

УДК 612.46:577.121.7

А.Я. Велика, В.П. Пішак, І.В. Мацьопа

ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ТІОБАРБІТУРАТ-РЕАКЦІЙНИХ ПРОДУКТІВ У КРОВІ ЩУРІВ ЗА УМОВ ВОДНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ТЛІ СУЛЕМОВОЇ НЕФРОПАТІЇ

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

Резюме. Водне навантаження призводить до активації окиснювальних процесів та змін вмісту кінцевих продуктів пероксидного окиснення ліпідів – тіобарбітурат-реакційних продуктів у крові щурів. У крові щурів відмічено зростання вмісту ТБК-реакційних продуктів

як за умов водного навантаження, так і при токсичному ураженні сулемою в поєднанні з водним навантаженням.

Ключові слова: пероксидне окиснення ліпідів, водне навантаження, сулема, ТБК-реакційні продукти, окиснювальні процеси, оксидативний стрес.

Вступ. Вода є учасником більшості метаболічних реакцій, зокрема гідролізу. Вона стабілізує структуру багатьох високомолекулярних з'єднань, внутрішньоклітинних утворень, клітин, тканин та органів, забезпечуючи опорні функції тканин та органів, зберігаючи їхній тургор. Вода є носієм метаболітів, гормонів, електролітів. Бере участь у транспорті речовин через клітинні мембрани та судинну стінку в цілому, у регуляції осмоларності рідких середовищ організму, виведенні токсичних продуктів метаболізму [1, 2, 7]. За фізіологічних умов рівень пероксидного окиснення ліпідів підтримується завдяки рівновазі про- і антиоксидантів, а вони у свою чергу, є важливими складовими гомеостазу організму [4].

Активация пероксидного окиснення ліпідів викликає значні зміни в клітинному обміні і функції біомембран, є важливою ланкою патогенезу багатьох захворювань [6]. Тому досить цікаво було дослідити процеси вільнорадикального окиснення ліпідів в крові щурів за умов водного навантаження при сулемовій нефропатії.

Мета дослідження. З'ясувати зміни вмісту тіобарбітурат-реакційних продуктів крові щурів за умов водного навантаження на тлі сулемової нефропатії.

Матеріал і методи. Дослідження проведено на білих нелінійних статевозрілих щурах-самцях,

масою 180 ± 10 г. Тварини перебували в умовах віварію зі сталим температурним та світловим режимами і розподілені на групи: 1-а група (n=8) – контрольна (тварини, які не отримували водного навантаження і мали постійний доступ до водопровідної води); 2-а група (n=8) – тварини, які отримували 5 % водне навантаження (5 мл води на 100 г маси тіла тварини); 3-я група (n=8) – тварини, яким підшкірно вводили 1 % розчин сулеми в дозі 5 мг/кг маси тіла тварини, і через 72 години після інтоксикації отримували 5 % водне навантаження [5]. Водне навантаження проводили за 2 год до евтаназії, внутрішньошлунково через металевий зонд. Через 2 год після навантаження проводили евтаназію тварин шляхом декапітації під легким ефірним наркозом. Евтаназію тварин здійснювали відповідно до вимог Європейської конвенції із захисту експериментальних тварин (86/609 ЄС). Кров збирали в пробірки з гепарином, для одержання гепаринізованої плазми.

У крові визначали вміст ТБК-реакційних продуктів [3].

Результати дослідження та їх обговорення. Водне навантаження призводить до активації окиснювальних процесів та змін вмісту кінцевих продуктів пероксидного окиснення ліпідів – ТБК-РП у крові щурів (рис.).

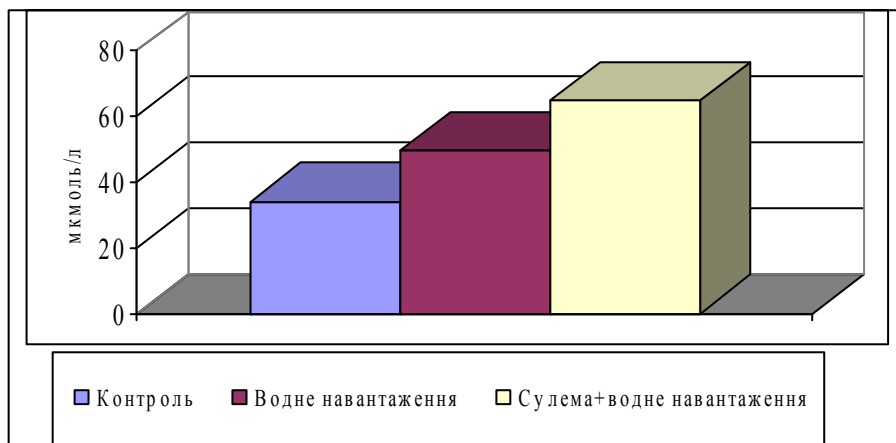


Рис. Вміст ТБК-РП у крові щурів за умов водного навантаження на тлі сулемової нефропатії

Так, при водному навантаженні у крові шурів відмічено зростання вмісту ТБК-РП на 31,4 % порівняно з контролем, який становив – $33,9 \pm 5,20$ мкмоль/л.

