

СУДОВО-МЕДИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЖИТТЄВОСТІ ЯК СТРЕС-РЕАКЦІЇ ПРИ ПОВИЩЕННІ ЗА КІЛЬКІСНИМ ВМІСТОМ ХОЛЕСТЕРИНУ В ТКАНИНІ НАДНИРКОВИХ ЗАЛОЗ

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, м. Київ

Мета. Вивчити кількісний вміст холестерину у осіб, смерть яких настала в результаті механічної асфіксії через підвищення.

Методи. Вивчити кількісний вміст холестерину у осіб, смерть яких настала в результаті механічної асфіксії через підвищення та у осіб, померлих від хронічної ішемічної хвороби серця (порівняльна група), використовуючи метод тонкошарової хроматографії екстрактів надниркових залоз у досліджуваних об'єктах [4].

Результати. Враховуючи результати тонкошарової хроматографії екстрактів надниркових залоз, у осіб померлих внаслідок підвищення встановлено, що кількісний вміст холестерину був нижчим у тих, хто помер від підвищення 980 ± 48 мкг/100 мг, в порівнянні з тими, хто помер від хронічної ішемічної хвороби серця, де його вміст становив 1054 ± 87 мкг/100 мг. Отримані дані можуть бути використані як діагностичний критерій для встановлення зажиттєвості при стрес-реакції у померлих внаслідок підвищення, тому ми вважаємо перспективними подальші дослідження і продовжуємо наукову діяльність в даному напрямку.

Ключові слова: хроматографія, холестерин, зажиттєвість ушкоджень, підвищення.

Вступ. Питання визначення зажиттєвості механічної асфіксії внаслідок підвищення вирішене за результатами морфологічних змін у них, які є проявами нейроендокринних реакцій в гіпоталамо-гіпофізарно-наднирниковій системі. Зміни в епіфізі, гіпофізі та надниркових свідчать про наявну динаміку синтезу ними гормонів [1]. На етапі вмирання значну роль в стабілізації гомеостазу організму відіграють кортикостероїди. Попередником для синтезу стероїдних гормонів в наднирниках є холестерин. В клітинах пучкової зони надниркових залоз (спонгіоцитах) наявні два фонди холестерину – вільний та мембранний. Кількість мембранного холестерину є відносно постійною і він майже не приймає участі в біосинтезі гормонів. Гормони синтезуються з вільного холестерину, який утворюється з мембранного по мірі необхідності [2]. Вміст як вільного холестерину може змінюватися по мірі його використання організмом. Поповнення балансу мембранного холестерину, що є джерелом для синтезу стероїдів, відбувається внутрішньоклітинно та каталізується ацетил-КоА при участі холестерин-О-ацетилтрансферази (АХАТ) [3]. Ця реакція є незворотною, оскільки в результаті гідролізу ацетил-КоА вивільняється значна кількість енергії. Отже, стресовий стан організму, який викликаний механічною асфіксією в результаті підвищення і як результат - посилені синтез глюкокортикоїдів, баланс як вільного холестерину, так і мембранного може змінюватися і таким чином стати діагностичним критерієм для визначення зажиттєвості її перебігу [5]. **Мета.** Вивчити кількісний вміст холестерину у осіб, смерть яких настала в результаті механічної асфіксії через підвищення.

Матеріал та методи. Об'єктом нашого дослідження був секційний матеріал, який складала тканина надниркових залоз, яку вилучали під час судово-медичного дослідження трупів осіб померлих від механічної асфіксії внаслідок підвищення (група МА – 10 випадків). Як групу порівняння використовували тканину надниркових залоз, яку вилучали під час судово-медичного дослідження померлих внаслідок ХІХС (хронічної ішемічної хвороби серця) (група ХС – 10 випадків). Матеріал групи МА та групи ХС зібраний в Київському міському бюро судово-медичної експертизи. Вміст холестерину в об'єктах досліджували за допомогою тонкошарової хроматографії, яка дозволяє проводити аналіз біологічно-активних речовин. Для дослідження брали один грам вологої тканини наднирників висушували при температурі 60 градусів, зважували для визначення вмісту вологи та використовували весь матеріал для проведення екстракції холестерину: проводили добування ефірної фази із досліджуваного матеріалу, а потім в цій ефірній фазі визначали вміст холестерину та його ефірів. Екстракт кількісно перенесли на хроматографічну пластину Sorbifil. Хроматографування проводили в системі петролейний ефір-диетиловий ефір (4:1) з відповідними стандартами. Паралельно на хроматографічну пластинку наносили стандарт холестерину у кількості 320 нг. Після проявлення хроматограму було скановано, а кількісний вміст холестерину було визначено за допомогою спеціально розробленої та запатентованої програми (Патент на корисну модель №54582, 10.11.2010 р.), яка автоматично визначає площу плями досліджуваної речовини на хроматографії після її сканування в порівнянні з площею стандарту [4].

