Організаційний комітет

***Голова*:** ректор Івано-Франківського національного медичного університету, заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор **Микола Михайлович Рожко.**

Співголова: Президент Асоціації мікроелементологів України – заслужений діяч науки та техніки України, доктор медичних наук, професор **Леонід Мойсейович Шафран.**

***Заступник голови оргкомітету*:** проректор з наукової роботи Івано-Франківського національного медичного університету, доктор медичних наук, професор **Ігор Петрович Вакалюк.**

Члени організаційного комітету:

- перший проректор **А.М. Ерстенюк**
- проф. **А.О. Клименко**
- доц. **Т.П. Максимчук**
- доц. **М.В. Мельник**
- доц. **А.Л. Романюк**
- доц. **Н.С. Хопта**
- доц. **І.Д. Сиротинська**
- доц. **В.М. Сенчій**
- доц. **Г.В. Токарик**
- ас. **Г.Й. Ікалюк**
- ас. **А.М. Николин**
- ас. **Л.Я. Нечитайло**
- ас. **І.Б. Мельничук**
- ас. **М.З. Федорів**
- ас. **М.Р. Лясковська**
- ас. **І.П. Кіндрат**
- ас. **С.В. Шкурашівська**
- ас. **Л.Д. Курас**
- ас. **О.Л. Сав'як**

Секретаріат конференції:

- ас. **З.О. Слободян,**
- ас. **О.С. Кривов'яз**
- ас. **Л.В. Мельничук**
- ас. **Б.В. Валішкевич**
- ас. **О.Д. Грицак**

Порядок роботи конференції

24 жовтня

8^{30} – Від'їзд до навчально-виробничої бази «Арніка» (м. Яремче) від центрального корпусу Івано-Франківського національного медичного університету, вул. Галицька, 2

10^{30} – 11^{30} – Заїзд та реєстрація учасників конференції на навчально-виробничій базі «Арніка» (м. Яремче)

11^{00}– 12 ^{00} – Кава-пауза

12^{00} – 14^{00} – **Відкриття конференції, 1-е пленарне засідання**

14^{00} – 14^{45} – Обідня перерва

14^{45} – 15^{20} – Постерні доповіді

15^{20} – 17^{20} – **2-е пленарне засідання**

17^{20} – 18^{00} – Обговорення доповідей, наукова дискусія

18^{00} – Товариська вечеря

25 жовтня

10^{00} – 12^{00} – **Школа Біоелементології**

Центральний корпус ІФНМУ, Галицька, 2 (Зал засідань 1-й поверх)

10^{00} – 14^{00} – **Школа лабораторної діагностики**

Центральний корпус ІФНМУ, Галицька, 2 (Відділ інформаційно-аналітичного забезпечення, 4-й поверх)

12^{00} – 12^{30} – Кава-пауза

12^{30}–13^{30} – Засідання **Асоціації мікроелементологів України**

13^{30} – 14^{30} – Обід

14^{30} – 15^{00} – Відвідини Центру Біолементології

15^{00} – Підведення підсумків, наукова дискусія та прийняття резолюції

Екскурсійна програма

Регламент доповідей

Пленарне засідання – до 15 хвилин.
Лекції школи Біоелементології – до 20 хвилин
Виступ в обговоренні – до 3 хвилин

24 жовтня 2019 року
10^{30} – 11^{30} – реєстрація учасників конференції
Перше пленарне засідання
(12^{00} – 14^{00})

Головуючі: заслужений діяч науки і техніки України професор **Микола Михайлович Рожко**

д.мед.н., професор **Ігор Петрович Вакалюк**

д.біол.н., професор **Анна Михайлівна Ерстенюк**

Місце засідання – конференц-зал (Конференц-корпус, навчально-виробнича база «Арніка», м. Яремче)

Вступне слово – Ректор Івано-Франківського національного медичного університету, заслужений діяч науки і техніки України, професор **Микола Михайлович Рожко.**

Привітання:
Від Асоціації мікроелементологів України – Президент Асоціації мікроелементологів України – заслужений діяч науки та техніки України, доктор медичних наук, професор **Леонід Мойсейович Шафран**

Від родини академіка Георгія Овксентійовича Бабенка - доцент кафедри внутрішньої медицини №1, клінічної імунології та алергології імені Є. М. Нейка **Олександр Ігорович Бабенко**

Від послідовників академіка Георгія Овксентійовича Бабенка – віце-президент Інституту мікроелементів ЮНЕСКО, доктор медичних наук, професор **Анатолій Вікторович Скальний**

Привітання від ветеранів – доцент кафедри внутрішньої медицини стоматологічного факультету **Дмитро Павлович Александрук**

ДОПОВІДІ

1. ***Ерстенюк А.М.***
   Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ
   «СЛОВО ПРО ВЧИТЕЛЯ».

2. ***Боцюрко В.І.***
   Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ
   «ВТІЛЕННЯ ІДЕЇ ПРОФЕСОРА Г.О. БАБЕНКА У КЛІНІЧНУ ПРАКТИКУ»

3. ***Шафран Л.М.***
   Український НДІ медицини транспорту, м. Одеса
   «РОЛЬ МЕТАЛІВ У ВЗАЄМОДІЇ ТА КООПЕРАЦІЇ КЛІТИН»

4. ***<u>Юрцева А.П.</u>, Павликівська Б.М.***
Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ
«ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ МЕТАБОЛІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ДІТЕЙ З СОМАТИЧНОЮПАТОЛОГІЄЮНАТЛІСУБКЛІНІЧНОГОГІПОТИРЕОЗУ»

5. ***Дмитруха Н.М.***
ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМН», м. Київ
«ОЦІНКА БЕЗПЕКИ НАНОЧАСТИНОК МЕТАЛІВ, ПІДХОДИ ТА МЕТОДИ»

6. ***Воробець Н.М.***
Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів
«ПОТЕНЦІАЛ VACCINIUM CORYMBOSUM L. ЯК ДЖЕРЕЛА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ»

7. ***Покотило О.С.***
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, м. Тернопіль
«ЙОДОДЕФІЦИТНІ СТАНИ В УКРАЇНІ І СВІТІ. ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ»

Постерні доповіді
(14^{45} – 15^{20})

1. Гуньков С.В.
ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І.Медведя МОЗ України», м. Київ.
МОЖЛИВА ПРИЧЕТНІСТЬ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ ДО ПАТОГЕНЕЗУ ВИНИКНЕННЯ СИНДРОМУ ПОЛІКІСТОЗНИХ ЯЄЧНИКІВ

2. ***Вірстюк Н.Г., Василечко М.М., Вакалюк І.І., Кочержат О.І., Лучко О.Р., Човганюк О.С., Гаман І.О.***
Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ
ЗМІНИ СИСТЕМИ ГЕМОСТАЗУ В ХВОРИХ ІЗ ВПЕРШЕ ВИЯВЛЕНОЮ ФІБРИЛЯЦІЄЮ ПЕРЕДСЕРДЬ З МЕТАБОЛІЧНИМИ ПОРУШЕННЯМИ ТА ГІПЕРІНСУЛІНЕМІЄЮ

4. ***Довбенюк К.В.***
Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ
АКТУАЛЬНІСТЬ ФАРМАКОГНОСТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДІВ РОДУ МИКОЛАЙЧИКИ

5. ***<u>Веляник В.П.</u>, Ерстенюк А.М.***
Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ
АНАЛІЗ ВМІСТУ ЕСЕНЦІАЛЬНИХ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ В ОРГАНІЗМІ ЩУРІВ ПІДВПЛИВОМ ПАЖИТНИКА (TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM)

6. ***Вірстюк Н.Г., Вацеба Б.Р., Лучко О.Р., Кочержат О.М.***
Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ
ЗМІНА АКТИВНОСТІ ЛЕЦИТИНХОЛЕСТЕРОЛАЦИЛТРАНСФЕРАЗИ ТА ЛІПОПРОТЕЇНЛІПАЗИ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ НЕКАМЕНЕВИЙ ХОЛЕЦИСТИТ У ПОЄДНАННІ З НЕАЛКОГОЛЬНОЮ ЖИРОВОЮ ХВОРОБОЮ ПЕЧІНКИ І СТАБІЛЬНОЮ ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ

7. ***Грицик Р.А.***
Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ
ДОСЛІДЖЕННЯ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ ВИДІВ РОДУ ПОЛИН ФЛОРИ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

8. ***Грицик Ю.А.***
Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ
ВМІСТ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ В ТРАВІ ЗОЛОТУШНИКА КАНАДСЬКОГО

9. ***Вірстюк Н.Г., Лавринович О.М. , Човганюк О.С.***
Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ
ЛІПІДНИЙ СПЕКТР КРОВІ ПРИ ОСТЕОАРТРОЗІ В ПОЄДНАННІ З НЕАЛКОГОЛЬНОЮ ЖИРОВОЮ ХВОРОБОЮ ПЕЧІНКИ

10. ***Гуранич С.П.***
Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ
ЗМІНИ АКТИВНОСТІ ФЕРМЕНТІВ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБМІНУ ТА АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ У ЩУРІВ ІЗ ІНСУЛІНОРЕЗИСТЕНТНІСТЮ НА ТЛІ ЙОДОДЕФІЦИТУ

11. ***Nykolyshyn L.V.***
Ivano-Frankivk National Medical University, Ivano-Frankivsk
METABOLIC BASES OF THE INFLUENCE OF SELENIUM DEFICIENCY ON CEREBRUM, HEART AND LIVER IN CONDITIONS OF THYROID HYPOFUNCTION

12. ***Стецев'ят В.Б.***
Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ
ВПЛИВ ТИРЕОЇДНИХ ГОРМОНІВ НА ВУГЛЕВОДНЕВИЙ ОБМІН ЩУРІВ З УРАХУВАННЯМ СТАТЕВОГО ДИМОРФІЗМУ

13. ***Барабаш О.Я.***

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ СІРКОВОДНЮ ТА ПОКАЗНИКІВ МЕТАБОЛІЗМУ ОКСИДУ АЗОТУ У РОТОВІЙ РІДИНІ ПАЦІЄНТІВ, ЯКІ КОРИСТУЮТЬСЯ РІЗНИМИ КОНСТРУКЦІЯМИ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ

14. ***Заяць О.В.***

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПОКАЗНИКІВ ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОГО ГОМЕОСТАЗУ РОТОВОЇ РІДИНИ ЗІ СТОМАТОЛОГІЧНИМ СТАТУСОМ ДІТЕЙ ЕНДЕМІЧНОГО РЕГІОНУ

15. ***Побігун Н.Г.***

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ НА ПОКАЗНИКИ МІНЕРАЛЬНОГО ОБМІНУ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

16. ***Тодорів Т.В.***

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ЕНДОТЕЛІНУ-1 У ЩУРІВ ІЗ ІНСУЛІНОРЕЗИСТЕНТНІСТЮ ОБТЯЖЕНОЮ ЙОДОДЕФІЦИТОМ

17. ***Шаламай У.П.***

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ОБМІНУ ЗАЛІЗА У ШКОЛЯРІВ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ В ЕНДЕМІЧНОМУ РЕГІОНІ

18. ***Хопта Н.С.***

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

СПОСІБ КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕННЯ ВМІСТУ БІОЕЛЕМЕНТІВ У КІСТКОВІЙ ТКАНИНІ ЗА УМОВ УРАЖЕННЯ КАДМІЮ ХЛОРИДОМ

19. ***Нечитайло Л.Я.***

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

ЗМІНИ МАКРО-ТА МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ СЕЛЕЗІНКИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ЗА УМОВИ ВПЛИВУ КАДМІЮ ХЛОРИДУ

20. ***Данилюк О.І., Купновицька І.Г., Губіна Н.В., Белегай Р.І., Клименко В.І., Фітковська І.П.***

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

ДЕФІЦИТ МАГНІЮ І АРТЕРІАЛЬНА ГІПЕРТЕНЗІЯ

21. ***Човганюк О.С., Оринчак М.А., Гаман І.О., Василечко М.М., Лучко О.Р., Кочержат О.І., Александрук Д.П., Краснопольський С.З.***

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

ПРОЦЕСИ ІНТОКСИКАЦІЇ ТА МЕТАБОЛІЧНІ ПОРУШЕННЯ У ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ

22. ***Ромаш І.Б.***

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

РІВЕНЬ ОКРЕМИХ МІКРО- І МАКРОЕЛЕМЕНТІВ, ЯК КОФАКТОРІВ МАТРИКСНОЇ МЕТАЛОПРОТЕЇНАЗИ-9 У ХВОРИХ З ПОЄДНАННЯМ НЕДИФЕРЕНЦІЙОВАНОЇ ДИСПЛАЗІЇ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ ТА ГАСТРОЕЗОФАГЕАЛЬНОЇ РЕФЛЮКСНОЇ ХВОРОБИ.

