

УДК 591.463.4:57.043

© В. А. Пастухова, 2009.

МОРФОГЕНЕЗ ТКАНИННИХ КОМПОНЕНТІВ ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ ПІСЛЯ ДІЇ ХРОНІЧНОЇ ГІПЕРТЕРМІЇ

В. А. Пастухова

Кафедра анатомії людини (зав. каф. - проф. В.Г. Ковешніков) Луганського державного медичного університета, м. Луганськ.

MORPHOGENESIS OF MUSCULO-ELASTIC AND GLANDULAR COMPONENTS OF THE PROSTATE INFLUENCED BY CHRONICAL HYPERTHERMIA

V. A. Pastukhova

SUMMARY

It is proved that influence of general hyperthermia leads to morphological changes in prostate which is the basis for genital system dysfunction of experimental animals.

МОРФОГЕНЕЗ ТКАНЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ГИПЕРТЕРМИИ

В. А. Пастухова

РЕЗЮМЕ

Доказано, что воздействие хронической гипертермии приводит к морфологическим изменениям паренхимы, стромы и кровеносных сосудов предстательной железы, что вероятно приводит к нарушению ее функции.

Ключові слова: передміхурова залоза, морфогенез, гіпертермія.

Проблема адаптації людини до екстремальних умов зовнішнього середовища є актуальною як із загальнобіологічної, так і з медичної точок зору. Відомо, що наслідки навіть короточасних стресових впливів, до яких відноситься і перегрівання, можуть проявитись через великий період часу; разом з тим, тривале перебування в некомфортних умовах викликає виражені морфофункціональні зміни у різних органах і тканинах [1-6]. В наш час є певні досягнення у вивченні впливу гіпертермії на різні органи [7-9], однак проведений нами аналіз джерел наукових публікацій засвідчив, що вивчення морфофункціональних особливостей ланок гемомікроциркуляторного русла і тканинних елементів передміхурової залози під впливом на організм високих температур залишилось поза увагою дослідників.

Метою даного дослідження було встановлення закономірностей структурної перебудови передміхурової залози після дії хронічної гіпертермії середнього ступеня.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Матеріалом для дослідження були частки передміхурової залози білих безпорідних шурів з початковою масою 120-150 грам. Моделювали хронічну гіпертермію в термічній камері, де підтримувалась постійна температура 42,0-43,1°C (гіпертермія середнього ступеня). Дія високої температури тривала 5 годин на добу протягом 2 місяців. Через 15 діб після закінчення дослідів тварин виводили з експерименту шляхом декапітації під ефірним наркозом і відразу вилучали передміхурову залозу. Парафінові зрізи забарвлювали гематоксиліном і еозином і вивчали за

допомогою мікроскопу "Olympus BX 41". Для електронномікроскопічного дослідження шматочки передміхурової залози розміром 1 мм³, занурювали спочатку до глютаральдегідного фіксатору (на 24 години) за Карновським, потім матеріал перекладали в 1% тетроксид осмію за Паладе на 1 годину. Після дегідратації в етанолі зростаючої концентрації й абсолютному ацетону матеріал заливали епоксидною смолою і полімеризували при температурі +60°C протягом 36 годин. Обробка матеріалу здійснювалась за загальноприйнятою методикою [10]. Отримані на ультрамікромомі УМТП-4 зрізи контрастували розчином уранілацетату і цитраті свинцю за Рейнольдсом. Вивчення матеріалу проводили на електронному мікроскопі EM-125.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В передміхурові залозі статевозрілих тварини на 15 добу після закінчення дії гіпертермії середнього ступеня спостерігаються ознаки інтерстиціального набряку, розширення просвітів вивідних протоків залоз, визначається різна кількість секрету з різними тинкторіальними властивостями (рис. 1).

