

УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ АДРЕНОКОРТИКОЦИТІВ НАДНИРКОВИХ ЗАЛОЗ У ОСІБ ПОХИЛОГО І СТАРЕЧОГО ВІКУ, ПОСТРАЖДАЛИХ ПІСЛЯ АБДОМІНАЛЬНОЇ ТРАВМИ З ВНУТРІШНЬОЧЕРЕВНОЮ КРОВОТЕЧЕЮ

Бойко В.В., Польовий В.П.¹

Інститут загальної та невідкладної хірургії АМН України, м. Харків;

¹Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

Лікування абдомінальної травми є актуальною проблемою сучасної медицини. Поряд зі збереженням тенденції до росту ушкоджень, абдомінальна травма характеризується тяжким клінічним перебігом, особливо у хворих похилого віку [1-5]. Реакція організму на травму, у першу чергу, залежить від її характеру і ступеня тяжкості ушкоджень [6]. Однак вікові зміни метаболізму, гормональної регуляції, згортання крові і обміну речовин також відіграють важливу роль у процесах репаративної регенерації при травмуванні внутрішніх органів і суттєво

впливають на особливості патологічних змін в організмі хворого [7]. Особливо це стосується ендокринної системи, яка причетна до реалізації стресової реакції. Водночас, механізми порушень діяльності надниркових залоз при абдомінальній травмі у віковому аспекті вивчені недостатньо.

Метою роботи було з'ясування змін ультраструктурних порушень у надниркових залозах хворих похилого віку з абдомінальною травмою, ускладненою внутрішньочеревною кровотечею.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Досліджували секційний матеріал, отриманий впродовж 10-12 годин після смерті потерпілих. В основну групу увійшли 11 постраждалих, смерть котрих наступила внаслідок абдомінальної травми, ускладненої внутрішньочеревною кровотечею. Дев'ять пацієнтів, які померли внаслідок соматичних захворювань іншого генезу, склали контрольну групу. Чоловіків було 17, жінок — 3. Вік пацієнтів становив 59 — 84 роки. Смерть постраждалих з абдомінальною травмою ускладненою

внутрішньочеревною кровотечею, наступила в терміни від двох до 26 годин.

У загальній кількості досліджено 29 надниркових залоз. Препарати тканин надниркових залоз були розподілені на дві групи. У першу групу віднесені зразки надниркових залоз хворих похилого і старечого віку, смерть яких наступила з причин, не пов'язаних з абдомінальною травмою або внутрішньочеревною кровотечею. Другу групу склали препарати надниркових залоз пацієнтів похи-

лого і старечого віку, які загинули внаслідок абдомінальної травми, ускладненої кровотечею з внутрішніх органів черевної порожнини (печінка, селезінка, шлунок, тонка або товста кишка, ушкодження брижових судин).

Після секційного видалення зразки надниркових залоз попередньо фіксували в 2,5 % забуференому розчині глютарового альдегіду впродовж 3–4 годин. Після промивання в буферному розчині зразки тканини переносили для кінцевої фіксації в 1 % забуферний розчин чотириокису осмію

на 2–3 години при температурі 4 °С. Зневоднення проводили в спиртах зростаючої концентрації і ацетоні. Зразки тканини заливали сумішшю епоксидних смол (епон-аралдіт) за загальноприйнятою методикою. Полімеризацію блоків здійснювали в термостаті при температурі 60 °С впродовж двох діб. Ультратонкі зрізи готували на ультрамікротомі УМТП-6, контрастували свинцю цитратом і досліджували в електронному мікроскопі ЭВМ-100 БР при напрузі прискорення у 75 кв.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Електронномікроскопічне дослідження ультраструктурної організації адренкортикоцитів пучкової зони надниркових залоз хворих похилого і старечого віку виявило дистрофічні зміни органел. Ядра клітин округлої форми виглядали пікнотичними. Ядерна оболонка зморщувалась і на зрізі мала звивистий контур з численними дрібними інвагінаціями. Перинуклеарні простори розширювались, іноді до значних розмірів. В окремих ділянках спостерігався локальний лізис ядерної мембрани. Матрикс ядра суттєво просвітлений, хроматин зібраний у вигляді окремих відкладень, які концентруються вздовж ядерної мембрани.