Друге пленарне засідання
(15^{20} – 17^{20})

1. ***Ілляшенко В.Ю.***

Сумський державний університет, м. Суми

«ТЕРАПЕВТИЧНІ ТА ТОКСИЧНІ ПРЕПАРАТИ ЛІТІЮ»

2. ***Оринчак М.А.***

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

«СУЧАСНІ КРИТЕРІЇ ДІАГНОСТИКИ ЗАЛІЗОДИФІЦИТНОЇ АНЕМІЇ»

3. ***Грицик А.Р.***

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

«ВИВЧЕННЯ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ФЛОРИ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ»

4. ***Вірстюк Н.Г.***

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

«НОВІТНІ БІОМАРКЕРИ ДІАГНОСТИКИ НЕАЛКОГОЛЬНОЇ ЖИРОВОЇ ХВОРОБИ ПЕЧІНКИ»

5. Курас Л.Д.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

«ДИНАМІКА ЗМІН РІВНЯ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ТКАНИНАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ЗА УМОВ КАДМІЄВО-НІТРИТНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ»

6. ***Павлюк Т.В.***

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

«ДОСЛІДЖЕННЯ МАРКЕРІВ ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСАДАНТНОГОЗАХИСТУ РОТОВОЇ РІДИНИ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ З ПОЧАТКОВИМ ПЕРШИМ СТУПЕНЕМ ГЕНЕРАЛІЗОВАНОГО ПАРОДОНТИТУ»

7. ***Шкурашівська С.В.***
Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ
«ВПЛИВ ШОЛОМНИЦІ БАЙКАЛЬСЬКОЇ НА РІВЕНЬ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ЩУРІВ ПРИ АДРЕНАЛІНОВОМУ СТРЕСІ»

25 жовтня 2019 року

Доповіді школи Біоелементології
(10^{00}-12^{00})

1. ***Пихтєєва О.Г.***
Український НДІ медицини транспорту, м. Одеса
«СИСТЕМА БІОЛОГІЧНОГО ТРАНСПОРТУ ЕСЕНЦІАЛЬНИХ І ТОКСИЧНИХ МЕТАЛІВ (НОВІ ДАНІ І ГІПОТЕЗИ)»

2. ***Большой Д.В.***
Український НДІ медицини транспорту, м. Одеса
«ДО ПРОБЛЕМИ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ В ДОСЛІДЖЕННЯХ ПО БІОЕЛЕМЕНТОЛОГІЇ: НАЙБІЛЬШ ЗНАЧУЩІ ПОМИЛКИ В ЕЛЕМЕНТНОМУ АНАЛІЗІ (ПРОБОВІДБІР, ПРОБОПІДГОТОВКА, АНАЛІТИЧНИЕ ВИЗНАЧЕННЯ)»

3. ***Луговський С.П.***
Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва Національної академії медичних наук України, м. Київ
«СТАТИСТИЧНА ОБРОБКА ТА АНАЛІЗ ДАНИХ ДОСЛІДЖЕННЯ»

4. ***Андрусишин І.М.***
Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва Національної академії медичних наук України, м. Київ
«ПІДХОДИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВМІСТУ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ЦІЛЬНІЙ КРОВІ ТА СИРОВАТЦІ ЛЮДИНИ»

Наукова дискусія

Школа лабораторної діагностики
(10^{00}-14^{00})

Семінар-практикум присвячений побудові карт Шухарта (Компанія **«Вектор-Бест Україна»** із спеціалістами заводу **«Вектор-Бест»**)

Підведення підсумків і прийняття резолюції

Екскурсійна програма

ЗМІСТ

НЕЗАБУТНІ ІМЕНА

(Присвята д.мед.н., професору, член-кореспонденту НАМН України, Юрію Івановичу Губському).....15

Аваков В.В., Костюк І.Р., Бабенко А.Д.

ПОКАЗНИКИ ЗАГАЛЬНОГО КАЛЬЦІЮ ТА НЕОРГАНІЧНОГО ФОСФОРУ У РОТОВІЙ РІДИНІ ПІДЛІТКІВ, ЩО ПРОЖИВАЮТЬ НА ТЕРИТОРІЯХ, ЗАБРУДНЕНИХ СОЛЯМИ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ 17

Андрусишин І.М., Голуб І.О, Лампека О.Г.

ПІДХОДИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВМІСТУ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ЦІЛЬНІЙ КРОВІ ТА СИРОВАТЦІ ЛЮДИНИ.....18

Андрусишин І.М., Демченко В., Голуб І., Лампека О.

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНОЇ ОЦІНКИ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЯК ДЖЕРЕЛА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ 20

Баблюк Л.А., Островський М.М., Макойда І.Я., Молодовець О.Б, Зубань А.Б.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОДУКЦІЇ ЦЕРУЛОПЛАЗМІНУ У ХВОРИХ ІЗ ДЕСТРУКТИВНИМИ ФОРМАМИ ТУБЕРКУЛЬОЗУ 22

Базалицька І.С., Хопта Н.С.

ЗМІНИ МЕТАБОЛІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ЩУРІВ ЗА УМОВ ВПЛИВУ КАДМІЮ ХЛОРИДУ 23

Барабаш О.Я., Воронич-Семченко Н.М.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ СІРКОВОДНЮ ТА ПОКАЗНИКІВ МЕТАБОЛІЗМУ ОКСИДУ АЗОТУ У РОТОВІЙ РІДИНІ ПАЦІЄНТІВ, ЯКІ КОРИСТУЮТЬСЯ РІЗНИМИ КОНСТРУКЦІЯМИ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ 24

Блажченко В.В., Бобецька О.П., Заічко Н.В.

ВПЛИВ ТІОСУЛЬФАТУ НАТРІЮ НА РІВЕНЬ ГІДРОГЕН СУЛЬФІДУ ТА ПОКАЗНИКИ ТІОЛ-ДИСУЛЬФІДНОГО ОБМІНУ В НИРКАХ ТА МІОКАРДІ ЩУРІВ ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОЖИРІННЯ 26

Большой Д.В.

РОЗРОБКА СХЕМИ ЕКСПРЕС-КОНТРОЛЮ МІГРАЦІЇ МЕТАЛІВ З ПОЛІМЕРНИХ ВИРОБІВ..27

Боцюрко В.І., Боцюрко Ю.В., Тимків І.В.

ВТІЛЕННЯ ІДЕЇ ПРОФЕСОРА Г.О. БАБЕНКА У КЛІНІЧНУ ПРАКТИКУ.....28

Буграк Т.В., Яцишин Р.І., Попадинець І.Р., Бабенко О.І.

ОЦІНКА ВПЛИВУ КОМБІНОВАНОГО ЛІКУВАННЯ НА ПЕРЕБІГ ОСТЕОАРТРОЗУ В ПОЄДНАННІ З ХРОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ НИРОК НА ФОНІ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ ТА БАЛАНС МАКРОЕЛЕМЕНТІВ 29

Бурцева Д.О., Шаторна В.Ф., Колосова І.І., Ляшенко В.П.

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН РІВНЯ КОРТИКОСТЕРОНУ В СИРОВАТЦІ КРОВІ ЩУРІВ ЗА УМОВ ТРИВАЛОГО ЗАКИСЛЕННЯ ТА ДИСТИЛЯЦІЇ РАЦІОНУ 30

Валішкевич Б.В.

ЧУТЛИВІСТЬ РІЗНИХ ШТАМІВ ДРІЖДЖІВ *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* ДО ВИСОКИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ ВУГЛЕВОДІВ 31

Веляник В.П., Ерстенюк А.М.

АНАЛІЗ ВМІСТУ ЕСЕНЦІАЛЬНИХ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ В ОРГАНІЗМІ ЩУРІВ ПІД ВПЛИВОМ ПАЖИТНИКА (TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM) 32