Всі отримані дані оброблялись методами математичної статистики з використанням варіаційного, альтернативного та кореляційного аналізів. При використанні методів варіаційної та альтернативної статистики вираховували середню арифметичну, ступінь дисперсії, середньоквадратичне відхилення, середню похибку різниці, вірогідність відмінності. Вірогідність відмінності між двома середніми при малих вибірках визначали по таблиці Ст'юдента з дотриманням умов ($n_1 \pm n_2 - 2$). При визначенні ступеню вірогідності допускали точність $p < 0,05$, що відповідає $P > 95,0\%$.

Результати та їх обговорення. Аналіз результатів тонкошарової хроматографії показав, що у всіх групах осіб померлих від підвищення вміст холестерину становив 980 ± 48 мкг/100 мг, а у осіб, смерть яких настала внаслідок ішемічної хвороби серця вміст холестерину становив 1054 ± 87 мкг/100 мг. Можна відмітити, що кількісний вміст холестерину був нижчим у тих, хто помер від підвищення 980 ± 48 мкг/100 в порівнянні з тими, хто помер від хронічної ішемічної хвороби серця, де його вміст становив 1054 ± 87 мкг/100 мг.

Приклад проведеного дослідження кількісного вмісту холестерину та його ефірів в тканині надниркових залоз представлено на хроматограмі (рис.).

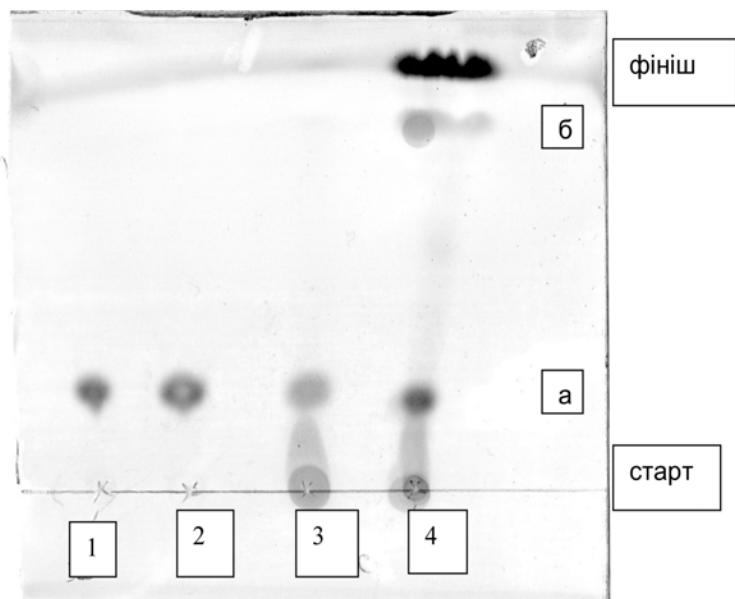


Рис. Хроматограма. Вміст холестерину та його ефірів в тканині надниркових залоз осіб, померлих внаслідок підвищення та хронічної ішемічної хвороби серця.

Примітка: 1, 2 – стандарт холестерину; а – холестерин, б – ефіри холестерину (вказані стрілками); 3 – екстракт надниркових залоз при хронічній ішемічній хворобі серця; 4 – екстракт надниркових залоз при підвищенні.

Результати визначення вмісту холестерину в тканині наднирників у померлих від підвищення (група МА) та померлих внаслідок хронічної ішемічної хвороби серця (група ХС) представлено в таблиці.

Таблиця

Кількісний вміст холестерину в надниркових залозах у осіб, померлих від підвищення та групи порівняння

№	Причина смерті	n	Кількісний вміст холестерину нг/100 мг сухої тканини $X \pm x$
1	Смерть від підвищення (група МА)	10	980±48
2	Смерть від хронічної ішемічної хвороби серця (група ХС)	10	1054±87

*Примітка: * $P < 0,05$ в порівнянні з групою порівняння ХС.*

Із таблиці видно, що кількісний вміст холестерину в тканині наднирників у померлих від підвищення (група МА) та померлих внаслідок хронічної ішемічної хвороби серця (група ХС) вміст холестерину значно менший, ніж у групи ХС. Це вказує на прижиттєву активацію глюкокортикоїдних гормонів, попередником яких є холестерин, що реагують на підвищення як на стрес-реакцію. Таким чином, зменшення кількості холестерину в надниркових залозах при підвищенні свідчить про те, що іде активація гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи, яке супроводжується підвищенням синтезом холестерину як попередника глюкокортикоїдних гормонів при стрес-реакції.

