // Морфология. – 1999. – Т. 115, №3. – С. 27-31.
3. Лобанов С.А. Мозжечок и внешние факторы: монография / С.А. Лобанов, А.В. Данилов.- Уфа, Вагант, 2009. -132с., 61 ил., 10 табл.
4. Михайлик Т.А., Крикун Е.Н. Морфологические изменения в переднем гипоталамусе и коре полушарий большого мозга после длительного охлаждения / Морфология. – 1998.- Т. 113, №3. – 81
5. Самойлов М.О. Мозг и адаптация: молекулярно-клеточные механизмы. СПб: Ин-т. Физиологии им. И.П. Павлова РАН 1999. 272 с.
6. Слепчук Н.А. Влияние повышения температуры мозга крыс на дыхание при иммерсионной гипотермии. Физиолог. журн. им. И.М. Сеченова. 81(9): 83-87. 1995
7. Пат. 65225 А Україна, МПК 7 А61В5/01. Спосіб моделювання загальної глибокої гіпотермії в експерименті / Шутка Б.В., Поопадинець О.Г., Жураківська О.Я., - № 20030656678; заяв. 19.06.03; опубл. 15.03.04, Бюл. №3.
8. Anguera I, Vails V. Giant J waves in hypothermia // Circulation. — 2000. — Vol. 101. —P. 1627.
9. Miegheem V, Sabbe M., Knockaert D. The clinical value of the

ECG in noncardiac conditions // Chest. — 2004. — V. 125.—P. 1561-1576.

Иваночко В.М., Гречын А.Б., Пастух М.Б.

Особенности морфофункционального состояния мозжечка в ранние сроки постгипотермического периода

Резюме. Проведено комплексное морфологическое исследование структурно-функциональных особенностей мозжечка на высоте действия общей глубокой гипотермии и на третьи сутки постгипотермического периода. Установлено, что на высоте действия общей глубокой гипотермии у нейроцитах та клетках глии происходят ультраструктурные та функциональные изменения реактивного типа, которые на третьи сутки постгипотермического периода проявляются реактивно-деструктивными изменениями.

Ключевые слова: мозжечок, нервная система, общая глубокая гипотермия.

V.M. Ivanochko A.B. Hrechyn, M.B. Pastukh

Features of Morphofunctional States of Cerebellum in Early Terms of Posthypothermic Period

Summary. It was provided a comprehensive morphological study of the structural and functional features of the cerebellum at the height action of total deep hypothermia and on the third day of posthypothermic period. It was found that at the height action of the general deep hypothermia in neuron and glial cells are traced ultrastructural and functional changes of reactive type, on the third day after exposure to the general deep hypothermia appear reactive destructive changes.

Key words: cerebellum, nervous system, general deep hypothermia.

Надійшла 01.03.2013 року.

УДК 611.33.08: 612.017

Ключко С.С.

Особенности формирования иммунного ответа в желудке крыс после введения антигена

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии (зав. каф. - проф. В.К.Сырцов)

Запорожского государственного медицинского университета

Резюме. В ходе исследования установлена динамика формирования местного иммунного ответа слизистой оболочки желудка крыс после однократного внутриутробного введения вакцины Ваксигрипп. Лимфоидные структуры и система микроциркуляции генетически детерминированы и представляют собой единую систему быстрого ответа на антиген, активно регулируя местный иммунный гомеостаз.

Ключевые слова: иммунитет слизистых оболочек, желудок, микроциркуляция, антиген, микроскопический метод.

Постановка проблемы и анализ последних исследований.

Возникновение инфекционных, аллергических, аутоиммунных, онкологических заболеваний в значительной степени зависит от уровня функциональной активности иммунной системы слизистых оболочек [1]. Логично допустить, что при высоком уровне ее активности существенно снижается риск развития заболевания. Поэтому одним из способов снижения инфекционной патологии является активация иммунитета слизистых оболочек [3]. Полученные исследователями данные показывают, что процессу иммуностимуляции путем антигенного раздражения соответствует определенный морфологический и гистологический эквивалент, заключающийся в реактивных и клеточных изменениях не только лимфоидной, но и всей соединительной ткани, в том числе сосудах микроциркуляторного русла [2]. Использование иммуномодуляторов всегда предполагает угнетение одной цепи иммунитета при стимуляции другой. Для профи-

лактики осложнений важно контролировать как угнетающие, так и стимулирующие эффекты с тем, чтобы они не приобретали патологический характер. Следует отметить, что все вакцины – иммуномодуляторы, то есть изменяют реактивность организма: повышая ее против данного микро-организма, они могут снижать ее для другого. Немало вакцин, стимулируя реактивность, инициируют аллергические и аутоиммунные заболевания. Ваксигрипп – инактивированная сплит-вакцина. Содержит очищенные белки вирусов гриппа типов А (H1N1, H3N2) и В. Антигенный состав вакцины меняется ежегодно соответственно рекомендациям ВООЗ. Вакцина получена из вирусов гриппа, выращенных на куриных эмбрионах.

Слизистая желудка постоянно подвергается воздействию антигенов (бактериальному, вирусному, пищевому). Внутристеночное сосудистое русло желудка находится в тесной взаимосвязи с его местным лимфоидным аппаратом. Некоторые лимфоциты переходят из кровотока в лимфоидную ткань через обычные посткапиллярные вены, однако у большинства млекопитающих этот переход осуществляется преимущественно через специализированные участки венозного русла – вены с высоким эндотелием [4]. В раскрытии закономерностей иммунных процессов, которые осуществляют иммунный контроль и специфическую защиту системы пищеварения, используются в основном исследования, посвященные изучению кишечника, в то время как