Винницька Р.Б., Стецьків А.О.
БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ОДЕРЖАННЯ ШИКОНІНУ ТА ЙОГО ЕСТЕРІВ 33
Вівчаренко Т.І., Рожко М.М.
ДИНАМІКА ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ГЕНЕРАЛІЗОВАНИМ ПАРОДОНТИТОМ ТА АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ 34
Вірстюк Н.Г, Лавринович О.М., Човганюк О.С.
ЛІПІДНИЙ СПЕКТР КРОВІ ПРИ ОСТЕОАРТРОЗІ В ПОЄДНАННІ З НЕАЛКОГОЛЬНОЮ ЖИРОВОЮ ХВОРОБОЮ ПЕЧІНКИ 35
Вірстюк Н.Г., Василечко М. М., Вакалюк І.І., Кочержат О.І., Лучко О. Р., Човганюк О.С., Гаман І.О.
ЗМІНИ СИСТЕМИ ГЕМОСТАЗУ В ХВОРИХ ІЗ ВПЕРШЕ ВИЯВЛЕНОЮ ФІБРИЛЯЦІЄЮ ПЕРЕДСЕРДЬ З МЕТАБОЛІЧНИМИ ПОРУШЕННЯМИ ТА ГІПЕРІНСУЛІНЕМІЄЮ 36
Вірстюк Н.Г., Вацеба Б.Р., Лучко О.Р., Кочержат О.І.
ЗМІНА АКТИВНОСТІ ЛЕЦИТИН-ХОЛЕСТЕРОЛАЦИЛТРАНСФЕРАЗИ ТА ЛІПОПРОТЕЇНЛІПАЗИ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ НЕКАМЕНЕВИЙ ХОЛЕЦИСТИТ У ПОЄДНАННІ З НЕАЛКОГОЛЬНОЮ ЖИРОВОЮ ХВОРОБОЮ ПЕЧІНКИ І СТАБІЛЬНОЮ ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ 37
Воробець Н.М., Яворська Н.Й.
ПОТЕНЦІАЛ VACCINIUM CORYMBOSUM L. ЯК ДЖЕРЕЛА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ 38
Годованець О.І., Кузняк Л.В., Вітковський О.О.
МІНЕРАЛІЗУЮЧИЙ ПОТЕНЦІАЛ РОТОВОЇ РІДИНИ ДІТЕЙ ПРИ ТИРЕОПАТОЛОГІЇ 39
Гончарук В.О., Попадинець О.Г., Грищук М.І., Котик Т.Л., Пастух М.Б.
МОРФОФУНЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ШКІРИ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГІПОТИРЕОЗУ 40
Гринкевич Л.Г.
КЛІНІКО-БІОХІМІЧНІ АСПЕКТИ СТОМАТОЛОГІЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ В ДІТЕЙ БУКОВИНИ 41
Грицик А.Р., Струк О.А., Грицик Л.М., Стасів Т.Г., Малюванчук С.В.
ВИВЧЕННЯ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ФЛОРИ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ 42
Грицик Р.А., Клименко А.О., Кіреєв І.В
ДОСЛІДЖЕННЯ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ ВИДІВ РОДУ ПОЛИН ФЛОРИ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ 43
Грицик Ю.А., Струк О.А.
ВМІСТ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ В ТРАВІ ЗОЛОТУШНИКА КАНАДСЬКОГО 44
Грицюк Т.Д., Ткачук Н.П., Коваль М.В.
ОСОБЛИВОСТІ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СПЕКТРУ ХВОРИХ З ПІСЛЯІНСУЛЬТНИМИ КОГНІТИВНИМИ ПОРУШЕННЯМИ 45
Гуньков С.В, Регеда С.І.
МОЖЛИВА ПРИЧЕТНІСТЬ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ ДО ПАТОГЕНЕЗУ ВИНИКНЕННЯ СИНДРОМУ ПОЛІКІСТОЗНИХ ЯЄЧНИКІВ 46
Гуранич С.П., Воронич-Семченко Н.М., Гуранич Т.В.
ЗМІНИ АКТИВНОСТІ ФЕРМЕНТІВ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБМІНУ ТА АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ У ЩУРІВ ІЗ ІНСУЛІНОРЕЗИСТЕНТНІСТЮ НА ТЛІ ЙОДОДЕФІЦИТУ.....47
Дмитруха Н.М., *К*ороленко Т.К., *Лагутіна* О.С., Дибкова С.М., Громовий Т.Ю.
ОЦІНКА БЕЗПЕКИ НАНОЧАСТИНОК МЕТАЛІВ, ПІДХОДИ ТА МЕТОДИ 48

Довбенюк К.В., Грицик А.Р.
АКТУАЛЬНІСТЬ ФАРМАКОГНОСТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДІВ РОДУ МИКОЛАЙЧИКИ 50
Заяць О.В., Воронич-Семченко Н.М.
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПОКАЗНИКІВ ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОГО ГОМЕОСТАЗУ РОТОВОЇ РІДИНИ ЗІ СТОМАТОЛОГІЧНИМ СТАТУСОМ ДІТЕЙ ЕНДЕМІЧНОГО РЕГІОНУ ..51
Заячук В.М.
СЕКРЕТОРНИЙ ДЕСИНХРОНОЗ І МІКРОЕЛЕМЕНТИ ПРИ ВИРАЗКОВІЙ ХВОРОБІ 52
Illiashenko V. Yu., Berchanov O. M., Deineko O. S., Muravskyi D. V., Tkach G. F., Bumeister V. I., Sikora V. Z.
THE MACROELEMENT COMPOSITION OF THE GASTROCNEMIUS MUSCLE OF ADULT RATS IN NORM AND UNDER INFLUENCE OF THE LITHIUM CITRATE 53
Калин Т.І., Мельник М.В., Процюк В.В., Куцик Р.В.
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗАМІСНИКІВ У АРОМАТИЧНОМУ ЯДРІ ПОХІДНИХ ЦИКЛОПЕНТА[С]ХІНОЛІНІЮ НА АНТИСТАФІЛОКОКОВУ ТА АНТИКАНДИДОЗНУ АКТИВНІСТЬ 54
Камінська М.В.
СТАН МІНЕРАЛЬНОГО МАТРИКСУ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ЩЕЛЕП ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ЗА УМОВ КОРИГУЮЧОЇ ТЕРАПІЇ КАДМІЙ-НІТРИТНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ 55
Капустеринська А.В., Крвавич А.С., Конечний Ю.Т., Конечна Р.Т., Новіков В.П.
РОЛЬ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ В ТЕРАПІЇ ДЕПРЕСІЇ 56
Кіндрат Г.В., Ерстенюк А.М., Рожко М.М., Кіндрат І.П.
ВПЛИВ НАДЛИШКОВОГО РІВНЯ ВУГЛЕЛОДІВ У ХАРЧОВОМУ РАЦІОНУ НА КОНЦЕНТРАЦІЮ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ЗУБОЩЕЛЕПНІЙ СИСТЕМІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН 57
Кіндрат І.П.
ВПЛИВ НЕОРГАНІЧНОГО АРСЕНУ НА ОБМІН ЗАЛІЗА В HEPARG КЛІТИНАХ ГЕПАТОМИ ЛЮДИНИ 58
Клименко А.О., Струк О.А.,Клименко Ю.А.
ХАРАКТЕРИСТИКА ВАЄМОЗВ'ЯЗКУ МІЖ ВМІСТОМ ЦИНКУ ТА НУКЛЕЇНОВИМ ОБМІНОМ ПРИ ЗЛОЯКІСНОМУ РОСТІ 59
Климець Г.В., Іскра Р.Я.
ВПЛИВ ЦИТРАТУ ВАНАДІЮ НА СТІЙКІСТЬ ЕРИТРОЦИТІВ ЩУРІВ З АЛОКСАНОВИМ ДІАБЕТОМ ДО КИСЛОТНОГО ГЕМОЛІТИКА 60
Корж Н.В., Островський М.М.
РІВЕНЬ МАРКЕРА СИСТЕМНОГО ЗАПАЛЕННЯ CRP У ХВОРИХ НА ХОЗЛ GOLD III У ФАЗУ РЕМІСІЇ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД МАСИ ТІЛА 61
Корж Н.В., Островський М.М.
ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ РІВНЯ CRP ПРИ ХОЗЛ GOLD III У ХВОРИХ ІЗ НАДМІРНОЮ МАСОЮ ТІЛА 62
Котов О.В., Луговський С.П., Андрусишин І.М.
ЗМІНИ В ЄДИНІЙ СИСТЕМІ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО ГОМЕОСТАЗУ ОРГАНІЗМУ ЩУРІВ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ РОЗВИТКУ ОБТУРАЦІЙНОЇ ЖОВТЯНИЦІ 63
Кулаєць В.М., Кулаєць Н.М.
ДИНАМІКА ПРОЯВІВ ПЕЧІНКОВОЇ ЕНЦЕФАЛОПАТІЇ У ХВОРИХ НА ЦИРОЗ ПЕЧІНКИ ПРИ КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРЕПАРАТУ L-ОРНІТИН L-АСПАРТАТ (LOLA) 64

Купновицька І. Г., Данилюк О.І.
ОКСИДАНТНИЙ СТРЕС ТА ЕНДОГЕННА ІНТОКСИКАЦІЯ У ПАЦІЄНТІВ З ФІБРИЛЯЦІЄЮ ПЕРЕДСЕРДЬ ІШЕМІЧНОГО ҐЕНЕЗУ НА ТЛІ ВИНИКНЕННЯ АМІОДАРОНІНДУКОВАНОЇ ДИСФУНКЦІЇ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ 65
Купновицька І.Г., Губіна Н.В., Белегай Р.І., Клименко В.І., Фітковська І.П., Данилюк О.І.
ДЕФІЦИТ МАГНІЮ І АРТЕРІАЛЬНА ГІПЕРТЕНЗІЯ 66
Курас Л.Д.
ДИНАМІКА ЗМІН РІВНЯ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У СЕРЦІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ЗА УМОВ КАДМІЄВО-НІТРИТНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ 67
Курта С., Бойко Н., Негря О., Хацевич О., Цап М.
БІОПОЛІМЕРНІ КОМПОЗИЦІЇ НА ОСНОВІ МЕДУ, ВОСКУ І ПРОПОЛІСУ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ГІНГІВІТУ, ПАРОДОНТИТУ І ПАРОДОНТОЗУ 68
Литвинець-Голутяк У.Є., Литвинець Л.Я., Литвинець В.Є
ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МІНЕРАЛОКОРЕКЦІЇ У ХВОРИХ НА ОДОНТОГЕННІ КИСТИ 69
Луговський С.П., Диденко М.М., Мельник Н.А.
МОРФОЛОГІЧНІ МАРКЕРИ РЕЗОРБЦІЇ НАНОЧАСТИНОК СУЛЬФІДУ СВИНЦЮ КРІЗЬ ШКІРУ ПРИ ЇХ ТРИВАЛОМУ ВПЛИВІ НА НЕПОШКОДЖЕНУ ШКІРУ ЩУРІВ 70
Лузанчук І.А., Кравченко В.І., Андрусишина І.М.
ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ПАЦІЕНТІВ З АВТОІМУННИМ ТИРЕОЇДИТОМ З ПОСТРАЖДАЛИХ ПІСЛЯ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АВАРІЇ РАЙОНІВ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ 71
Лясковська М.Р., Татарчук Т.Р.
МЕТОДИ СИНТЕЗУ НАНОЧАСТИНОК $ZNFE_2O_4$ ДЛЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ТА БІОМЕДИЧНИХ ЗАСТОСУВАНЬ 72
Мельник Д.О., Мельник О. Я.
КВАНТОВО-ХІМІЧНІ РОЗРАХУНКИ КОМПЛЕКСОТВІРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГІСТИДИНУ ТА ПОХІДНИХ ІМІДАЗОЛУ 73
Мельник М.В., Сабадош М.Р.
ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ КОМПЛЕКСОНІВ ЕДТА ТА АСПАРАГІНОВОЇ КИСЛОТИ НА КАЛЬЦИНОВАНУ БЛЯШКУ *IN VITRO* 74
Мельник О. Д., Коробейнікова Я. С.
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ВМІСТУ ФОРМ ЗАЛІЗА ТА ОКИСНО-ВІДНОВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ В ЗАЛІЗИСТИХ ВОДАХ ПРИКАРПАТТЯ 75
Мельничук Л.В.
РЕГУЛЯТОРНІ МАКРО- І МІКРОЕЛЕМЕНТИ ОБМІНУ ГЛЮКОЗИ В ЕРИТРОЦИТАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ЗА УМОВ КАДМІЄВОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ 76
Молодовець О.Б., Островський М.М., Баблюк Л.А., Макойда І.Я., Зубань А.Б.
ОБГРУНТУВАННЯ ВАЖЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ХОЛЕКАЛЬЦИФЕРОЛУ У ДІТЕЙ З ПОЗИТИВНОЮ ПРОБОЮ МАНТУ 77
Наконечна О.А., Маракушин Д.І., Стеценко С.О.
ОБГРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМІКРОЕЛЕМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ СТРУКТУРНО-МЕТАБОЛІЧНИХ ПОРУШЕНЬ ЗА ДІЇ НА ОРГАНІЗМ КСЕНОБІОТИКІВ 78
Нечитайло Л. Я., Ерстенюк А. М., Остапяк І.М.
ЗМІНИ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ СЕЛЕЗІНКИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ЗА УМОВИ ВПЛИВУ КАДМІЮ ХЛОРИДУ 79