У групі тварини, яким підшкірно вводили 1 % водний розчин меркурію хлориду (II) у дозі 5 мг/кг маси тіла тварини, а через 72 години після інтоксикації сулемою проводили 5 % водне навантаження, нами відмічено зростання вмісту одного із кінцевих продуктів вільнорадикального окиснення ліпідів – ТБК-РП на 90 % порівняно з контролем та на 31 % порівняно з показниками групи тварин, яким проводили водне навантаження. Уведення 1 % водного розчину меркурію хлориду (II) у дозі 5 мг/кг маси тіла тварини та проведення водного навантаження викликало значне підвищення активації процесів окиснення в організмі, що, можливо, є наслідком підсилення стресу.

Активация процесів пероксидного окиснення макромолекул, яке є наслідком дії на організм вільних радикалів кисню і призвело до порушення рівноваги між показниками про-/антиоксидантної системи захисту крові. У результаті отриманих нами даних, водне навантаження, можливо, виступає тим фактором, що веде до оксидативного стресу і посилення вільнорадикального окиснення ліпідів, про що свідчать зміни вмісту ТБК-реакційних продуктів у крові шурів, які є маркерами порушення цілісності ліпідного шару мембран.

Висновок

У крові шурів відмічено зростання вмісту тиобарбітурат-реакційних продуктів як за умов водного навантаження, так і при токсичному ура-

женні сулемою в поєднанні з водним навантаженням.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому планується дослідження впливу сольового навантаження на стан показників системи антиоксидантного захисту в тканинах (нирках).

Література

1. Березов Т.Т. Биологическая химия: учебн. [для студ. мед. вузов] / Т.Т. Березов, Б.Ф. Коровкин. (изд. 3-е, перераб. и доп.). – М.: Медицина, 1998. – С. 645-660.
2. Вільям Ф. Ганонг. Фізіологія людини / Вільям Ф. Ганонг. – Львів, 2002. – С. 669-678.
3. Владимиров И.А. Перекисное окисление методов в биологических мембранах / И.А. Владимиров, А.И. Шерстнев. – М.: Наука, 1972. – 252 с.
4. Гиріна О. Перебіг вільнорадикальних процесів і підбір антиоксидантної терапії при ішемічній хворобі серця / О. Гиріна, А. Глушенко // Ліки України. – 2003. – № 4. – С. 13-19.
5. Гоженко А. І. «Приховане» ушкодження проксимального відділу нефрону / А.І. Гоженко, Ю.Є. Роговий, О.С. Федорук // Одес. мед. ж. – № 5 (67). – С. 16-19.
6. Гончарюк Є.Г. Вільнорадикальне окиснення як універсальний неспецифічний механізм пошкоджуючої дії шкідливих чинників довкілля (огляд літератури та власних досліджень) / Є.Г. Гончарюк, М.М. Коршун // Ж. Акад. мед. наук України. – 2004. – Т. 10, № 1. – С. 131-150.
7. Физиология. Основы и функциональные системы: Курс лекций / Под ред. К.В. Судакова. – М.: Медицина, 2000. – С. 256-264.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТИОБАРБИТУРАТ-РЕАГИРУЕМЫХ ПРОДУКТОВ В КРОВИ КРЫС ПРИ ВОДНОЙ И СОЛЕВОЙ НАГРУЗКЕ НА ФОНЕ СУЛЕМОВОЙ НЕФРОПАТИИ

А.Я. Великая, В.П. Пишак, И.В. Мацена

Резюме. Водная нагрузка приводит к активации окислительных процессов и изменению содержания конечных продуктов перекисного окисления липидов – ТБК-РП в крови крыс. В крови крыс отмечено повышение содержания ТБК-реагируемых продуктов как при условиях водной нагрузки, так и при токсическом поражении сулемой.

Ключевые слова: перекисное окисления липидов, водная нагрузка, сулема, ТБК-реагируемые продукты, кровь.

CHANGES OF THE INDICES OF THIOBARBITURATE - REACTIVE PRODUCTS IN THE RAT BLOOD UNDER WATER LOADING CONDITIONS WITH UNDERLYING SUBLIMATE NEPHROPATHY

A.Ya. Velyka, V.P. Pishak, I.V. Matsiopa

Abstract. Water loading leads to an activation of oxidative processes and changes of the content of end products of lipid peroxidation - TBA-RP in the blood of rats. An elevation of the content of TBA- reactive products is noticed in the rat blood both under water loading and in case of toxic damage with corrosive sublimate combined with water loading.

Key words: lipid peroxidation, water loading, corrosive sublimate, TBA-reactive products, oxidation processes, oxidative stress.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Рецензент – проф. Ю.Є. Роговий

Buk. Med. Herald. – 2012. – Vol. 16, № 3 (63), part 1. – P. 30-31

Надійшла до редакції 09.04.2012 року