Характерних змін зазнавав гладенький ендоплазматичний ретикулум, представлений численними електроннопрозорими вакуолями, різними за величиною і формою. Цистерни гладенького ендоплазматичного ретикулуму рівномірно розміщувались у цитоплазмі, виглядали компактними і відтісняли собою навколишні органели. Ліпідні включення, які у великій кількості присутні в адренкортикоцитах молодих людей, у пацієнтів похилого і старечого віку виявлялись у цитоплазмі у вигляді невеликих скупчень. Ліпідні включення містили аморфну, осміофільну субстанцію різної електронної щільності. Гранулярний ендоплазматичний ретикулум розвинутий слабо і представлений поодинокими мембранами та сильно розширеними електроннопрозорими цистернами. На його мембранах у невеликій кількості локалізувались рибосоми. Загальна

кількість вільно розташованих в цитоплазмі рибосом і полісом знижена.

У цитоплазмі містилася велика кількість істотно набряклих мітохондрій. Форма і розміри їх коливались в широких межах. Мітохондрії здебільшого рівномірно розподілені по площі зрізу адренкортикоцита.

Зовнішні мембрани мітохондрій у більшості зберігались, однак окремі мітохондрії повністю позбавлені крист. Матрикс мітохондрій був електроннопрозорим. Трубочасті кристи групами локалізувалися в матриксі мітохондрій. Спостерігались мітохондрії з лізованими кристами. Цитоплазматична мембрана сильно розпушувалася, набувала осміофільності (рис. 1).

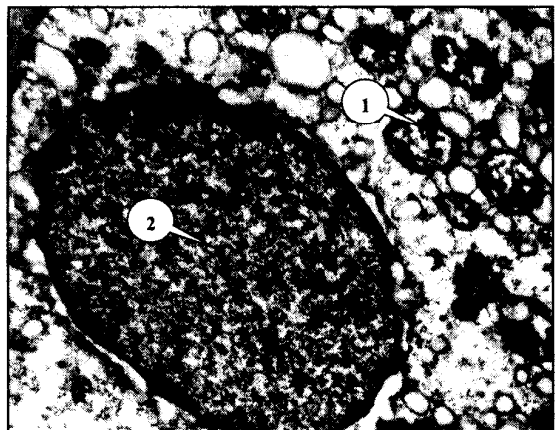


Рис. 1. Ультраструктура адренкортикоцитів пучкової зони кори надниркових залоз хворих похилого віку. Контрастування свинцю цитратом, $\times 33000$.

1 — Лізис трубчастих крист мітохондрій. 2 — Клітинне ядро.

У осіб основної групи ядра адренкортикоцитів видовженої форми. Матрикс ядра виглядав грубокомкуватим. Хроматин знаходився в конденсованому стані. Ядерна мембрана сильно розпушувалася та утворювала численні дрібні інвагінації. Перинуклеарні простори вогнищево розширювались. Спостерігалась вакуолізація гладенького ендоплазматичного ретикулуму з системою великих і дрібних електроннопрозорих вакуолів. Мембрани гранулярного ендоплазматичного ретикулуму нерідко містили ділянки лізису. Цитоплазматична мембрана розпушувалась і потовщувалась, в окремих ділянках спостерігали явища лізису.

У цитоплазмі адренкортикоцитів присутня велика кількість лізосоноподібних тілець з нерівномірно забарвленим матриксом. У набряклих мітохондріях трубчасті кристи концентрувалися, в основному, вздовж зовнішньої мембрани. Часто зустрічались мітохондрії позбавлені крист. Частина зовнішніх мембран мітохондрій містила вогнища лізису (рис. 2).

Порівнюючи дві групи препаратів слід зазначити, що в групі померлих внаслідок абдомінальної травми порушення ультраструктурної організації адренкортикоцитів є більш глибокими: клітини пучкової зони зазнають ультраструктурної перебудови дистрофічного і деструктивного характеру. В основі таких змін лежить порушення біосинтетичних внутрішньоклітинних процесів, що структурно проявляється різким набряком мітохондрій, вакуолізацією цистерн ендоплазматичної сітки і зменшенням числа вільних і зв'язаних рибосом. Водночас спостерігаються чіткі деструктивні порушення субклітинних мембран і структур, що характеризуються вакуолізацією і фрагментацією мембран ендоплазматичного

ретикулума, деструкцією мітохондрій і цитоплазматичної мембрани. Зазначені зміни є незворотними.