Nykolyshyn L.V.
METABOLIC BASES OF THE INFLUENCE OF SELENIUM DEFICIENCY ON CEREBRUM, HEART AND LIVER IN CONDITIONS OF THYROID HYPOFUNCTION 80
Олійник Н.В., Попадинець О.Г., Грищук М.І., Токарук Н.С., Клипич Я.І.
МОРФОФУНЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ НИРКИ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГІПОТИРЕОЗУ 81
Оринчак М.А., Гаман І.О., Артеменко Н,Р., Човганюк О.С.
СУЧАСНІ КРИТЕРІЇ ДІАГНОСТИКИ ЗАЛІЗОДЕФІЦИТНОЇ АНЕМІЇЇ 82
Павликівська Б.М., Юрцева А.П.
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ МЕТАБОЛІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ДІТЕЙ З СОМАТИЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ НА ТЛІ СУБКЛІНІЧНОГО ГІПОТИРЕОЗУ 83
Павлюк Т.В., Рожко М.М.
ДОСЛІДЖЕННЯ МАРКЕРІВ ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСАДАНТНОГО ЗАХИСТУ РОТОВОЇ РІДИНИ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ З ПОЧАТКОВИМ-ПЕРШИМ СТУПЕНЕМ ГЕНЕРАЛІЗОВАНОГО ПАРОДОНТИТУ 84
Передерко Л. П., Веляник В. П., Ерстенюк Г. М.
ВМІСТ CU І ZN У МОЗКУ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ЗА ДІЇ *TRIGONELLA FOE-NUM-GRAECUM L.* 85
Пихтєєва О.Г., Пихтєєва О.Д., Коваль М.Г.
ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТНОМУ СТАТУСУ ХВОРИХ ОПІКОВОГО ВІДДІЛЕННЯ....86
Пихтєєва О.Г., Самунжі Г.П., Меленевский А.Д.
РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я МОРЯКІВ В РІЗНІ ВІКОВІ ПЕРІОДИ 87
Побігун Н.Г.
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ НА ПОКАЗНИКИ МІНЕРАЛЬНОГО ОБМІНУ В ЕКСПЕРИМЕНТІ 88
Попадинець І.Р., Яцишин Р.І., Курилів Г.М., Мигович В.В., Михалойко І.С.
ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ У ХВОРИХ НА КОМОРБІДНУ ПАТОЛОГІЮ 89
Попович З.Б., Рожко М.М., Боднарук Ю.Б.
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ТА ПРОФІЛАКТИКИ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ ПРИКАРПАТТЯ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ У ЕКОЛОГІЧНО НЕСПРИЯТЛИВИХ УМОВАХ 90
Посацька Н.М., Струк О.А., Грицик А.Р., Стасів Т.Г.
МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТНИЙ СКЛАД ВИДІВ РОДУ *VERBENA* 91
Пришляк О.Я., Матвіюк О.Я., Бойчук О.П.
ВИВЧЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ МІЖ МІКРОЕЛЕМЕНТНОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ БІОГЕОХІМІЧНИХ ПРОВІНЦІЙ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА РІВНЕМ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НА КІР 92
Рибчак Л. В., Скрипник Н. В.
ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СТАТУСУ У ПАЦІЄНТІВ З ВУЗЛОВИМ ЗОБОМ СЕРЕД МЕШКАНЦІВ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 93
Ромаш І.Б.
РІВЕНЬ ОКРЕМИХ МІКРО- І МАКРОЕЛЕМЕНТІВ, ЯК КОФАКТОРІВ МАТРИКСНОЇ МЕТАЛОПРОТЕЇНАЗИ-9 У ХВОРИХ З ПОЄДНАННЯМ НЕДИФЕРЕНЦІЙОВАНОЇ ДИСПЛАЗІЇ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ ТА ГАСТРОЕЗОФАГЕАЛЬНОЇ РЕФЛЮКСНОЇ ХВОРОБИ 94

Ртайл Р.А., Ткач Г.Ф.
МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТНИЙ АНАЛІЗ СКЕЛЕТНИХ М'ЯЗІВ ЩУРІВ ЗА УМОВ ЇХ ПОСТТРАВМАТИЧНОЇ РЕГЕНЕРАЦІЇ 95
Сиротинська І.Д., Ікалюк Г.Й., Леочко Н.С., Дмитроца Т.В.
ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОГО ОСАДЖЕННЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ ХОНДРОЇТИН СУЛЬФАТУ НАТРІЮ ТА ЙОГО СУМШІ З ГЛІКОЗАМІНГЛІКАНУХЛОРИДОМ 96
Сікора А.-К.Б., Винник М.І., Федоров С.В.
ПОРУШЕННЯ КАЛІЄВОГО ГОМЕОСТАЗУ В ПАЦІЄНТІВ ІЗ ДЕПРЕСІЄЮ ТА СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ 97
Стецев'ят В.Б.
ВПЛИВ ТИРЕОЇДНИХ ГОРМОНІВ НА ВУГЛЕВОДНЕВИЙ ОБМІН ЩУРІВ З УРАХУВАННЯМ СТАТЕВОГО ДИМОРФІЗМУ 98
Стецьків А.О., Павлюк В.В.
ВЗАЄМОДІЯ КОМПОНЕНТІВ У ПОТРІЙНІЙ СИСТЕМІ LA-LI-SI 99
Стецьків А.О., Стецьків Л.В., Винницька Р.Б.
СИНТЕЗ ТА СТРУКТУРА ТВЕРДОГО РОЗЧИНУ $TB_5LI_XSN_3$ (X = 1,0) 100
Тодорів Т.В., Воронич-Семченко Н.М.
ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ЕНДОТЕЛІНУ-1 У ЩУРІВ ІЗ ІНСУЛІНОРЕЗИСТЕНТНІСТЮ ОБТЯЖЕНОЮ ЙОДОДЕФІЦИТОМ 101
Федоров С.В., Козлова І.В., Вербовська О.С., Симчич Х.С.
ПРОГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ГІПЕРКАЛІЄМІЇ В ХВОРИХ ІЗ СИНДРОМОМ СЕРЦЕВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ 102
Чайгирева Л.В., Лобанова О.О.
ОЦІНКА СТРУКТУРИ ЗАХВОРЮВАНОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЗА 2016-2018 РР. 103
Човганюк О.С., Оринчак М.А., Гаман І.О., Василечко М.М., Лучко О.Р., Кочержат О.І., Александрук Д.П., Краснопольський С.З.
ПРОЦЕСИ ІНТОКСИКАЦІЇ ТА МЕТАБОЛІЧНІ ПОРУШЕННЯ У ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ 104
Шаламай У.П., Воронич-Семченко Н.М.
ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ОБМІНУ ЗАЛІЗА У ШКОЛЯРІВ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ В ЕНДЕМІЧНОМУ РЕГІОНІ 105
Шаторна В.Ф., Колосова І.І., Бурцева Д.О.
ВПЛИВ СПОЛУК КАДМІЮ НА ЕМБРІОГЕНЕЗ ЩУРІВ В РІЗНІ ПЕРІОДИ ГЕСТАЦІ 106
Шафран Л.М., Третьякова Е.В., Потапов Е.А.
РОЛЬ МЕТАЛІВ У ВЗАЄМОДІЇ ТА КООПЕРАЦІЇ КЛІТИН (КЛІНІКО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МЕТА-АНАЛІЗ) 107
Швець К.В., Островський М.М., Варунків О.І., Савеліхіна І.О., Островська К.М.
ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ДО ГКС-ТЕРАПІЇ У ХВОРИХ ІЗ САРКОЇДОЗОМ ОРГАНІВ ДИХАННЯ 108
Шкурашівська С.В.
ВПЛИВ ШОЛОМНИЦІ БАЙКАЛЬСЬКОЇ НА РІВЕНЬ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ЩУРІВ ПРИ АДРЕНАЛІНОВОМУ СТРЕСІ 109

НЕЗАБУТНІ ІМЕНА

(Присвята д.мед.н., професору, член-кореспонденту НАМН України, Юрію Івановичу Губському)

Мені пощастило: доля подарувала зустріч з Людиною, яка захоплювала широтою поглядів на життя, глибиною наукового пошуку, шляхетним ставленням до оточення, виваженими рішеннями, філософським розумінням подій, готовністю прийти на допомогу… Цей перелік можна продовжити, бо в кожну справу Юрія Івановича вкладена його професійність і відданість. За наступними рядками здобутих титулів і звань велика працездатність та висока вимогливість до себе і колег.

Народився Ю.І. Губський 01.10.1945 року у м. Харкові, де із золотою медаллю закінчив середню школу. Навчався у Харківському медичному інституті, на медико-біологічному факультеті 2-го Московського медичного інституту імені М. І. Пирогова, а з 1966 р. – у Київському медичному інституті імені О.О. Богомольця (лікувальний факультет), який з відзнакою закінчив у 1969 р. та як іменний стипендіат імені О.О. Богомольця був занесений до Золотої книги пошани КМІ.

Наукові дослідження Ю. Губський розпочав у студентські роки під науковим керівництвом видатного українського біохіміка професора Є. Ф. Шамрая. Юрій Іванович пройшов шлях від аспіранта до професора, завідувача кафедри біоорганічної, біологічної та фармацевтичної хімії. Ю.І. Губський є автором підручників для студентів вищих медичних та фармацевтичних навчальних закладів III–IV рівнів акредитації: «Біологічна хімія» (2000; 2008; 2011 рр.), «Біоорганічна хімія» (2004 р.), підручника для англомовних студентів «Bioorganic Chemistry» (2009 р.), "Biological Chemistry" (2017 р) та навчальних програм для вищих медичних навчальних закладів держави з цих дисциплін.

Коло обов'язків та інтересів надзвичайно широке:

1987-1991 – заступник директора з наукової роботи Київського НДІ фармакології та токсикології (в наш час - Інститут фармакології та токсикології НАМН України); з 1994 р. – завідувач відділу біохімічної фармакології Інституту фармакології та токсикології НАМН України.

Упродовж 1990-1992 - заступник голови Вченої медичної ради МОЗ України, один із засновників і Перший заступник голови Фармакологічного комітету МОЗ України (в наш час - Державний експертний центр МОЗ України).

У 1992-2000рр. - начальник управління та атестаційного відділу медичних, біологічних, хімічних та аграрних наук Вищої атестаційної комісії при Кабінеті Міністрів України. Член президії Вищої атестаційної комісії України (ВАК України) (1992—1996).

1993-1996 - головний вчений секретар і один із організаторів Національної академії медичних наук України, член Президії НАМН України.

Разом із проф. Д.С.Волохом та проф. І.С.Чекманом один із засновників фармацевтичного факультету НМУ ім. О.Богомольця. За ініціативи Юрія Івановича створена спеціалізована вчена рада Д 26.003.07 із захисту дисертацій зі спеціальності "Медична біохімія" при НМУ імені О.Богомольця.

Основні напрями наукової діяльності Ю.І.Губського та його наукової школи пов'язані з вивченням молекулярних механізмів пошкодження біомембран та геному клітини за порушення контролю вільнорадикальних процесів при оксидативному стресі в умовах хімічної патології та старіння організму і пошуком нових фізіологічно активних сполук антиоксидантної дії. Губський Ю.І. є одним із провідних вчених нашої країни в галузі медичної біохімії, біохімічної фармакології та токсикології фізіологічно активних сполук.

