



УКРАЇНА

(19) UA (11) 38998 (13) U

(51) МПК (2009)

G01N 33/48

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ДІАГНОСТИКИ ГОСТРОГО СМЕРТЕЛЬНОГО ОТРУЄННЯ ЕТИЛОВИМ СПИРТОМ

1

2

(21) u200811990

(22) 09.10.2008

(24) 26.01.2009

(46) 26.01.2009, Бюл.№ 2, 2009 р.

(72) БОНДАРЕНКО ВЛАДИСЛАВ ВІКТОРОВИЧ,
UA, ОЛЬХОВСЬКИЙ ВАСИЛЬ ОЛЕКСІЙОВИЧ, UA,
ШКЛЯР СЕРГІЙ ПЕТРОВИЧ, UA, ВОРОНОЙ ЮРІЙ
ЮЛІЙОВИЧ, UA, УДЯНСЬКА АЛІНА ПЕТРІВНА, UA
(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ, UA(57) Спосіб діагностики гострого смертельного
отруєння етиловим спиртом, який включає визна-
чення концентрації етанолу в крові та сечі в межах
3,5-5,0 проміле і більше, який **відрізняється** тим,
що додатково в крові визначають концентрацію
ацетальдегіду і гостре смертельне отруєння ети-
ловим спиртом діагностують при концентрації аце-
тальдегіду 0,02 проміле і більше.

Корисна модель відноситься до судово-медичної експертизи і може бути використаною для діагностики гострого смертельного отруєння етиловим спиртом.

Відомі оцінки психофізіологічних змін організму в залежності від концентрації етанолу (Ет) в крові, що в узагальненому вигляді може бути подано таким чином: менш 0,4 проміле: сп'яніння практично відсутнє або похибка методу (газохроматографічного); 0,4 проміле: незначне алкогольне сп'яніння; 0,5-1,5 (не включно 1,5) проміле: легке алкогольне сп'яніння; 1,5-2,5 (не включно 2,5) проміле: алкогольне сп'яніння середнього ступеня; 2,5 проміле і вище: сильне алкогольне сп'яніння; за таких концентрацій алкоголю в крові можливий токсичний ефект зі смертельним кінцем від гострої серцевої недостатності (за типом кардіогенного механізму смерті) [Судово-медична діагностика смертельних отруєнь етиловим алкоголем: Методичні рекомендації / Шупик Ю.П., Бурчинський В.Г., Кахановський Ф.М., Хохолева Т.В., Воронов В.Т.,

При концентраціях етанолу в крові в межах 3,5-5,0 проміле спостерігається, як правило, тяжке отруєння, що може обумовити танатогенез як за варіантом гострої серцевої недостатності, так і викликати смерть через розвиток мозкової коми або інших клінічне пролонгованих смертельних ускладнень. Якщо в крові міститься 5,0 проміле етанолу і більше, то це зазвичай свідчить про прийом умовно смертельної дози алкоголю [Судово-медична діагностика смертельних отруєнь етиловим алкоголем: Методичні рекомендації / Шупик

Ю.П., Бурчинський В.Г., Кахановський Ф.М., Хохолева Т.В., Воронов В.Т., Легін Г.О. - Київ, 2004. - 23с.].

Встановлення причини смерті за концентраціями етанолу в крові та сечі є головною складовою діагностики гострого смертельного отруєння етиловим спиртом [Судово-медична діагностика смертельних отруєнь етиловим алкоголем: Методичні рекомендації / Шупик Ю.П., Бурчинський В.Г., Кахановський Ф.М., Хохолева Т.В., Воронов В.Т., Легін Г.О. - Київ, 2004. - 23с.].

Даний спосіб діагностики гострого смертельного отруєння етиловим спиртом є найбільш близьким до того, що заявляється, за технічною суттю та результатом, який може бути досягнутим, тому його обрано за прототип.

В основу корисної моделі покладено задачу розширення арсеналу способів діагностики гострого смертельного отруєння етиловим спиртом.

Задачу, яку покладено в основу корисної моделі, вирішують тим, що у відомому способі діагностики гострого смертельного отруєння етиловим спиртом, який включає визначення концентрації етанолу в крові та сечі в межах 3,5-5,0 проміле і більше, згідно з корисною моделлю, додатково в крові визначають концентрацію ацетальдегіду і гостре смертельне отруєння етиловим спиртом діагностують при концентрації ацетальдегіду 0,02 проміле і більше.

Технічний ефект корисної моделі обумовлений особливостями метаболізму етанолу в організмі. Етанол окислюється до ацетальдегіду (АцА) за допомогою основних трьох ферментних систем:

(13) U

(11) 38998

(19) UA

алкогольдегідрогеназної, каталазної та мітосомальної етанол-окислювальної систем. Далі ацетальдегід окислюється до оцтової кислоти за допомогою ферменту альдегіддегідрогенази, яка у якості коферменту використовує нікотинамідадегіннуклеотид окислювальний. Оцтова кислота, створена у результаті окислення ацетальдегіду, стає ацетатною часткою ацетилкоензиму А, який залучається до циклу Кребса.

