

### УЛЬТРАСТРУКТУРНІ ЗМІНИ В КОЛІНЧАСТОМУ ТІЛІ ЩУРІВ ПІД ВПЛИВОМ СУМІШІ СПИРТІВ

**Н.І. Молчанюк**

ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України»  
Одеса, Україна

**Актуальність.** Нами багато років вивчається вплив метанолу, а також суміші його з етанолом на тканини судинної оболонки, пігментного епітелію сітківки та зорового аналізатора щурів в динаміці дослідження (від часів до 3 місяців) при застосуванні різних доз метанолу, особливо незначної. Оскільки відомо, що метанол, який міститься в сурогатах алкоголю, у постраждалих призводить до різкого зниження (в перші 3 доби після їх вживання) або до повної втрати зору, якщо несвоєчасно вони звернулись за медичною допомогою. Результати проведених досліджень опубліковані нами у фахових наукових виданнях. Колінчасте тіло (КТ) являється складовою структурою зорового аналізатора, і передостанньою ланкою зорового аналізатора. Наш інтерес полягав в тому, як елементи КТ реагують на суміш етилового та метилового спиртів та окремо метанолу. З одного боку етанол являється антидотом до метанолу, а з другого - доза метанолу складає менше десятої частини LD<sub>50</sub> (9,5 г кг маси тіла щура), однак метанол – це надто токсична речовина.

**Мета.** Виявити ультраструктурні зміни в КТ щурів після внутрішньочеревної ін'єкції (ВІ) суміші етилового та метилового спиртів.

**Матеріал і методи.** Ультраструктурне дослідження проведено на 24 дорослих білих щурах лінії Вістар масою від 230 г до 280 г, розподілених на 2 групи. Щурам 1-ї (піддослідної) групи проводилась ВІ суміші етилового та метилового спиртів у співвідношенні 3:1 та дозою метанолу 0,75 г/кг маси тіла тварини. У 2-ій групі (контроль до 1-ї) тваринам виконували ВІ метанолу в тій самій дозі, що і щурам піддослідної групи. Робота з тваринах та вилучення їх з експерименту відбувалось відповідно до Європейської конвенції (Страсбург, 1986). Вивчалась ультраструктура КТ щурів після ВІ в електронному мікроскопі ПЕМ-100-01 через 1 години 10 хвилин, 3 години, 1 та 3 доби спостереження.

**Результати.** В перші 3 години після ВІ суміші спиртів нами не виявлено суттєвих ультраструктурних змін в КТ, спостерігався тільки підвищеної щільності вміст просвіту капілярів. На 1-у добу в КТ відбувався незначний набряк цитоплазми нервових клітин, з реактивними змінами мітохондрій та окремих цистерн гранулярної ендоплазматичної сітки (ГЕС), та відростків нервових клітин, які розташовані біля капілярів. В той же час, в інших нервових та гліальних клітинах мали місце прояви активації їх метаболічної активності, зокрема, білок синтетичної функції. Частина мітохондрій в даних клітинах була з осередковою деструкцією крист, що, вочевидь, пов'язано з витратою енергії на внутрішньоклітинні потреби, але не виключено і прямої дії токсичного фактору.

На 3 добу спостереження в структурах КТ відбувались дещо глибші прояви гідропічних змін, в порівнянні з 1 добою, і збільшувалась площа їх розповсюдження.

Зміни в структурах КТ після ВІ метанолу у всі строки дослідження мали односпрямований характер, що і після ВІ суміші спиртів, але дещо з більш глибокими

---

6-7 листопада 2025 року

Дніпро, Україна

проявами.

Слід зазначити, що зміни в КТ двох груп дослідження в вищезазначені строки корелюють із змінами в структурах зорової кори, що було викладено у публікаціях раніше.

**Висновок.** Колінчасте тіло реагує на токсичну дію суміші спиртів та окремо метанолу проявом гідропічної дистрофії починаючи з 1 доби з прогресуванням її до 3 доби спостереження. Етанол чинить деяку протекторну дію на структури КТ, але токсична дія метанолу і його особливості, довгостроково знаходиться в тканинах і поступово розпадатись, поглиблює дистрофічні процеси в даній структурі зорового аналізатора.

### ДИНАМІКА ЗМІН ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ В МІТОХОНДРІЯХ ЗОРОВОЇ КОРИ ЩУРІВ ПІСЛЯ ТОКСИЧНОЇ ДІЇ СУМІШІ СПИРТІВ

**Н.І. Молчанюк, І.М. Михейцева, С.Г. Коломійчук, М.К. Кузнецов**

ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України»

Одеса, Україна

**Актуальність.** Найбільш чутливими структурами у людей, які постраждали після вживання ними сурогатів алкоголю з вмістом метанолу, являються орган зору, зокрема його сітківка, та нервова система, з *перевагою тканини* головного мозку. В клітинах даних тканин першочергово страждають мітохондрії, що ультраструктурно відображається у вакуолізації внутрішньо-мітохондріального матриксу та частковій або повній деструкції крист. В доступних джерелах відсутні відомості стосовно впливу суміші етилового та метилового спиртів на мітохондрії, зокрема, їх ферментативну систему та енергетичний стан, в зоровій корі (ЗК). Раніше нами опубліковані результати ультраструктурних та біохімічних змін в ЗК щурів, зокрема в мітохондріях, в ранні строки ( від 1 год 10 хв. до 3 доби) спостереження.

**Мета.** Вивчити динаміку змін мітохондріальних ферментів (цитохромоксидази та сукцинатдегідрогенази) і маркеру енергетичної системи (АТФ) в ЗК щурів після внутрішньочеревної ін'єкції (ВІ) суміші етилового та метилового спиртів на середньо віддалених (7 діб) та віддалених (90 діб) строках спостереження.

**Матеріал і методи.** Вивчалась ультраструктура в ЗК на 24 дорослих білих щурах лінії Вістар масою від 250 г до 300 г, які були поділені на 3 групи. Тваринам 1-ї групи виконували одноразову ВІ суміші етилового та метилового спиртів у співвідношенні 3:1, доза метанолу - 0,75 г/кг маси тіла щура. У 2-й групі щурам проводили ВІ 100 % метанолу в тій же дозі, що і щурам 1-ї групи. Контрольною групою (норма) були інтактні тварини. При виконанні експерименту на тваринах та виведення щурів з нього відбувалось відповідно до Європейській конвенції (Страсбург, 1986). Досліджувались біохімічні показники: цитохромоксидаза, сукцинатдегідрогеназа та рівень АТФ через 7 діб та 90 діб після ВІ спиртів.

**Результати.** При застосуванні суміші спиртів активність цитохромоксидази в ЗК через 7 діб була достовірно значуще знижена на 32,9 %, а при використанні метанолу в даний

---

6-7 листопада 2025 року

Дніпро, Україна