При електронномікроскопічному дослідженні в стромі передміхурової залози через 15 діб після закінчення дії гіпертермії середнього ступеня спостерігається зменшення вмісту колагенових волокон. Гладком'язові клітини зберігають свою ультраструктурну цілісність, містять значну кількість міофіламентів, субсарколемально розміщені кавеолі. Групи міоїдних клітин оточені дещо розпушеною базальною мембраною. Ендотелій гемокapілярів стоншений з боку епітеліального шару, з численними мікровиро-

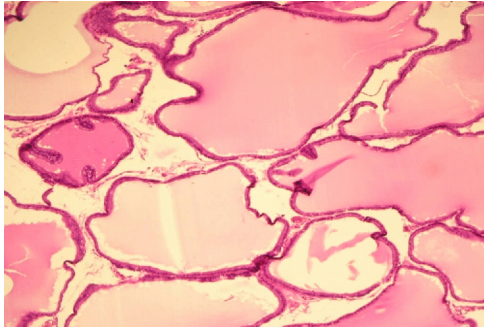


Рис. 1. Інтерстиціальний набряк, розширення просвітів вивідних протоків передміхурової залози щура з різною кількістю секрету через 15 діб після закінчення дії гіпертермії середнього ступеня. Забарвлення гематоксилином і еозином. 36. x100.

стами на люменальній поверхні. Цитоплазма ендотеліоцитів електронно ущільнена, в ній візуалізуються піноцитозні везикули. Все це вказує на реактивну активацію транспортно-трофічної функції обмінного відділу гемомікроциркуляторного русла за умови гіпертермії. Спостерігаються окремі ендотеліоцити з ознаками набряку цитоплазми.

Базальна мембрана епітелію секреторних відділів передміхурової залози зберігає на всьому протязі свою цілісність, рівномірна. Характерною є поява ділянок апоптозно змінених епітеліоцитів (рис. 2). Такі клітини втрачають контакти з сусідніми, ущільнюються, мають пікноморфне гіперхромне ядро, розширені каналці гранулярної ендоплазматичної сітки. Інколи епітеліоцити розміщуються навколо плазмоциту, що проник в товщу епітеліального шару. Останній проявляє ознаки білоксинтетичної активності, містить розширені каналці гранулярної ендоплазматичної сітки, еухромне ядро з вираженим ядерцем та численними ядерними порами. Очевидно, біологічно-активні речовини, які утворюються в плазмоциті, індують апоптоз оточуючих епітеліоцитів.

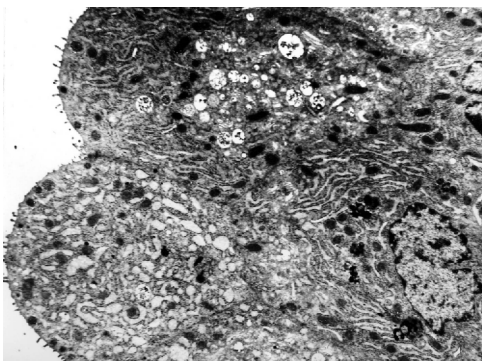


Рис. 2. Апоптозно змінені епітеліоцити навколо міжепітеліального плазмоцита в паренхімі передміхурової залози щура через 15 діб після закінчення дії гіпертермії середнього ступеня. 36. x 8000.

Популяція епітеліоцитів представлена переважно клітинами в стадії активного синтезу. Вони мають свої особливості. Спостерігається маргинація хроматину в ядрі, визначаються численні інвагінації каріолеми. Цитоплазма дещо ущільнена. В базальній частині епітеліоцитів спостерігається значна кількість гіпертрофованих, видовженої форми мітохондрій. Канальці гранулярної ендоплазматичної сітки розширені (переважно в апікальній частині клітини), вміст їх має підвищену електронну щільність. В цитоплазмі визначається зменшений вміст електроннощільних (зрілих) гранул. Натомість з'являється значна кількість мембранних включень із неоднорідним дрібнофібрилярним вмістом, які просторово пов'язані із структурами комплексу Гольджі (рис. 3). Гранули на апікальній поверхні не утворюють підмембранних скупчень, кількість мікроворсинок також дещо зменшена, що вказує на зниження секреції компонентів простатичного секрету. На користь цього також свідчить відсутність в більшості ацинусів простатичної рідини. Таким чином, на фоні активних білоксинтетичних процесів в епітеліоцитах даної групи тварин спостерігається порушення виділення утвореного секрету.