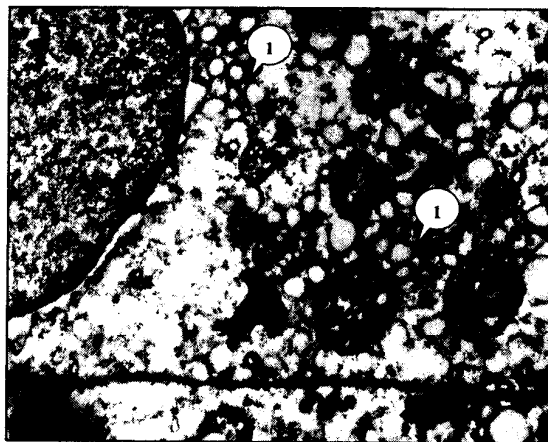


Рис. 2. Ультраструктура адренкортикоцитів пучкової зони кори надниркових залоз хворих похилого віку з абдомінальною травмою, ускладненою внутрішньочеревною кровотечею. Контрастування свинцю цитратом, $\times 37000$

1) Скупчення лізосоноподібних тілець у цитоплазмі.

Таким чином, вказані ультраструктурні порушення при абдомінальній травмі, на наш погляд, є матеріальним субстратом недостатності надниркових залоз. Тому вважаємо за необхідне проводити завчасно корекцію та запобігати таких порушень. Загальновідомо, що основу метаболічних змін при тяжких травмах складають адаптаційно-компенсаторні реакції організму, інтегровані з системною запальною відповіддю [8]. Гуморальна регуляція стрес-реакції здійснюється шляхом різкої активації синтезу гормонів негайної компенсаторної відповіді (адреналіну, норадреналіну, глюкокортикоїдів). Зокрема, у гострому післятравматичному періоді рівень кортизолу в крові зростає у 2,3 рази [8, 9], що пов'язано з підвищенням плазмової концентрації інтерлейкіну-1b [10].

ВИСНОВКИ

1. У померлих внаслідок абдомінальної травми, ускладненої внутрішньочеревною кровотечею, ультраструктурна організація адренкортикоцитів характеризуються порушеннями дистрофічного характеру на тлі пригнічення біосинтетичних внутрішньоклітинних процесів, що структурно проявляється різким набряком мітохондрій, вакуолізацією цистерн

ендоплазматичного ретикулума і зменшенням числа вільних і зв'язаних рибосом.

2. Спостерігаються чіткі деструктивні порушення субклітинних мембран і структур, що характеризуються вакуолізацією і фрагментацією мембран ендоплазматичного ретикулума, деструкцією мітохондрій і цитоплазматичної мембрани.

