

СТАН ТКАНИННОГО ФІБРИНОЛІЗУ ПРИ ХРОНІЧНІЙ МІКСТОВІЙ ІНТОКСИКАЦІЇ БІЛИХ ЩУРІВ МАЛИМИ ДОЗАМИ ХЛОРИДІВ ТАЛІЮ, СВИНЦЮ ТА КАДМІЮ

Кафедра нормальної фізіології (зав.- проф. Г.І.Ходоровський)
Буковинського державного медичного університету, м.Чернівці

Резюме. В експериментах на статевозрілих білих щурах встановлено, що при хронічній тридцятиденній мікстовій інтоксикації малими дозами хлористих сполук талію, кадмію і свинцю пригнічення плазматичного фібринолізу поєднується з різким зниженням

інтенсивності тканинного лізису фібрину в головному мозку, серці і легенях.

Ключові слова: кадмій, свинець, талій, фібриноліз, тканини.

Вступ. Хронічна комбінована дія на організм важких металів вивчена недостатньо. Відомо, що за умов екологічних негараздів розвивається так званий синдром енергопластичного дефіциту, який характеризується пригніченням процесів фізіологічної репарації тканин організму і викликає ушкодження багатьох органів і систем [4]. Порушення енергопластики клітин залежить від стану внутрішньоорганної мікроциркуляції, яка, у свою чергу, детермінується реологічними властивостями крові, котрі тісно пов'язані з системою регуляції агрегатного стану крові і тканинним фібринолізом [2].

Мета дослідження. З'ясувати комбінований вплив малих доз хлористих сполук кадмію, талію і свинцю на стан плазматичного і тканинного фібринолізу.

Матеріал і методи. Робота виконана на статевозрілих самцях білих щурів масою тіла 0,14-0,16 кг, які утримувалися в стандартних умовах віварію з вільним доступом до води.

Дослідна група тварин (10 щурів) впродовж 30 діб щоденно внутрішньошлунково отримувала комбінацію солей: талію хлорид – у дозі 0,01 мг/кг, свинцю хлорид – у дозі 0,1 мг/кг та кадмію хлорид – у дозі 0,005 мг/кг маси тіла. Таким чином, у роботі використані дози солей важких металів, що не викликають ушкодження

нирок і змін гемостазу в білих щурів [3]. Контрольну групу тварин склали 5 щурів, яким замість розчину солей важких металів внутрішньошлунково вводили відповідні об'єми розчинника (питна вода).

Тварин виводили з експерименту шляхом забору крові з черевної аорти під небуталовим наркозом (40 мг/кг маси тіла). Наважки внутрішніх органів (головний мозок – грушоподібна частка, серце – верхівка, легені – нижня частка), відразу заморожували в рідкому азоті. Перед початком біохімічних досліджень наважки органів розморожували і гомогенізували в скляному гомогенізаторі при температурі +2-4° С у 2,0 мл боратного буфера (рН 9,0).

Фібринолітичну активність цитратної плазми крові і тканин внутрішніх органів визначали за лізисом азофібрину ("Simko Ltd", Україна). Принцип методу полягає в тому, що при інкубації азофібрину зі стандартною кількістю плазміногена в присутності активаторів та інгібіторів фібринолізу, які містяться в плазмі крові або в тканинах, утворюється плазмін, а інтенсивність фібринолізу оцінюється за ступенем забарвлення розчину в лужному середовищі в присутності ϵ -амінокапронової кислоти (неферментативний фібриноліз) або без неї (сумарна фібринолітична активність).

Різниця між ними відповідає інтенсивності ферментативного фібринолізу.

Статистичну обробку отриманих даних проводили з визначенням t-критерію Стьюдента за допомогою програми "BioStat".

Результати дослідження та їх обговорення. У контрольній серії дослідів максимальну сумарну фібринолітичну активність виявляли тканини легень, де також спостерігалася найвища інтенсивність ферментативного фібринолізу. Імовірно, це пов'язано з фізіологічними особливостями зазначеного органа, в якого спостерігається найвищий метаболічний кліренс І фактору згортання крові [1].

Після тридцятиденної інтоксикації щурів солями важких металів спостерігалася різке пригнічення плазмового фібринолізу: неферментативна фібринолітична активність знижувалась у 2,2 раза, ферментативна – у 2,5 раза, а загальна інтенсивність плазмового фібринолізу зменшувалась у 2,3 раза. Подібні зміни тканинної фібринолітичної активності відбувалися і в головному мозку, де сумарна фібринолітична активність була нижчою за контроль на 27,3%, неферментативний фібриноліз – на 20,4%, ферментативна фібринолітична активність – на 34,4%. У серце пригнічення загальної фібринолітичної активності становило 37,9%, інтенсивність неензиматичного фібринолізу зменшувалася на 36,0%, ферментативний лізис фібрину – на 39,9%. Найбільших змін тканинний фібриноліз зазнавав у легенях: сумарна інтенсивність лізису фібрину знижувалася вівчі, неферментативна фібринолітична активність зменшувалася на 47,4%, а

ферментативний фібриноліз виявлявся у 2,2 раза нижчим за контрольні показники.

Серед важких металів, які значно впливають на функцію органів та систем людини, за токсичністю одне з перших місць займає кадмій, який здатен пошкоджувати нирки і порушувати регуляцію агрегатного стану крові.

Висновок

Пригнічення плазмового і тканинного фібринолізу за умов мікстової інтоксикації тварин малими дозами кадмію хлориду, хлористого свинцю і талію хлориду свідчить про несприятливий вплив зазначеної комбінації важких металів на фібринолітичну систему, що створює загрозу порушень у системі гемостазу.

Література

1. Балуда В.П. Физиология системы гемостаза. – М.: Медицина, 1995. – 293 с.
2. Братчик А.М. Клинические проблемы фибринолиза. – К.: Здоров'я, 1993. – 433 с.
3. Кухарчук О.Л., Магалаєс В.М., Чала К.М. Загальні механізми нефротоксичної дії важких металів // Праці наукової конференції "Навколишнє середовище і здоров'я". – Чернівці, 1993. – С.35-36.
4. Непомнящих Л.М., Непомнящих Г.И. Патоморфоз общепатологических процессов в современных экологических условиях // Труды Первого Рос. конгр. по патофизиологии с междунар. уч.: Патофизиология органов и систем. Типовые патологические процессы (экспериментальные и клинические аспекты). – РГМУ, 1996. – С.243.

THE STATE OF TISSUE FIBRINOLYSIS WITH CHRONIC MIXED INTOXICATION OF ALBINO RATS WITH SMALL DOSES OF THALLIUM, CADMIUM AND PLUMBUM CHLORIDES

V.I. Shvets

Abstract. In experiments on pubertal albino rats it has been established that with chronic 30-days mixed intoxication with small doses of thallium, cadmium and plumbum chlorous compounds a total inhibition of plasma fibrinolysis is combined with a sharp decrease of tissue fibrinolysis in the brain, heart and lungs.

Key words: cadmium, plumbum, thallium, fibrinolysis, tissues.

Bucovinian State Medical University (Chemivtsi)