В останні роки Ю.І.Губський займається питанням використання новітніх біомедичних технологій в паліативній і хоспісній медицині, організацією системи та служби паліативної допомоги населенню в Україні, пошуком нових фізіологічно активних сполук із знеболювальною активністю та вдосконаленням нормативної бази застосування опіоїдних анальгетиків в паліативній онкології. З 2010 р. - завідувач кафедри паліативної та хоспісної медицини НМАПО імені П. Л. Шупика. Упродовж 2008 - 2012 рр.- директор ДП «Інститут паліативної та хоспісної медицини МОЗ України» (2013-

2014 рр.- Державного навчально-науково-методичного центру паліативної та хоспісної медицини НМАПО імені П. Л. Шупика).

З 2016 року активна праця в НАМН України - начальник науково-координаційного управління.

Юрій Іванович Губський - автор близько 650 наукових робіт. Під його науковим керівництвом підготовлено 17 докторських та 11 кандидатських дисертацій з біохімії, фармакології, токсикології та суміжних наукових дисциплін.

Це далеко не повний перелік повноважень і відповідальності:

- Голова Експертної проблемної комісії МОЗ та НАМН України "Біологічна та медична хімія"
- Член Відділення теоретичної та профілактичної медицини НАМН України
- Член Президії Українського біохімічного товариства
- Член Правління ВГО «Українська ліга сприяння розвитку паліативої та хоспісної допомоги» http://ligalife.com.ua/
- Член спеціалізованої Вченої Ради по захисту докторських дисертацій при Інституті біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України
- Член Науково-експертної ради Державного Експертного Центру та Центрального формулярного комітету МОЗ України
- Головний редактор журналу «Медична і клінічна хімія»
- Член редакційних колегій «Журналу НАМН України», «Українського біохімічного журналу», «Фармацевтичного журналу», журналів «Современные проблемы токсикологии», «Клінічна фармація», «Сімейна медицина», Медичної газети «Здоров'я України - XXI сторіччя».

А це відзнаки і нагороди професора Губського Ю.І.:

- Почесне звання «Заслужений діяч науки і техніки України» - присвоєне за особистий внесок в створення державної системи атестації наукових та науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації (1997).
- Лауреат Академічних премій НАМН України (1996 р.) та теоретичної медицини (2006р.)
- Орден преподобного Агапіта Печерського I ступеня (Орден преподобного Агапіта Печерського) - нагороджений за заслуги перед Українською Православною Церквою (2013 р.)
- Орден «За розбудову України»- нагороджений ВО «Країна» - нагороджений в честь 25-річчя Національної Академії медичних наук України - № 390 від 01.04.2018 р.

За цими сухими рядками досягнень і відзнак непересічна постать в освітньому і науковому просторі.

Юрій Іванович Губський відійшов у вічність 18 травня 2019 року залишивши нам багатий спадок і найкращі спогади.

З глибокою пошаною, Асоціація Мікроелементологів України

УДК: 616.31+613.96+546.51+612.392.4+574.2

ПОКАЗНИКИ ЗАГАЛЬНОГО КАЛЬЦІЮ ТА НЕОРГАНІЧНОГО ФОСФОРУ У РОТОВІЙ РІДИНІ ПІДЛІТКІВ, ЩО ПРОЖИВАЮТЬ НА ТЕРИТОРІЯХ, ЗАБРУДНЕНИХ СОЛЯМИ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ

Аваков В.В., Костюк І.Р., Бабенко А.Д.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, avakov777@gmail.com

Важкі метали, зокрема свинець та кадмій, мають властивість взаємодіяти з такими життєво важливими металами, як кальцій, цинк, залізо, мідь, що призводить до порушення кальцій-фосфорного обміну в організмі, зумовлюючи також і зміни з боку ротової порожнини. До впливу екопатогенів особливо чутливими є діти, що обумовлено віковою незрілістю захисних та адаптаційних механізмів, систем детоксикації та екскреції. Так, село Горохолино Богородчанського району Івано-Франківської області, відноситься до геохімічно забрудненого, згідно з екологічними картами стану ґрунтів та ґрунтових вод, які були результатом науково-дослідницької роботи кафедри екології Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу під керівництвом д. геол. і мінерал. н., проф. О. М. Адаменка (2000). Антропогенне забруднення цієї зони відображено в даних Головного управління статистики в Івано-Франківській області. Причому перевищення допустимої концентрації свинцю пов'язано також і з транспортним навантаженням автомобільних доріг дослідної зони. Забруднення кадмієм та свинцем має острівний характер. Вміст цих металів перевищує допустиму концентрацію, за даними авторів, в 1,2 раза. Забір ротової рідини здійснювався в 60 дітей дослідної групи, що проживають на забрудненій території, та 40 дітей контрольної групи, які проживають на умовно чистій території (м. Івано-Франківськ), віком 12 та 15 років зранку натще. Визначення вмісту кальцію (Са) в ротовій рідині проводилося з використанням «Набору для визначення кальцію» фірми «SIMKO Ltd», а вмісту неорганічного фосфору (Р) в ротовій рідині – «Набору для визначення неорганічного фосфору (УФ-детекція фосфомолібденового комплексу)» фірми «СІМКО». У результаті дослідження було визначено, що рівень загального Са у ротовій рідині дітей дослідної групи віком 12 та 15 років становив 3,72±0,28 та 4,55±0,37 ммоль/л відповідно. Натомість, у контрольній групі цей показник дорівнював 2,57±0,25 та 2,76±0,35 ммоль/л відповідно. Таким чином, рівень цього макроелементу у ротовій рідині 15-річних підлітків, що проживають на техногенно забрудненій території, вірогідно вищий за показники у дітей контрольної групи ($p<0,001$). Рівень неорганічного Р у дітей віком 12 років у контрольній групі становив 3,21±0,13 ммоль/л. Отриманий показник був вірогідно вищий ($p<0,01$) від аналогічного у дослідній групі, де рівень його становив 2,71±0,12 ммоль/л. Щодо дітей віком 15 років, то, як і в попередній віковій групі, вищий рівень неорганічного Р спостерігався в контрольній групі – 3,11±0,12 ммоль/л, що вірогідно вище ($p<0,001$) від рівня неорганічного Р дослідної групи, де він становив 2,50±0,12 ммоль/л. Отже, отримані дані засвідчують високу варіабельність показників Са та неорганічного Р у ротовій рідині підлітків, що проживають на територіях із різним рівнем техногенного забруднення. Виявлено також, що рівень Са в ротовій рідині дітей контрольної групи відповідав віковій фізіологічній нормі і був сталим. Показник загального Са у ротовій рідині підлітків дослідної групи свідчить про порушення гомеостазу цього макроелементу, що супроводжується перерозподілом його фракцій із незначним збільшенням загального рівня у досліджуваній біологічній рідині.

УДК [577.118:616.15] :57.08

ПІДХОДИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВМІСТУ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ЦІЛЬНІЙ КРОВІ ТА СИРОВАТЦІ ЛЮДИНИ

Андрусишин І.М., Голуб І.О., Лампека О.Г.

ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І.Кундієва НАМН», м. Київ, andrusyshyna.in@gmail.com

В сучасній системі біологічного моніторингу та клінічних діагностичних досліджень мікроелементів відсутній єдиний підхід до вирішення комплексу задач, що стоять перед аналітиками. Міжнародний досвід показує, що в більшості випадків результати аналітичних вимірювань важко порівняти між собою через застосування різних методик підготовки біологічних зразків, аналітичних інструментів, умов відбору і зберігання проб, прийнятих в окремих регіонах «норм» вмісту хімічних елементів. Комітетом по поліпшенню навколишнього середовища (CEI) Американського хімічного товариства були запропоновані рекомендації щодо вибору методів і процедури виконання аналітичних вимірювань, які регламентують основні етапи аналітичного процесу при вивченні мікроелементного складу об'єктів природи. Виходячи з цього, доцільною є верифікація та валідація сучасних методик визначення хімічних елементів у біологічних середовищах для адекватної діагностики мікроелементозів.

В реальних умовах важливим моментом «хорошої» лабораторної практики може бути внутрішній і міжлабораторний контроль якості досліджень елементного складу біологічних зразків. Стандартні зразки біологічних матеріалів є повноцінним носієм правильності та прецесійності вимірювання. Відомі стандартні зразки біологічних матеріалів (цільної крові, волосся, сухого молока, печінки) обмежені за складом хімічних елементів та часто недоступні через високу ціну для ряду лабораторій України. Участь у програмах міжлабораторних порівнянь дає можливість вдосконалювати власні внутрішні процедури контролю якості лабораторних досліджень, надаючи додаткову оцінку їх випробувальних спроможностей та верифікації методик.

Метою нашого дослідження було дати порівняльну оцінку правильності та прецесійності визначення макро- (MaE) та мікроелементів (ME) у тестовій сироватці та цільній крові методом багатоелементного аналізу оптико-емісійної спектрометрії з індуктивно зв'язаною плазмою (ОЕС-ІЗП).

Методи дослідження. За програмою Sequas (координатор FORTRESS, Англія) проводилося визначення вмісту Na, K, Mg, Ca, Cu, Fe, Zn і P в сироватці крові людини як в тестовому матеріалі, так і в референтному зразку («норма» і «патологія») За програмою LAMP (координатор CDC, США) виконувалося визначення вмісту Pb, Cd, Mn та Se в цільній крові як у тестовому матеріалі, так і референтних зразках. Дослідження проводилися на приладі оптико-емісійної спектрометрії з індуктивно зв'язаною плазмою (ОЕС-ІЗП) моделі Optima 2100 DV фірми Perkin-Elmer (США). Зразки сироватки готували згідно МР 72.14/133.14. Статистична обробка результатів дослідження проводилась з використанням пакетів програм статистичного аналізу Statistica v.6.1. , Microsoft Excel та Libre Office Calc

В ході порівняльного аналізу стандартного зразка сироватки крові з прописаними референтними значеннями («норма») за програмою Sequas отримані результати дослідження демонструють кількість добрих та задовільних співпадінь, які відповідали референтним значенням їм найбільш відповідав вміст K, Cu і Zn. Для інших елементів різне у часі збільшення або зменшення концентрації як за референтними значеннями, так і за отриманим результатом у лабораторії потребує застосування коефіцієнта поправки під час проведення клінічних досліджень.

Інтерпретація отриманих результатів кожного раунду за програмою LAMP проводилась з урахуванням середнього значення та величини стандартного відхилення з подальшою їх оцінкою за допомогою z-індексів за Horwitz W. За два роки участі у 8-ми раундах були отримані наступні результати: для Pb - 75,02 % випадків добрих, 24,68 % випадків задовільних та 0,3 % випадків сум-

нівних визначень; для Cd – 72,0% випадків добрих, 24,50 % випадків задовільних та 0,3 % випадків сумнівних визначень; для Mn 90,0 % випадків добрих та 10,0% задовільних визначень; для Se 75,0 % добрих та 25,0 % випадків задовільних визначень. Найбільша кількість високих співпадінь була характерна для Mn, Se, менша - для Cd та Pb.