ЛІТЕРАТУРА

1. Застосування стержневих апаратів амро при політравме / Т.А. Амро, К.В. Міренков, В.С. Гацак, М.М. Мамонтов // Зб. праць XIII з'їзду ортопедів–травматологів України.— Донецьк, 2001.— С. 45–46.
2. Особенности диагностики и лечения при повреждении груди и диафрагмы, сочетанных с повреждениями конечностей / А.Г. Гринцов, В.П. Танцюра, Ю.Ю. Евич, А.А. Шафоростов // Зб. праць XIII з'їзду ортопедів–травматологів України.— Донецьк, 2001.— С. 50–51.
3. Клепач М.С. Досвід лікування потерпілих з множинними і поєднаними ушкодженнями / М.С. Клепач, С.В. Лабенський, Л.М. Юрійчук // Зб. праць XIII з'їзду ортопедів–травматологів України.— Донецьк, 2001.— С. 63–64.
4. Пути повышения эффективности лечения больных с тяжелой механической травмы / В.Г. Климовицкий, О.Г. Калинин, Е.И. Гридасова и др. // Зб. праць XIII з'їзду ортопедів–травматологів України.— Донецьк, 2001.— С. 15–18.
5. Лезвінський Я.С. Лікування переломів при множинних і поєднаних ушкодженнях у дітей / Я.С. Лезвінський, О.Я. Западєнський, С.В. Білик // Зб. праць XIII з'їзду ортопедів–травматологів України.— Донецьк, 2001.— С. 69–71.
6. Пастернак В.М. Патологічні аспекти травматичної хвороби у постраждалих з важкими пошкодженнями таза // Физиол. журн.— 2000.— Т. 46, № 2.— С. 93.
7. Фадеев Д.И. Ранний металлоостеосинтез закрытых и открытых множественных и сочетанных переломов длинных трубчатых костей.— Смоленск, 1997.— 364 с.
8. Немченко Н.С. Метаболические основы патогенеза тяжелой сочетанной травмы / Н.С. Немченко, А.В. Гончаров, М.Б. Борисов. // Вестн. хирургии.— 2001.— Т. 160, № 5.— С. 119.
9. Немченко Н.С. Биохимические механизмы патогенеза тяжелой сочетанной травмы // Клинич. мед. и патофизиол.— 1997.— № 2.— С. 85–92.
10. Ветра Я.Я. Цитокины / Я.Я. Ветра, Л.В. Иванова, И.Э. Крейле // Гематол. и трансфузиол.— 2000.— Т. 45, № 4.— С. 45–49.

УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ АДРЕНОКОРТИКОЦИТІВ НАДНИРКОВИХ ЗАЛОЗ У ОСІБ ПОХИЛОГО І СТАРЕЧОГО ВІКУ, ПОСТРАЖДАЛИХ ПІСЛЯ АБДОМІНАЛЬНОЇ ТРАВМИ З ВНУТРІШНЬОЧЕРЕВНОЮ КРОВОТЕЧЕЮ

Бойко В.В., Польовий В.П.¹

*Інститут загальної та невідкладної хірургії АМН України, м. Харків;
¹Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці*

Робота виконана з метою визначення особливостей ультраструктурних порушень клітин надниркових залоз хворих похилого віку з абдомінальною травмою, що ускладнена кровотечею з внутрішніх органів черевної порожнини. Встановлено, що у померлих внаслідок абдомінальної травми, ускладненої внутрішньочеревною кровотечею, ультраструктурна організація адренокортикоцитів характеризується змінами деструктивного характеру на тлі пригнічення біосинтетичних внутрішньоклітинних процесів. Це структурно проявляється різким набряком мітохондрій, вакуолізацією цистерн ендоплазматичної сітки і зменшенням числа вільних і зв'язаних рибосом. Водночас спостерігаються виражені деструктивні порушення субклітинних мембран і структур, що характеризуються вакуолізацією і фрагментацією мембран ендоплазматичного ретикулула.

Ключові слова: вік, травма, надниркові залози, ультраструктура.

УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ АДРЕНОКОРТИКОЦИТОВ НАДПОЧЕЧНИКОВ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И ПРЕСТАРЕЛОГО ВОЗРАСТА, ПОСТРАДАВШИХ ПОСЛЕ АБДОМИНАЛЬНОЙ ТРАВМЫ С ВНУТРИБРЮШИННЫМ КРОВОТЕЧЕНИЕМ

Бойко В.В., Полевой В.П.¹

*Інститут общей и неотложной хирургии АМН Украины, г. Харьков;
¹Буковинский государственный медицинский университет, г. Черновцы*

Работа выполнена с целью определения особенностей ультраструктурных нарушений надпочечников больных пожилого возраста с абдоминальной травмой, осложненной кровотечением из внутренних органов брюшной полости. Установлено, что у умерших вследствие абдоминаль-

ной травмы, осложненной внутрибрюшинным кровотечением, ультраструктурная организация адренокортикоцитов характеризуется изменениями деструктивного характера на фоне угнетения биосинтетических внутриклеточных процессов. Структурно это проявляется резким отеком митохондрий, вакуолизацией цистерн эндоплазматической сети, уменьшением числа свободных и связанных рибосом. Одновременно наблюдаются выраженные деструктивные нарушения субклеточных мембран и структур, характеризующиеся вакуолизацией и фрагментацией мембран эндоплазматического ретикулума.

Ключевые слова: возраст, травма, надпочечники, ультраструктура.