Ацетальдегід за своєю токсичністю перевищує етанол приблизно у десятки разів. Саме з утворення ацетальдегіду і дії його на організм пов'язана значна частина токсичних ефектів етанолу [Судебно-медицинская диагностика отравлений спиртами: (Монография) / Ю.И. Пиголкин, И.Н. Богомолова, Д.В. Богомолов и др.; под ред. Ю.И. Пиголкина. - М.: ООО "Медицинское информационное агенство", 2006. - 576с.; Морозов Ю.Е. Судебно-медицинское значение продуктов ферментативного окисления этанола в головном мозге трупов // Суд.-мед. экспертиза. - 2002. - № 1. - С.17-21].

Ефективність способу встановлена експериментально.

У результаті дослідження був встановлений прямий кореляційний зв'язок між рівнями концентрації Ет та АцА в крові, що дало підстави вважати показник концентрації АцА в крові додатковим діагностичним критерієм отруєння алкоголем) ОА.

Визначення критеріальної значимості показників концентрації АцА засвідчило, що судово-медичній оцінці підлягають рівні концентрації АцА в крові 0,02 проміле і більше як інформативні показники наявності ОА, а також рівні концентрації АцА в крові до 0,001 проміле як інформативні показники відсутності ОА. При інших концентраціях АцА в крові, від 0,001 проміле до 0,02 проміле, встановлена відсутність статистично значимої відмінності таких рівнів концентрацій АцА між випадками ОА та іншими причинами смерті ($p > 0,05$), що свідчить про відсутність їх діагностичного значення у випадках ОА. Результати дослідження засвідчили, що будь-який рівень концентрації АцА в сечі не є інформативним критерієм ОА, про що свідчить відсутність статистично значимої відмінності цього показника між випадками ОА та іншими причинами смерті ($p > 0,05$).

Спосіб виконують наступним чином.

В ході судово-медичного дослідження трупа судово-медичний експерт визначає макроморфологічні, мікроморфологічні ознаки смерті та концентрацію етанолу в крові та сечі згідно "Правил су-

дово-медичного дослідження трупів" [Наказ МОЗ України №6 від 17.01.95р.]. Направляє на гістологічне дослідження шматочки внутрішніх органів, а кров та сечу - на токсикологічне дослідження.

При концентрації етанолу в крові та сечі в межах 3,5-5,0 проміле судово-медичний експерт додатково визначає концентрацію ацетальдегіду в крові.

Смерть від гострого отруєння етиловим спиртом діагностує при концентрації етанолу в крові та сечі 3,5-5,0 проміле і більше та при концентрації ацетальдегіду в крові 0,02 проміле і більше.

Ефективність способу ілюструє наступний приклад.

Приклад

Акт судово-медичного дослідження трупа Ж.

При судово-токсикологічному дослідженні встановлена концентрація етилового спирту в крові - 4,44‰, в сечі - 4,38‰. Додатково визначена концентрація ацетальдегіду в крові. Вона становить 0,032‰.

Причина смерті: гостре смертельне отруєння етиловим спиртом?

Продовжено встановлення інших складових факторів, детермінуючих ступінь алкогольного сп'яніння і виразність алкогольної інтоксикації. Мають місце наступні ознаки: венозне повнокров'я внутрішніх органів; крововиливи під легеневою плеврою (плями Тардье); набряк повік; виражена ін'єкція судин кон'юнктиви; повнокров'я і виражений набряк м'якої мозкової оболонки, судинних сплетінь шлуночків головного мозку; повнокров'я і виражений набряк речовини головного мозку; гіперемія судин слизових оболонок гортані і трахеї; гіперемія, крововиливи, дрібні ерозії слизової оболонки шлунка; гіперемія, крововиливи слизової оболонки проксимальних відділів тонкої кишки; наявність в'язкого світло-сірого слизу у проксимальних відділах тонкої кишки; темне-вишневе забарвлення і вогнищеві крововиливи в тканину підшлункової залози; ціаноз шкіри й одутлість обличчя; крововиливи під епікардом (плями Тардье); набряк у ткани легень; набряк ложа жовчного міхура у вигляді драгледоподібної підкладки; розтягнення сечового міхура, переповнення сечого (понад 200см³); бурувато-червоні вогнища крововиливів на черевній поверхні діафрагми. При судово-гістологічному дослідженні встановлені ознаки порушення проникності стінок судин та венозне повнокров'я внутрішніх органів.

Причина смерті: гостре смертельне отруєння етиловим спиртом.