Отримання «правильних результатів» під час визначення МаЕ та МЕ не можна очікувати, якщо аналізи не контролюються шляхом використання еталонних зразків. Участь у програмах міжлабораторних порівнянь надає можливість вдосконалювати власні внутрішні процедури контролю якості під час визначення вмісту МаЕ та МЕ у біологічних середовищах та дає додаткову зовнішню оцінку випробувальних спроможностей лабораторій, що, таким чином, підвищує надійність отриманих результатів.

УДК [546.3:641.1]: [613.2:614.31]

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОЛОГО-ГІГІЄНІЧНОЇ ОЦІНКИ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЯК ДЖЕРЕЛА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ

Андрусишин І., Демченко В., Голуб І., Лампека О.

ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І.Кундієва НАМН», м. Київ

Протягом останніх десятиліть в Україні спостерігається стійке порушення структури харчування населення. Чинником, що потенціює вищезазначену проблему, є зміна моделі харчування сучасної людини. На думку українських вчених [Ю.І. Кундієв, І.М. Трахтенберг, 2007; Сердюк А.М., 2007], проблема спотворення харчування сучасної людини на фоні процесів глобалізації техногенного забруднення довкілля створює реальну загрозу її здоров'ю.

Системні епідеміологічні дослідження, проведені в Україні останніми роками, свідчать про наявність таких двох негативних тенденцій у харчуванні населення. По-перше, встановлено низький рівень енерговитрат людини, а по-друге, констатовано, що порушення харчового статусу детермінує погіршення здоров'я та сприяє розвитку захворювань [Харченко Н.В. і співавт., 2014; Ю.І. Кундієва, І.М. Трахтенберга, 2007; M. Tellez-Plaza, A. Navas-Acien, C.M. Crainiceanu, E. Guallar, 2008; Borek C., 2004]. Така ситуація, поряд зі значним рівнем техногенного забруднення об'єктів довкілля, обумовлює регіональні особливості вмісту різних мінеральних речовин у харчових продуктах та визначає пріоритетні забруднювачі серед ВМ техногенного походження за рівнем їх сумарного добового надходження (СДН).

Останніми роками накопичено велику кількість даних, які підтверджують залежність елементного складу живих організмів від їх вмісту у оточуючому середовищі. У циклі праць [*Н.В. Толомачева, В.Л.Сусликов, Винокур Т.Ю,* 2011; Оберлис Д. и співавт., 2008; Daskakova A., Gabrashanska M., 2005; Burtis C.A., Ashwood E.R., Bruns D.E., 2006] показано небезпеку для здоров'я людини зростаючого забруднення довкілля важкими металами (ВМ). Встановлено, що ВМ мігрують у системі повітря-вода-грунти-рослини і тому їх концентрація у об'єктах довкілля часто співвідноситься з їх вмістом у біологічних середовищах людини та тварин, тобто формує оптимальний рівень вмісту ряду хімічних елементів в організмі людини.

Відомо, що потреба людини в мікроелементах коливається в широких межах і для більшості норма вмісту мікроелементів точно не встановлена або змінюється в різні періоди життя. Кожен мікроелемент характеризується специфічними особливостями всмоктування, транспорту, депонування в органах і тканинах і виділення з організму [В.І.Смоляр, Г.І.Петрашенко , 2005, А.В.Кудрин, О.А.Громова, 2006]. Підраховано, що важливий внесок у добову забезпеченість організму макро- (МаЕ) та мікроелементами (МЕ) вносить питна вода (від 1 до 35% добової потреби мінеральних речовин). Важкі метали (у тому числі і токсичні), що надходять з харчовими продуктами, складають від 59 до 98% на добу від загального надходження з їжею. Аерогенне навантаження організму людини в залежності від елементу складає від - 0,1 до 2,0 % Добре відомо, головним джерелом мінеральних речовин для організму людини є харчовий раціон, питома вага якого складає 65,3-95,7 % від сумарного надходження різними шляхами (аліментарного, аерогенного, з питною водою) [О.И. Тимченко та співавт., 2008; А.М. Сердюк, 2004, Звіт ВООЗ, 2012].

Останнім роками увага з боку фахівців клінічної та профілактичної медицини до аліментарного фактора як формуючого здоров'я чинника, є цілком зрозумілою. У зв'язку з цим Об'єднана Комісія ФАО/ВОЗ по харчовому кодексу (Codex Alimentarius) визначила ряд елементів, контроль за вмістом яких у харчових продуктах обов' язковий (а саме, Hg, Cd, Pb, Zn, Cu, Sn, Fe, Co, Mo, As, Sb, Ni, Cr, Al, Se).

Слід зазначити, що проблема дефіциту мікроелементів на сьогоднішній день надзвичайно актуальна в усіх країнах світу та, за визначенням ВООЗ, є головною кризою у харчуванні населення Землі в XXI столітті [B. Deutch, J. Dyerberg, H.S. Pedersen et al., 2007]. І, якщо при

гіпомікроелементозах, обумовлених дефіцитом есенційних МЕ, виникають хвороби недостатності, то при різноманітних формах контакту організму із токсичними сполуками металів (у тому числі і ВМ) виникає синдром інтоксикацій – токсикопатій [Скальний А.В. та співавт., 2004, О.І. Тимченко та співавт., 2008]. Мікроелементний дефіцит ніколи не буває ізольованим, а завжди характеризується мікроелементним дисбалансом і проявляється порушенням різних видів обміну з відповідними морфологічними проявами [А.А. Жаворонков та співавт., 1991].

Відомо, що добове споживання йоду жителями Японії в кілька разів вище (за рахунок продуктів моря), ніж в Центральній Азії. Жителі Індії споживають з їжею в 3 рази більше магнію, марганцю, заліза, в 2 рази більше міді і калію, ніж жителі Англії. У той же час, англійці споживають з їжею в 2 рази більше хрому й кальцію. В Англії споживання з їжею алюмінію в 20 разів, літію - в 10 разів, молібдену - в 3 рази нижче, ніж в США, а хрому в 6 разів, кальцію - в 3 рази вище, ніж в Німеччині. Відмінності в рівні споживання елементів в різних регіонах світу привели до еволюційної адаптації народів цих регіонів, як до надлишку, так і нестачі тих чи інших елементів в харчуванні.

Враховуючи вищезазначене, важливим є оцінка фактичного вмісту реальну кількість есенційних та токсичних елементів у різних видах харчової продукції. Вміст хімічних елементів у 220 зразках різних видів харчових продуктів визначали за допомогою методом атомно-емісійної спектроскопії з індуктивно зв'язаною плазмою (АЕС-ІЗП) на приладі «Optima 2100 DV» фірми «Perkin-Elmer» (США). Проби готували у відповідності до вимог методу АЕС-ІЗП згідно з ГОСТ 30538-97, за якими наважку проби мінералізували у мікрохвильовій печі MWS-2 Berghof за відповідними програмами. Отримані результати досліджень опрацьовані статистично з використанням пакету програм Microsoft Excel.

Виявлено високий вміст Mg, Ca, Zn, Cu, As, Pb, Cd, Se у морепродуктах та рибі. Для м'яса та м'ясних виробів був характерним високий вміст Mn, Zn, Fe, Cu, Pb, Cr, Mo. Окремо слід відмітити високий вміст Mn, Fe, AI, Mo у овочах та фруктах. У молоці та молочних продуктах вміст МаЕ та МЕ був самим низьким. Вміст важких металів та мікроелементів у харчових продуктах у середньому по всім пробам не перевищував встановлені допустимі рівні. Однак важкі метали у підвищених концентраціях частіше виявлялись у продукції рослинного походження (кадмій, свинець) та у рибі (миш'як, марганець, хром).

Отримані результати дають підстави для подальших досліджень та розрахунку оптимальних рівнів вмісту МаЕ та МЕ у біологічних середовищах, особливо для таких ВМ, як свинець, марганець, кадмій, нікель, хром та миш'як. На сьогоднішній день більшість вчених зазначають, що вирішити проблему мікроелементозів лише за рахунок корекції харчового раціону неможливо, а тому питання безпечного та надійного джерела МЕ для організму людини є надзвичайно актуальним [А.М. Сердюк і співавт, 2010]. У багатьох країнах світу цільові мікронутрієнти вже довгий час застосовуються, розроблені спеціальні програми зі створення функціональних харчових продуктів. Слід відзначити, що донедавна збагачення харчових продуктів мінеральними речовинами здійснювалось, головним чином, солями неорганічних кислот, які, нажаль, через низьку біодоступність засвоюються організмом мало. Реальна перспектива кардинального вирішення проблеми ліквідації дефіциту мікроелементів у харчуванні населення може бути подана за рахунок вдосконалення та застосування нових технологій виробництва і зниження негативного впливу на здоров'я людини. А застосування гігієнічної регламентації сприяє зниженню забруднення об'єктів навколишнього середовища і відкриває можливість використання економічно нових технологій використання природних ресурсів.

УДК: 577.112.85+616-002.5+616.24

ОСОБЛИВОСТІ ПРОДУКЦІЇ ЦЕРУЛОПЛАЗМІНУ У ХВОРИХ ІЗ ДЕСТРУКТИВНИМИ ФОРМАМИ ТУБЕРКУЛЬОЗУ

Баблюк Л.А., Островський М.М., Макойда І.Я., Молодовець О.Б, Зубань А.Б.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, labablyuk@ukr.net

Не зважаючи на певну стабілізацію окремих епідеміологічних показників із туберкульозу на початку XXI століття, в клінічній структурі досі значну питому вагу мають деструктивні форми та захворювання з гострим прогресуванням. Однією з причин тяжкості хвороби, а відповідно, погіршення наслідків лікування пацієнтів є значна активність ліпопероксидазної системи, що веде до глибоких деструктивних змін в органах та тканинах. Інтенсифікація перекисного окислення ліпідів та генерація активних форм кисню при деструктивно-запальному процесі дискоординує систему антиоксидантного захисту, що проявляється в даному випадку підвищенням концентрації церулоплазміну (ЦП).

Наукова новизна дослідження полягає в тому, що при деструктивних формах туберкульозу підвищується активність церулоплазміну.

Мета – дослідити особливості продукції церулоплазміну при деструктивних формах туберкульозу.

Матеріали та методи: в дослідженні брали участь 14 хворих із деструктивними формами туберкульозу, з яких 5 хворих (35,7%) – це були жінки, а решта – 9 (64,3%) чоловіки. Вік хворих складав 37,6±2,3 роки. Активність церулоплазміну (ЦП) визначали за методом Г.О. Бабенка (1999). Для об'єктивної оцінки ступеня достовірності результатів дослідження застосовували варіаційно-статистичний метод аналізу отриманих результатів на персональному комп'ютері Pentium II із використанням пакета статистичних програм "Statistica 8.0".

Результати: концентрація ЦП хворих складала (53,18±0,14) ум.од, що в 1,9 разів перевищувало показника здорових (26,65±0,45) ум.од. $p<0,001$.

Висновки. Таким чином, активність ЦП у хворих при гострих деструктивних формах зростає, що свідчить про значне розбалансування біохімічного зв'язку з організмом. Підвищення активності ЦП у хворих на деструктивні форми туберкульозу викликане антиоксидантною активністю, яка спрямована на окислення супер-оксид іонів, що утворюються при посиленні вільнорадикального окислення у пацієнтів із специфічним процесом.

