УДК 615.272.4 + 015.27.52.:612:591.1

АНТИОКИСЛЮВАЛЬНІ ТА ГЕМОКОАГУЛЯЦІЙНІ ОСОБЛИВОСТІ ГОМОГЕНАТІВ РІЗНИХ ОРГАНІВ У ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН ТА ЛЮДИНИ

Міщенко І.В., Міщенко В.П., Петренко В.А., Сорокіна С.І.

Відомо, що різним видам тварин властивий окремий стаціонарний рівень фізіологічних систем: антиоксидантної та гемостазу [3,5,6]. Ці дві системи тісно взаємозв'язані між собою, що в значній мірі визначає протікання багатьох як фізіологічних, так і патологічних процесів [1,7,8]. Проте, оцінка кожної з них окремо та разом, відбувається на підставі аналізів крові, отриманої з капілярів чи з вени. Природно, що такий аналіз не може адекватно відображати стан вказаних систем у любому органі, а є сумарною реакцією, що не відображує конкретну участь кожного з них. Значення ж можливостей того чи іншого органу впливати на ці процеси може бути додатковим аргументом як при постановці діагнозу, так і при призначенні відповідної терапії.

Метою роботи було дослідження антиокислювальних та гемокоагуляційних властивостей гомогенатів різних органів (міокарда шлуночків, слизової шлунку та нирок) у лабораторних тварин та людини.

Об'єкт і методи досліджень. Дослідження були проведені з органами, отриманими в умовах наркозу (гексенал, 100 мг/кг) від 10 щурів (популяції Вістар, масою 180-220 г), 10 кролів (породи Шиншила, масою 2,0-3,5 кг), 10 собак (безпородних, масою 13-18 кг) та від 10 здорових (що не мали захворювань даних органів) людей, що загинули в автокатастрофах не пізніш доби до досліду.

У досліджуваних органах визначали: активність супероксиддисмутази [10], антиагрегаційну активність за оцінкою кута агрегації [2] та тромбопластичні властивості за оцінкою часу рекальцифікації [9] субстратної плазми до якої додавали порцію гомогенату відповідного органу в розведенні його 1 : 100 з фізіологичним розчином. Активність супероксиддисмутази (СОД) виражали в умовних одиницях, показники антиагрегаційної та тромбопластичної активності у відносних величинах (за формулою Е % = (К - Д) / К х 100 %, де Е – відносна зміна відповідного показника в досліді в порівнянні з контролем, К – контроль, Д – дослід).

Робота проведена на базі кафедри нормальної фізіології Української медичної стоматологічної академії. Результати дослідження опрацьовані методами варіаційної статистики.

Результати дослідження. З наших даних випливає, що гомогенати органів, які вивчались, мають антиокислювальні та гемокоагуляційні властивості, що відрізняються у різних тварин та людей. Найнижчі антиоксидантні властивості має слизова шлунку в усіх об'єктів, що вивчалися (таблиця 1).

Високі агрегаційні та тромбопластичні властивості слизової шлунку, з одного боку, є важливим фактором захисту на можливу крововтрату у разі її ураження, а з іншого – можуть бути й провокуючим моментом, що посилює стаз, розвиток гіпоксії у тканинах слизової, та може навіть призводити до порушень мікроциркуляції, розвиткові тромбозу та виразки.

Таблиця 1

Активність супероксиддисмутази (ум.од.) гомогенатів деяких органів у різних лабораторних тварин та людини (M ±m)

Вид тварини	Міокард	Слизова шлунку	Нирки
Щури (n=10)	1,89±0,07	1,16±0,06	4,86±0,42
Кролі (n=10)	1,16±0,06	1,12±0,03	2,94±0,27
Собаки (n=10)	1,87±0,17	0,90±0,02	1,85±0,09
Людина (n=10)	1,32±0,11	1,06±0,07	1,22±0,09

Слизова шлунку має також найнижчі антиагрегаційні властивості у тварин і людини (таблиця 2).

Таблиця 2

Антиагрегаційні властивості (E %) гомогенатів деяких органів у різних лабораторних тварин та людини (M ± m)

Вид тварин	Міокард	Слизова шлунку	Нирки
Щури (n=10)	29,83±1,12	-12,50±1,20	18,10±2,11
Кролі (n=10)	0,87±0,08	0,90±0,06	19,20±2,11
Собаки (n=10)	6,60±1,10	-6,00±1,12	12,20±2,10
Людина (n=10)	11,30±1,32	-5,00±0,80	16,50±1,12

Примітка: знак " - " перед показниками означає, що слизова шлунку цих тварин має проагрегаційні властивості

Слизова шлунку має найвищу тромбопластичну активність (таблиця 3).

Таблиця 3

Тромбопластичні властивості (E %) гомогенатів деяких органів у різних лабораторних тварин та людини (M ± m)

Вид тварин	Міокард	Слизова шлунку	Нирки
Щури (n=10)	67,20±2,14	88,38±4,12	71,20±3,18
Кролі (n=10)	84,42±4,14	93,00±6,12	84,00±4,16
Собаки (n=10)	76,52±5,12	93,26±3,14	76,00±3,76
Людина (n=10)	71,31±3,71	90,56±4,62	74,60±5,43

Несприятливим у цьому відношенні фактором є й відносно низький антиоксидантний захист слизової шлунку, так як її клітини характеризуються високою інтенсифікацією процесів перекисного окислення ліпідів, що посилюються в процесі травлення, то це може призводити до пошкоджень епітеліальних клітин та розвитку виразок [4].

Серед інших органів звертають на себе увагу нирки. Вони мають достатньо високий рівень СОД та практично схожу в усіх тварин антиагрегаційну активність.