Висновок. Проведені дослідження показали, що кількість холестерину як попередника глюкокортикоїдних гормонів відрізняється у осіб, померлих внаслідок підвищення в порівнянні з групою осіб, померлих внаслідок хронічної ішемічної хвороби серця. Зменшення холестерину у осіб померлих від підвищення пов'язано з підвищенням його синтезу при підвищенні.

Література

1. Пашенко Ю.В. Морфофункциональные критерии продолжительности жизни пострадавшего после механической травмы // Материалы III конференції Харківської обласної клінічної лікарні "Роль методів діагностики в лікуванні та реабілітації хворих". – Харків, 2004. – С. 50-51.
2. Теодореску І. Шок. – Бухарест, 1980. – С. 177-181.
3. Лопухин Ю.М. Холестериноз. – Москва, 1983. – С. 150-152.
4. Біляков А.М. Програмна обробка результатів тонкошарової хроматографії // Матеріали всеукраїнської конференції "Актуальні питання судово-медичної науки, освіти і практики". – Алушта, 2012. –С. 92-94.
5. Біляков А.М. Визначення тривалості перебігу смертельної травми в ранньому терміні антемортального періоду за вмістом ефірів холестерину в тканині наднирників людини // Biomedical and biosocial anthropology. - Київ, 2013. -№ 20. - С. 6-8.

Н.Н. Эргард

Судебно-медицинское определение прижизненности как стресс-реакции при повешении по количественному содержанию холестерина в ткани надпочечников

Национальный медицинский университет имени А. А. Богомольца, г. Киев

Цель. Изучить количественное содержание холестерина у лиц, смерть которых наступила в результате механической асфиксии через повешение.

Методы. Изучить количественное содержание холестерина у лиц, смерть которых наступила в результате механической асфиксии через повешение и у лиц, умерших от хронической ишемической болезни сердца (сравнительная группа), используя метод тонкослойной хроматографии экстрактов надпочечников в исследуемых объектах [4].

Результаты. Учитывая результаты тонкослойной хроматографии экстрактов надпочечников, у лиц умерших в результате повешения установлено, что количественное содержание холестерина был ниже у тех, кто умер от повешения 980 ± 48 мкг / 100 мг, по сравнению с теми, кто умер от хронической ишемической болезни сердца, где его содержание составлял 1054 ± 87 мкг / 100 мг. Полученные данные могут быть использованы как диагностический критерий

для установлення прижиттєвості при стресс-реакції у умерших в результаті повешення, позтому мы считаєм перспективними дальнєйшєє дослідвання и продовжаєм научну діяльність в даннєм напрямленнєи.

Ключевые слова: хроматография, холестерин, прижиттєвості поврєждєний, повешєннє.

N.N. Ergard

Forensic identification of in vivo as a stress reaction when hanging on the quantitative content of cholesterol in the adrenal tissue

Bogomolets National Medical University, Kiev

Aim. The quantitative content of cholesterol in people whose deaths had been caused by mechanical asphyxia by hanging.

Methods. The quantitative content of cholesterol in people whose deaths had been caused by mechanical asphyxia by hanging and in those who died of chronic ischemic heart disease (comparison group), using the method of thin-layer chromatography of extracts of the adrenal glands in the test sites [4].

Results. Given the results of chromatography adrenal extracts, individuals died as a result of hanging found that quantitative cholesterol was lower in those who had died from hanging 980 ± 48 mg / 100 mg, compared with those who died of chronic ischemic heart disease, where its content was 1054 ± 87 mg / 100 mg. The data obtained can be used as a diagnostic criterion for establishing in vivo with stress reactions in the dead as a result of hanging, so we believe further studies are promising and we continue to research activities in this direction.

Key words: chromatography, cholesterol, lifetime injuries, hanging.

Відомості про автора:

Ергард Наталія Миколаївна – аспірант кафедри судової медицини НМУ імені О.О. Богомольця. Адреса: Київ, бульвар Т. Шевченка, 13.

УДК 612.12-001.45:340.624

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2015

¹*В.Д. Мішалов*, ¹*О.Ю. Петрошак*, ²*Є.Я. Костенко*,
³*Б.В. Михайличенко*, ⁴*О.В. Филипчук*, ⁵*В.Т. Бачинський*

ВІДПОВІДНІСТЬ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДОВГОЇ ТРУБЧАСТОЇ КІСТКИ, ЩО СТВОРЕНА ІЗ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ, ВИМОГАМ МОДЕЛЮВАННЯ РІЗНИХ МЕХАНІЧНИХ УШКОДЖЕНЬ КІСТОК ЛЮДИНИ

¹Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика,

²Ужгородський національний університет,

³Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця,

⁴ДУ «Головне бюро судово-медичної експертизи» МОЗ України,

⁵ДВНЗ «Буковинський державний медичний університет»

Вступ. У статті викладені методологічні підходи щодо створення моделі довгої