УДК 546.48:577.12:591.84

ЗМІНИ МЕТАБОЛІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ЩУРІВ ЗА УМОВ ВПЛИВУ КАДМІЮ ХЛОРИДУ

Базалицька І.С., Хопта Н.С.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, khopta31@ukr.net

Актуальність теми**.** Зважаючи на значну поширеність кісткових патологій серед населення, що проживає на техногенно навантажених територіях, на що вказують експерти ВООЗ, та нез'ясованість впливу іонів Кадмію (Cd^{2+}) на стан кісткової тканини, метою даного дослідження було вивчити зміни показників кісткового метаболізму плазми крові та вміст у стегнових кістках дослідних тварин найважливіших біоелементів, а також токсичного важкого металу Cd за умов експериментальної кадмієвої інтоксикації.

Методи та результати досліджень. Експеримент проводили на білих нелінійних щурах-самцях масою 180-220 г, яких утримували на стандартному раціоні віварію. Тварин було поділено на дві групи: I-а – інтактні, показники яких приймали за контроль, та II-а – дослідні, яким протягом 10-ти днів вводили 1/10 LD_{50} $CdCl_2$. Тварин виводили із експерименту під легким ефірним наркозом. Забір крові та стегнових кісток здійснювали на 1-, 14- та 28-у доби після завершення введення токсиканту. Експеримент проводили з дотриманням вимог біоетики. У плазмі крові визначали концентрацію загального кальцію, фосфатів і оксипроліну (ОП), використовуючи стандартизовані набори реактивів. Стегнові кістки після ретельного очищення від м'яких тканин озолювали. У золі визначали вміст кальцію (Ca), магнію (Mg) та кадмію (Cd) атомно-абсорбційним методом. В результаті досліджень встановлено, що концентрація загального Ca плазми зазнавала різноспрямованих змін: на 1-у добу по завершенні введення $CdCl_2$ знижувалася на 16,9%, а у наступний період (14- та 28-а доби) – поступово підвищувалася, перевищуючи значення інтактних на 24,5-38,1% *($p<0,05$).* Як відомо, концентрація Ca в плазмі крові є однією з найбільш строго контрольованих констант. Дослідження вмісту Ca у золі стегнових кісток показало, що протягом всього періоду спостереження він був достовірно нижчим за показники інтактних тварин: від 12,6% на 1-у добу до 20,1% на 28-у добу. Однак, найнижчий вміст основного макроелемента кістки був зафіксований на 14-у добу – на 24,3% нижче контрольних значень *($p<0,001$)*. Обмін Ca тісно пов'язаний із обміном фосфору. Концентрація фосфатів плазми крові змінювалася: на 14-у добу знижувалася на 16,2%, а на 28-у – підвищувалася на 22,8% відносно контрольних показників *($p<0,05$)*. ОП є маркерною амінокислотою катаболізму колагену. Концентрація ОП в плазмі крові до кінця експерименту перевищувала контрольні показники у 2,5 разів, що може підтверджувати процес руйнування органічної матриці кістки за умов впливу $CdCl_2$. Вміст Mg у золі кісток змінювався: на 1- та 14-у добу збільшувався на 3,3-3,5%, що, однак, достовірно не відрізнялося від показників інтактних тварин, а на 28-у добу знижувався на 25,4% *($p<0,001$)*. Поряд з цим відбувалося поступове накопичення Cd у мінеральній фазі стегнових кісток: на 1-у вміст цього важкого металу перевищував контрольні показники у 4,56 разів, а на 28-у добу – у 9,81 рази.

Висновки: за умов експериментального кадміозу у піддослідних тварин відбувається накопичення важкого металу кадмію у стегнових кістках, порушується фосфорно-кальцієвий обмін та змінюються метаболічні процеси, що супроводжуються руйнуванням колагенової матриці кістки та її демінералізацією. Такі експериментальні дані потребують подальшого дослідження, оскільки можуть бути причиною розвитку остеопенії та остеопорозу.

УДК 612.015+616.31+616.314-77

ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ СІРКОВОДНЮ ТА ПОКАЗНИКІВ МЕТАБОЛІЗМУ ОКСИДУ АЗОТУ У РОТОВІЙ РІДИНІ ПАЦІЄНТІВ, ЯКІ КОРИСТУЮТЬСЯ РІЗНИМИ КОНСТРУКЦІЯМИ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ

Барабаш О.Я., Воронич-Семченко Н.М.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, oleg.barabash88@gmail.com

Одним із актуальних завдань сучасної стоматології являється відновлення об'єму втрачених анатомічних утворень порожнини рота та їх функцій. Корекція адентії залежить від ступеня втрати зубів та величини дефектів і здійснюється, головним чином, незнімними мостоподібними або знімними пластинковими протезами. Для виготовлення зубних протезів застосовуються матеріали з різними фізико-хімічними властивостями. Взаємодія між металами, що входять до складу сплаву, чи мономером, що є компонентом пластмас, і ротовою рідиною може призвести до виникнення хімічних реакцій. Зазначені зміни можуть супроводжуватися порушеннями метаболізму тканин порожнини рота. Надходження компонентів протезів у ротову порожнину може корегувати утворення і секреції захисних складових ротової рідини, зміну їх просторової будови і активності, викликати розлади мікробіоценозу порожнини рота, колонізацію патогенними мікроорганізмами і виникнення запальних захворювань. Відомо, що бактерії, які входять до складу біоплівки ротової порожнини, синтезують аміак, сірководень, індол, масляну, пропіонову і мурашину кислоти. У нормі їх кількість дуже мала або відсутня, але різко зростає при запаленні тканин пародонта. Ці речовини виявляють цитотоксичну дію і зумовлюють загибель клітин. Суттєве збільшення іонів важких металів супроводжується їх виведенням через слинні залози. Надійшовши зі слиною в ротову порожнину, іони важких металів взаємодіють з виділеними мікроорганізмами молекулами сірководню і утворюються сульфіди металів. Так з'являється «свинцева облямівка» на поверхні емалі зубів та протезів. Універсальним регулятором фізіологічних систем є оксид азоту (NO). Значна частина його метаболітів виділяється зі слиною. Тому показники обміну NO можуть відображати адаптацію організму до зубних протезів та реактивні зміни на них (Гаспарян А.Ф. зі співавт., 2010; Мітіна А.В. зі співавт., 2011; Гізей Е.В. зі співавт., 2013). Характеристика складу ротової рідини набуває широкого поширення в оцінці стану слизової оболонки порожнини рота при протезуванні. Тому розробка нових діагностичних і прогностичних критеріїв оцінки патологічних змін в ротовій порожнині при протезуванні являється важливим питанням сучасної стоматології.

Метою нашого дослідження було визначення вмісту сірководню та показників метаболізму оксиду азоту у ротовій рідині пацієнтів із різними видами зубного протезування.

Для досягнення мети обстежено 85 пацієнтів віком 20-80 років, які були розділені на такі групи: 1-ша (n=20) – з інтактними зубними рядами (контрольна група); 2-га (n=42) – за умов використання незнімних мостоподібних протезів; 3-тя (n=23) – при використанні знімних пластинкових протезів. Для дослідження мети у кожного пацієнта забирали ротову рідину, яку отримували без стимуляції спльовуванням у стерильні пробірки вранці, натщесерце, без попереднього чищення і полоскання рота. У ротовій рідині визначали вміст H_2S, NO^{2-}, NO^{2-}+NO^{3-}, пероксинітриту, L-аргініну та активність аргінази.

У результаті дослідження виявили збільшення вмісту пероксинітриту, маркерів ендогенного синтезу NO (NO^{2-}, NO^{2-}+NO^{3-}) та зростання активності аргінази у ротовій рідині обстежених на тлі ортопедичного лікування. Зазначені зміни можуть бути спричинені підвищенням рівня індуцибельної NO-синтази (iNOS) експресуючих клітин під час запалення пародонтальних тканин. Вивчення динаміки змін досліджуваних показників у пацієнтів, які використовують зубні протези для корекції часткової чи повної адентії, становлять значний клінічний інтерес, адже NO стимулює активність остеокластів і зумовлює збільшення резорбції кісткової тканини. Привертає увагу суттєве зростання

вмісту сірководню у ротовій рідині обстежених з мостоподібними протезами. Такі зміни корелювали зі стоматологічним статусом. Так, у пацієнтів, які використовують мостопобідні протези, виявився значно гірший стан гігієни ротової порожнин щодо даних у інших групах. Отримані результати є перспективними для подальших досліджень з метою ранньої діагностики пародонтиту у пацієнтів, які користуються різними конструкціями зубних протезів.

Таким чином, дослідження складу ротової рідини дозволяє визначити ступінь запалення м'яких тканин та адаптації порожнини рота при впливі різноманітних чинників, у тому числі конструкцій, які використовують для ортопедічного лікування адентії. Маркерами порушень стоматологічниго статусу можуть виступати сірководень та метаболіти оксиду азоту у складі ротової рідини.

УДК:546.221.1:616.617+616.127:599.323.4:612.08

ВПЛИВ ТІОСУЛЬФАТУ НАТРІЮ НА РІВЕНЬ ГІДРОГЕН СУЛЬФІДУ ТА ПОКАЗНИКИ ТІОЛ-ДИСУЛЬФІДНОГО ОБМІНУ В НИРКАХ ТА МІОКАРДІ ЩУРІВ ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ОЖИРІННЯ

Блажченко В.В., Бобецька О.П., Заїчко Н.В.

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, м. Вінниця,
e-mail: biochem.vnmu.edu.ua

Актуальність. Поширеним метаболічним захворюванням є ожиріння, що діагностується майже у 20 % населення України. У пацієнтів з ожирінням часто порушується функціональний стан серцево-судинної системи та нирок. Біохімічні механізми органної дисфункції при ожирінні здебільшого пов'язують з інсулінорезистентністю, порушенням адипокінового сигналінгу, оксидативним стресом, субклінічним запаленням, дисбалансом в системі вазоконстрикторів та вазодилятаторів. Встановлено, що одним із ключових регуляторів судинного тонусу, скоротливості міокарду та ниркового кровообігу є ендогенний метаболіт гідроген сульфід (H2S). Тому потенційно перспективними засобами корекції рівня гідроген сульфіду в нирках можуть виступати активатори, субстрати та ко-субстрати вказаних H2S-синтезуючих ензимів.

Мета роботи. вивчити вплив тіосульфату натрію на вміст гідроген сульфіду та показники тіол-дисульфідного обміну в нирках та міокарді щурів за експериментального ожиріння.

Матеріали та методи. Досліди проведені на 30 білих статевозрілих лабораторних щурах-самцях масою 150-190 із дотриманням принципів біоетики (Страсбург, 1986; Київ, 2001), які були розподілені на 3 групи по 10 особин в кожній. Контрольна група (n=10) отримувала стандартну дієту (163,8 ккал/100 г корму). Модель аліментарного ожиріння викликали у двох групах на протязі 8 тижнів шляхом годування високожировою дієтою (ВЖД 267,1 ккал/ 100 г корму). У наступні 2 тижні тваринам 3-ої дослідної групи вводили інтрагастрально потенційний модулятор обміну H_2S - тіосульфат натрію (300 мг/кг). Доза тіосульфату натрію була запозичена з літератури і не викликала загибелі тварини. Розвиток ожиріння оцінювали за приростом індексу маси тіла (ІМТ) та індексу ожиріння (ІО). В постядерному супернатанті гомогенатів нирок та міокарду визначали вміст H_2S за реакцією з N,N-диметил-пара-фенілендіаміном у присутності $FeCl_3$, активність тіосульфатдитіолсульфідтрансферази (ТСТ – КФ 2.8.1.5) за приростом сульфід-аніону, активність тіоредоксередуктази (ТРР – КФ 1.8.1.9) за швидкістю НАДФН-залежного відновлення 5,5′-дітіобіс(2-нітробензоату), вміст сульфгідрильних груп протеїнів за методом Елмана. Статистичну обробку результатів проводили у пакеті програм SPSS22.