Високі антиоксидантні та антиагрегаційні властивості нирок у всіх тварин та людини також не випадкові. Імовірно, це пояснюється особливістю функціонального призначення даного органу. При зниженні антиоксидантних та підвищенні агрегаційних властивостей крові (або тканин) створюються сприятливі умови для внутрішньосудинної агрегації формених елементів (передусім, тромбоцитів), що може призвести до закупо-

рювання судин, особливо мікроциркуляторних, та до порушення сечоутворення.

У кролів у серці найнижчі показники СОД, антиагрегаційні властивості, проте найвищій рівень тромбопластичної активності. Низькі антиагрегаційні та антиоксидантні властивості тканин серця у кролів, поряд із високою тромбопластичною активністю, забезпечують високі коагуляційні властивості крові у даних тварин [5].

Підсумки

Виявлені нами відмінності у антиокислювальних та гемокоагулюючих властивостях у різних органах тварин та людини свідчать про те, що ці системи в організмі та в кожнім органі мають свої особливості. Вони не можуть бути не врахованими при оцінці діяльності того чи іншого органу, особливо, якщо за інтегральними показниками у крові ми знаходимо відхилення у їхній роботі.

Крім того, в умовах моделювання різних патологічних процесів в організмі, при яких має місце порушення антиоксидантного захисту та гемостазу, необхідно враховувати не лише ці місцеві особливості їхнього функціонування, але й від тварини.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Грицай Н.Н. Индивидуализация лечения больных с начальными нарушениями кровообращения головного мозга на основе изучения патогенетических механизмов: Автореф. дисс. д.м.н., Киев. 1994, - 33 с.

2. Лакин К.М., Балуда В.П., Макаров В.А. и др. Оценка антиагрегационной активности лекарственных препаратов: Методические рекомендации.-Москва,-1981.-С. 15-18.

3. Лобань - Череда Г.А. Роль перекисного окисления липидов в регуляции агрегатного состояния крови: Автореф. дисс. д. м. н., Харьков, 1992.-33 с.

4. Лукович І.М. Вплив простагландину E_2 та олії з насіння амаранту на ульцерогенез в різні вікові періоди.: Автореф. дисс. к.м.н., Львів, 1996,-16 с.

5. Мищенко В.П Физиология гемостаза и ДВС-синдром. Полтава, ПК Укручетиздат, 1998,- 164 с.

6. Мищенко В.П., Лобань-Череда Г.А. Корреляция антиоксидантной и свертывающей системы крови в физиологических условиях //Физиологический журнал.-1989.-Т.35.-№1.-С.9-13.

7. Міщенко С.В. Нормалізуючий вплив тканинних поліпептидів на гемостаз після гама-опромінення та дії фтору на організм : Автореф. діс. к.б.н., Полтава, 1999.-16 с.

8. Филатова В.Л. Взаимосвязь защитных физиологических систем крови (антиоксидантной и фибринолитической) в организме человека и животных: Автореф. дисс. к.б.н., Симферополь,1996.-22с.

9. Bergerhof H. D., Roka L. Estimation of plasma recalcification time // Zschr. Vitamin-Hormon und Fermentforsch.- 1954.-№6.-P.25-39.

10. Misra J. P. , Fridovich I. The role of superoxide anion in the antioxidant of epinephrine and a simple assay for superoxide dismutase // J. Biol. Chem, 1972,-V.247.,-P.3170-3175.

Українська медична стоматологічна академія м. Полтава

Стаття надійшла 11.12.2001р.

УДК 615.272.4 + 615.27.52.: 612.591.1

АНТИОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ И ГЕМОКОАГУЛЯЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГОМОГЕНАТОВ РАЗНЫХ ОРГАНОВ У РАЗЛИЧНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА

Мищенко И.В., Мищенко В.П., Петренко В.А., Сорокина С.И.

В работе с гомогенатами миокарда желудочков, слизистой желудка и почками, полученными от различных животных (крыс, кроликов и собак) и людей (трупный материал) показано, что наименьшими антиоксидантными и антиагрегационными свойствами обладает слизистая желудка у всех изучаемых объектов. В слизистой желудка наибольшая и тромбопластическая активность. В почках выявлен высокий уровень антиоксидантной защиты и практически одинаковы у всех животных антиагрегационные свойства. В сердце кроликов показатели антиоксидантной защиты, антиагрегационные свойства наименьшие, но наибольший уровень прокоагулянтов. Обнаруженные отличия свидетельствуют как о мозаичности изучаемых свойств различных органов, так и об их особенностях в зависимости от вида лабораторных животных.

Ключевые слова: антиоксидантные, гемокоагулирующие, антиагрегационные свойства гомогенатов различных органов у животных и человека.

UDC 615.272.4 + 615.27.52.: 612 : 591.1

ANTIOXIDATIVE AND HAEMOCOAGULATIVE DIFFERENT ORGANS HOMOGENATES PECULIARITIES AT VARIOUS LABORATORY ANIMALS AND HUMAN BEING

Mischenko I.V., Mischenko V.P., Petrenko V. A., Sorokina S. I.

As it was demonstrated in the experiment with myocardium, stomach and kidney mucosa tissues, recevied from different animals (rats, rabbits, dogs) and a man (putrid material) the lowest antioxidative and antiaggregative qualities inharant to stomach mucosa for all objects being studied. There exists the highest thromboplastin activity in stomach tissues. There is the antioxidative protection high level and nearly the same antiaggregative activity in kidneys of all animals. The lowest antioxidative enzymes, antiaggregative features induces but the highest procoagulative level were revealed in rabbits heart tissues. The revealed distinctions testify to both versatility of features being studied in various organism tissues and their peculiarities according to laboratorial animal species.

Key words: antioxidative, antiaggregative, hemocoagulative qualities different animals and a man.