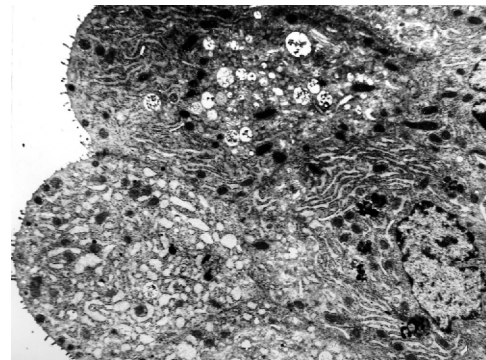


Рис. 3. Розширення каналців гранулярної ендоплазматичної сітки на апікальній поверхні епітеліоцитів, гіпертрофована зона комплексу Гольджі, що містить незрілі секреторні гранули в цитоплазмі епітеліальних клітин передміхурової залози щура через 15 діб після закінчення дії гіпертермії середнього ступеня. 36. x 8000.

ВИСНОВКИ

Таким чином, вищеописані зміни компонентів строми та паренхіми передміхурової залози щурів, які протягом двох місяців знаходились в умовах впливу гіпертермії середнього ступеня, спостерігаються навіть через 15 діб після закінчення дії високої температури. Порушується тканинний регіональний гомеостаз, що проявляється інтерстиціальним набряком, змінами в кровоносних капілярах, в ендотеліоцитах яких визначаються ознаки набряку та стоншення цитоплазми. Розширюються просвіти протоків залози, з'являються протоки неправильної форми, порушується виділення утвореного секрету. Серед епітеліоцитів виявляються мозаїчні зміни: деякі клітини

піддаються апоптозу; частина епітеліоцитів знаходиться в стадії активного синтезу, про що свідчать відповідні морфологічні ознаки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Байкова О.В. Цитофизиологические показатели состояния репродуктивных органов крыс-самцов после 7-дневного иммобилизационного стресса и 7-дневной гипокинезии // Косм. биол. и авиакосм. мед. – 1988. – №8. – С.56-59.
2. Люлько О.В., Стусь В.П., Берестенко С.В., Шпонька І.С., Дорохова О.В. Морфологічні та морфометричні зміни в передміхуровій залозі експериментальних тварин при дії шкідливих факторів гірничодобувної промисловості // Урологія. – 2002. – № 2. – С. 69-79.
3. Головина Л.Я. Материалы о функциональном состоянии вегетативной нервной и эндокринной систем у рабочих горячих цехов // Автореф. дис. канд. мед. н.- Днепропетровск, 1972. – С.18.
4. Вихрук Т.И., Груздева О.Н., Рязанова З.П. Морфологические изменения тимуса и селезенки у крыс со спонтанной гипертензией под влиянием физичес-

ких нагрузок // Морфология. – 1998. – Т.113, № 3. – С. 31.

5. Лапутин А.Н. Морфологические изменения селезенки и крови в условиях повышенных физических нагрузок // Теория и практика физической культуры. – 1974. – № 8. – С. 44-46.
6. Мусієнко О.В. Гормональний баланс під час виконання фізичних вправ // Вісник Львівського університету. – 2000. – № 25. – С. 110 - 115.
7. Петулько В.А. Вплив гіпертермічного навантаження та локального охолодження на функціональний стан організму // Автореф. дис. канд. біол. н. - Донецьк, 1995. – С.22.
8. Каширина Н.К. Структурно-функциональные изменения надпочечников при хронической гипертермии // Юбилейный сборник тез молодых ученых та спеціалістів.- Луганськ, 1996. – С.66 - 67.
9. Кузнецова Т.Е., Манеева О.А., Рыжковская Е.Л. Реакция на тепловой шок некоторых эндокринных органов в раннем постнатальном онтогенезе // Морфология. – 2002. – Т.121, № 2-3. – С. 85.
10. Гайгер Г. Электронная гистохимия. – М.: Мир, 1974. – 488с.