

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

строк також була достовірно значуще знижена на 47,4 %, порівнюючи з нормою. Через 90 діб активність цитохромоксидази в ЗК щурів даної групи була змінена достовірно не значуще по відношенню до норми. Порівнюючи групи тварин, які отримували суміш спиртів з групою, де щурі одержували метанол, слід вказати на достовірно значуще підвищення активності цитохромоксидази в ЗК через 7 діб на 127,6 % і на 134,2 % через 90 діб.

Активність сукцинатдегідрогенази в ЗК через 7 діб після ВІ суміші спиртів була достовірно значуще знижена на 38,9 %, а при використанні метанолу на 51,4 %, порівнюючи з нормою. Однак у групі тварин після ВІ суміші етилового та метилового спиртів через 3 місяці активність даного ферменту була достовірно не значуща по відношенню до норми. Тоді як після ВІ метанолу її рівень у вказаний строк був достовірно значуще знижений на 33,7 % відносно нормальних показників.

Порівнюючи групу тварин, які отримували ВІ суміші спиртів з групою тварин після ВІ метанолу, слід вказати на достовірно значуще підвищення активності сукцинатдегідрогенази в ЗК через 7 діб на 125,7 % і через 90 діб дослідження на 130,1 % .

Враховуючи, що енергетичний стан клітин тканин різних органів в цілому має надзвичайне значення для їх функціонування нами також досліджено маркер енергетичного обміну молекула - макроерг АТФ у щурів обох експериментальних груп.

При застосуванні суміші спиртів у ЗК щурів цієї групи спостерігалась лише тенденція до зниження вмісту АТФ по відношенню до нормальних показників на обох термінах спостереження. Вміст АТФ в ЗК після ВІ метанолу був достовірно значуще знижений через 7 діб на 34,4 %, через 90 діб - на 29,8 % відносно норми.

Порівнюючи показники 2-х експериментальних груп, які отримували суміш спиртів та тільки метанол, спостерігали достовірно значуще підвищення вмісту АТФ в ЗК через 7 діб на 123,1 %, і через 90 діб на 132,0 %.

Висновки

1. Виявлено, що при застосуванні метанолу в ЗК, для якої характерна висока потреба в продуктах енергетичного обміну, збільшується ступінь пошкодження ензиматичної системи мітохондрій досліджуваних тканин на прикладі цитохромоксидази та сукцинатдегідрогенази, що, в свою чергу, негативно впливає на функції енергопродукуючих процесів.

2. При застосуванні суміші спиртів (етанолу і метанолу) виявлено зростання рівня АТФ та активності мітохондріальних ферментів у ЗК в динаміці спостереження з практичною нормалізацією енергетичного метаболізму через 90 діб.

3. Отримані дані свідчать про певну активацію енергетичних процесів при застосуванні суміші спиртів у порівнянні з монодією метанолу та можливість корекції метаболічного ацидозу в клітинах даної зони головного мозку, а також про деяку протекторну дію етанолу в суміші.