



The value of the oxide proteins modification index can show important information related to pathogenesis and histology of kidney tissues.

In general, it can be concluded that only moderate and reversible morphological changes were found in kidney tissues that underwent 5 % water and 3 % salt load while no morphological changes were found in the tissues after 0.75 % salt load. These morphological changes are well coordinated with histochemical data of the oxidative modification of proteins.

A classical necrotic nephrosis has been found in animals after the mercury chloride intoxication. The nephrosis symptoms were more severe at 8 pm comparing to those at 8 am. Besides, the nephrosis symptoms were relieved partially by the water load while 3 % salt load caused worsening of kidney tissues injury especially in case of the 8 pm results. No significant changes in the nephrosis symptoms were found after additional 0.75 % salt load. These results are also well coordinated with the histochemical data related to oxidative modification of proteins. Therefore, it can be concluded that the water load can provide some relieving effect on the mercury chloride nephrosis while the salt load results in further aggravation of its symptoms.

Winkler I. A.

PRELIMINARY SCREENING OF MIXED ORGANIC SOLVENT-DERIVED ALCOHOLS IN HUMAN BLOOD SAMPLES BY A NON-SPECIFIC FORENSIC GAS CHROMATOGRAPHY METHOD

*Department of Medical and Pharmaceutical Chemistry
Bukovinian State Medical University*

The determination of alcohol content in live blood, corpse blood, or other bio liquids is a routine part of forensic investigations and a regular traffic police practice worldwide. According to the legislation of Ukraine, gas-chromatography (GC) is recognized in the juridical practice as a method which must be employed in forensic investigations. It was found before, that the alcohols present in some mixed organic solvents (MOS) are forming the well detectable chromatography responses during the regular GC determination of the ethanol presence in human blood. The current study presents a semi-quantitative method that can be used for a preliminary screening of the MOS-derived alcohols present in the human blood samples.

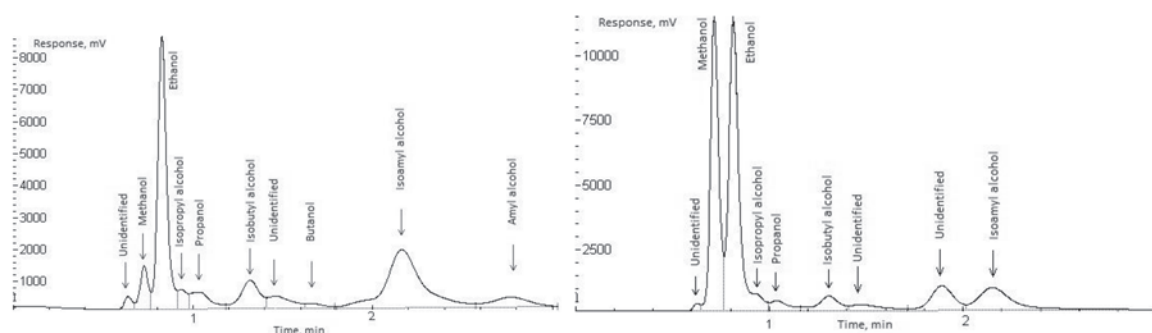


Figure. The GC patterns of the '646' (left) and '647' (right) MOS. The solvents content in the samples was 1 ‰.

As seen from the comparison between the left and right GC patterns shown in the Figure 1 above, there is a clear difference between the '646' and '647' chromatography patterns. Both solvents form a distinct ethanolic peak while the former shows a very small peak of methanol and rather well-noticeable peak of isoamyl alcohol. On the contrary, the methanolic peak of the '647' solvent is comparable with its ethanolic peak while the GC response of isoamyl alcohol is quite weak.

Thus such difference can be used as a distinctive sign between these two MOS. The greater is a response of methanol and, simultaneously, weaker is the peak of isoamyl alcohol, the more likely is the presence of the '647' solvent in the blood sample and vice versa.



This assumption should be verified during the further study using the real blood samples contaminated with either solvent. Even though both solvents showed the clear and distinct responses for a few known components and some unknown, it is still unclear if the same clear analytical responses would be received in the case of analysis of real blood samples. The problem is that various blood components can withhold alcohols present in the sample, restraining and limiting their interactions according to the process occurring during pretreatment of the sample. As a result, the actual concentrations of nitrite esters may appear to be significantly lower than those revealed in the case of simple aqueous solutions containing no withholding agents. Moreover, 1 ‰ is quite high concentration even in the case of ethanol, while the expected contents of MOS in blood caused by their inhalation should be significantly lower. These issues will be addressed during the further stages of the current study, involving the real blood samples.

Бевзо В.В.

ВПЛИВ ВІДНОВЛЕНОГО ГЛУТАТІОНУ НА РІВЕНЬ ЕНДОГЕННІЙ ІНТОКСИКАЦІЇ ЩУРІВ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ НЕФРОПАТІЇ

Кафедра біоорганічної і біологічної хімії та клінічної біохімії

Буковинський державний медичний університет

Захист від окислювальних стресів в організмі здійснюють різні антиоксиданти, одними з яких є глутатіон. Нестача відновленого глутатіону сприяє ризику виникнення окислювального пошкодження клітин та появи патологічних станів. Прикладом таких порушень може бути розвиток гострих та хронічних захворювань нирок, які супроводжуються метаболічними змінами і токсичним ураженням організму, що призводить до синдрому ендogenous інтоксикації.

Метою роботи було дослідити вплив екзогенного відновленого глутатіону на вміст речовин низької й середньої молекулярної маси (МСМ), загальних і тирозинвмісних пептидів та оцінити рівень ендogenous інтоксикації організму щурів за умов експериментальної нефропатії.

Нефропатію моделювали шляхом одноразового внутрішньоочеревинного введення фолієвої кислоти у дозі 250 мг/кг. Глутатіон вводили внутрішньошлунково (100 мг/кг) протягом 7 днів після інтоксикації фолієвою кислотою.

За умов нефропатії в сироватці крові щурів спостерігали збільшення рівня МСМ (2000-5000 Д), які визначалися при довжині хвилі 280 нм. При цьому рівень МСМ в сироватці крові дослідних тварин перевищував контрольні значення в 2 рази. Для низькомолекулярних речовин (до 2000 Д) сироватки крові щурів, що визначалися при довжині хвилі 254 нм, реєстрували вірогідні зміни даного показника, які перевищували контрольні значення на 60 %.

Введення відновленого глутатіону тваринам з нефропатією протягом 7 днів призводив до зниження рівня МСМ на 21% і 23% відповідно порівняно з другою групою на наближався до рівня контролю.

Крім речовин низької й середньої молекулярної маси у сироватці крові щурів за умов експериментальної нефропатії визначали вміст загальних і тирозинвмісних пептидів при довжині хвилі 290 нм і лужному рН 13,0. Встановлено, що на фоні зростання вмісту загальних олігопептидів в 2,2 рази в сироватці крові експериментальних щурів збільшувався рівень тирозинвмісних пептидів в 1,8 рази у порівнянні з інтактними тваринами. Введення екзогенного глутатіону мало позитивний вплив на досліджувані показники, рівень яких знизився на 35 і 30% відповідно порівняно з експериментальним контролем.

Оцінка рівня загальних і тирозинвмісних пептидів має більшу діагностичну чутливість, специфічність і точність при порушенні метаболізму білків. Тому, такий дисбаланс є прогностично несприятливим показником, що вказує на посилення метаболічних порушень, насамперед процесів детоксикації ендogenous метаболітів у клітинах печінки тварин за умов нефропатії. 7-ми денне введення глутатіону мало корегуючий вплив на