Результати. 8-тижнева ВЖД викликала у щурів збільшення індексу маси тіла та індекс ожиріння в 1,2-1,4 рази ($p<0,05$), порівняно з щурами контрольної групи. Довготривале застосування ВЖД спричиняло зниження рівня H_2S 1,4-1,6 рази ($p<0,05$), активності ТСТ в 1,4-1,5 рази ($p<0,05$), ТРР в 1,5-1,7 рази ($p<0,05$), та зниження рівня сульфгідрильних груп протеїнів в 1,4-1,6 рази ($p<0,05$) відповідно в міокарді та нирках щурів порівняно з контрольною групою. Введення тіосульфату натрію викликало в міокарді та нирках тварин підвищення рівня H_2S (в 1,1-1,2 рази, $p<0,05$), сульфгідрильних груп протеїнів (в 1,2-1,3 рази, $p<0,05$), активності ТСТ (в 1,1-1,2 рази, $p<0,05$) та ТРР (в 1,2-1,4 рази, $p<0,05$) порівняно групою ожиріння. Між вмістом H_2S та активністю ТСТ, ТРР та вмістом сульфгідрильних груп виявлявся достовірний прямий зв'язок.

Висновки. Таким чином, довготривала ВЖД індукує дефіцит гідроген сульфіду, що асоціюється з порушенням тіол-дисульфідного обміну в міокарді та нирках щурів. Введення тіосульфату натрію зменшує біохімічні зміни в міокарді та нирках тварин індуковані тривалою ВЖД.

РОЗРОБКА СХЕМИ ЕКСПРЕС-КОНТРОЛЮ МІГРАЦІЇ МЕТАЛІВ З ПОЛІМЕРНИХ ВИРОБІВ

Большой Д.В.

Український НДІ медицини транспорту, м. Одеса, dbyv@rambler.ru

У 1986 р був розроблений і затверджений СанПіН 42-123-4240-86 «Допустимі кількості міграції (ДКМ) хімічних речовин, що виділяються з полімерних та інших матеріалів, що контактують з харчовими продуктами і методи їх визначення», в якому для санітарно-хімічного контролю за полімерними матеріалами були встановлені ДКМ хімічних речовин, що виділяються з готових виробів, що контактують з харчовими продуктами, і були вказані документи з методами їх визначення. У той час це був революційний документ, який на багато років став настільним для фахівців санепідслужби.

Природно, що з бурхливим розвитком хімічної промисловості, що виробляє полімерний посуд, тару і упаковку, СанПіН 42-123-4240-86 безнадійно застарів, і вже не може забезпечувати належний контроль якості полімерних матеріалів, що контактують з водою і харчовими продуктами. Про необхідність його суттєвого переробки багато років говорять гігієністи і харчові технологи. Так відповідно до СанПіН 42-123-4240-86 належить досліджувати міграцію **о**ловоорганічних стабілізаторів з ПВХ методом ТШХ, і це єдиний метал, який підлягає контролю. Свинець і цинк необхідно досліджувати в лакованої тарі, де вони повинні бути «не виявлені» методом ТШХ, причому для свинцю чутливість методу 0,25 мг/л, а для цинку 0,01 мг/л. З фторопластів нормується тільки міграція свинцю на рівні 0,01 мг/л.

Дослідження міграції металів з полімерних виробів, що контактують з харчовими продуктами, а також з синтетичного одягу, взуття та дитячих полімерних іграшок - трудомістка і тривала аналітична процедура, яка передбачає в загальному випадку експозицію зразка полімеру в модельному середовищі протягом 3-7 діб (іноді в декількох модельних середовищах), після чого модельне середовище, пройшовши етап пробопідготовки, надходить власне на аналіз. Аналіз передбачає послідовне вимірювання вмісту великого переліку хімічних елементів. І лише по завершенню всіх процедур і розрахунків можна зробити висновок про те які метали з полімеру мігрують і в якій кількості.

Нами запропонована методика експрес-аналізу, що дозволяє скоротити час дослідження і трудові витрати. Вона полягає в наступному.

При наявності атомно-емісійного спектрометра з дугового атомізацією (в нашому випадку це ЕМАС-200 ССД) в лунку графітового електрода поміщається невеликий зразок досліджуваного пластика (10-30 мг), який спалюється в вольтовій дузі. Реєстрований при цьому емісійний спектр відразу якісно (не кількісно) показує наявність або відсутність у складі полімеру тих чи інших хімічних елементів. При відсутності сигналу свинцю, кадмію, хрому та інших значущих хімічних елементів, регламентованих нормативними документами, власне саму міграцію годі й досліджувати. При виявленні в полімерних матеріалах нормованих металів, експеримент з міграції слід провести, але при цьому вимірювати не весь перелік хімічних елементів, а лише ті, які виявлені в спектрі емісії.

Практика показала, що помітна міграція відбувається лише тих металів, вміст яких в складі пластику великий, тому мінорні піки в емісійному спектрі при експрес-аналізі можна не враховувати.

УДК: 615.27+612.43+616-08

ВТІЛЕННЯ ІДЕЇ ПРОФЕСОРА Г.О. БАБЕНКА У КЛІНІЧНУ ПРАКТИКУ

Боцюрко В.І., Боцюрко Ю.В., Тимків І.В.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна, email: endo@ifnmu.edu.ua

Ідею застосування топінамбуру в ендокринології з лікувальною метою Георгій Овксентійович Бабенко подав у 1989 році. З біохімічної точки зору ця рослина цікава тим, що її бульби мають у своєму складі 45% полісахариду інуліну, який при гідролізі розпадається до моносахариду фруктози. Остання на відміну від глюкози не потребує для засвоєння інсуліну. Пізніше до топінамбура приєднали кишкову паличку біфідумбактерію. У 2006 році поєднання пробіотика біфідумбактерину і пребіотика топінамбуру у вигляді симбіотика було запатентовано під назвою «Біфтоп». Сьогодні в ТОВ «Індіго» випущена перша його партія.

Мета дослідження: визначити ефективність лікування з використанням симбіотика «Біфтоп» у хворих на метаболічний синдром (МС) з наявністю стеагогепатозу.

Матеріали та методи: 44 хворих із стеатепатозом, клінічні, біохімічні, ультразвукові методи обстежень, препарат «Біфтоп».

Результати дослідження: при стеатогепатозі за метаболічного синдрому нагромаджені в печінці атерогенні фракції тригліцеридів витісняють з неї глікоген. Вони становлять більше 5% її маси. Зворотній шлях - відновлення глікогенізації блокується внаслідок інсулінорезистентності. Цьому може допомогти не пов'язаний з інсуліном інший моносахарид - фруктоза. З цією метою застосовано біотехнологічний метод. Для утворення фруктози із полісахариду інуліну в організмі людини немає ферментів. Тому пропонується використати кишкову паличку – біфідумбактерію, яка має відповідний фермент – фруктофуранозідазу і, таким чином, з кишечника по ворітній вені фруктоза рівномірно поступатиме в печінку та допоможе глюкозі трансформуватись в глікоген, що сприятиме відновленню нормальної гістоструктури печінки та її функції. Для цього використано, створений на кафедрі ендокринології ІФНМУ симбіотик «Біфтоп», який складається із 10 грамів порошку топінамбура (вміст інуліну близько 80%) та 108 живих ліофілізованих біфідумбактерій в кислотостійкій капсулі. В ендокринологічному відділенні Івано-Франківської обласної клінічної лікарні було обстежено 44 хворих віком від 40 до 70 років з МС, які мали стеатогепатоз. Вони були поділені на 2 групи: досліджувана (24 особи) і контрольна (20 осіб). Виявлено, що «Біфтоп» через 2 тижні лікування значно зменшив частоту скарг на важкість у правому підребер'ї, порівнюючи з контрольною групою, відповідно на 23 % і 9,5 %. Суттєвою була і динаміка об'єктивних проявів стеатогепатозу, а саме зменшення перкуторних розмірів печінки і її зернистості за даними УЗД відмічено, відповідно у 56,5 % і 18,6% випадків. Виявлено достовірне зниження вмісту атерогенних фракцій ліпідів і одночасно зріс рівень ліпопротеїдів високої густини в порівнянні з контрольною групою на 23,5%.

Висновки: при застосуванні комплексної терапії з включенням симбіотика «Біфтоп» у хворих на МС з наявністю стеатогепатозу встановлено позитивний клінічний результат, що проявлявся як покращенням клінічних проявів основного захворювання, позитивною динамікою змін ураження печінки, так і вираженим гіполіпідемічним ефектом.

ОЦІНКА ВПЛИВУ КОМБІНОВАНОГО ЛІКУВАННЯ НА ПЕРЕБІГ ОСТЕОАРТРОЗУ В ПОЄДНАННІ З ХРОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ НИРОК НА ФОНІ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ ТА БАЛАНС МАКРОЕЛЕМЕНТІВ

Буграк Т.В., Яцишин Р.І., Попадинець І.Р., Бабенко О.І.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ Bugraktv@ukr.net

Проблема остеоартрозу (ОА) та хронічної хвороби нирок (ХХН), а також їх поєднання є актуальною та важливою для медичної науки і охорони здоров'я. Актуальність проблеми обумовлена тим, що ОА є найпоширенішим захворюванням суглобів, клінічні симптоми якого спостерігаються більше ніж у 20% населення земної кулі, а ХХН є глобальною соціально-економічною проблемою, оскільки близько 10% населення світу мають ознаки цієї хвороби і цей відсоток стабільно щорічно збільшується. Згідно світової практики основними причинами ХХН є гіпертонічна хвороба та діабетична нефропатія. Враховуючи, що наслідки ХХН часто можна попередити або відстрочити, шляхом ранньої діагностики, нефропротекції та призначення лікування, виникає необхідність скринінгового обстеження функції нирок у хворих на остеоартроз.

Метою нашого дослідження було вивчити вплив комбінації глюкозаміну з кверцетином при лікування хворих на ОА у поєднанні з ХХН на підставі вивчення їх патогенетичних ланок розвитку та особливостей механізмів прогресування і взаємообтяження, шляхом призначення ангіопротекторної та імуномодуляційної терапії.

Матеріали і методи. В дослідження було включено 34 хворих на ОА у поєднанні з ХХН на фоні АГ. Проводився аналіз скарг, даних анамнезу, клінічних та лабораторних обстежень, серед яких зміни макроелементного балансу, а також оцінка якості життя (ЯЖ) за допомогою опитника SF-36 і підрахунок швидкості клубочкової фільтрації (ШКФ) за формулою CKD-EPI. Залежно від призначеного лікування хворих розділили на 2 групи. В першу групу увійшло 16 хворих з ОА та ХХН, які отримували базову терапію нестероїдний протизапальний препарат-мелоксикам 15 мг/добу, хондропротектор- хондроїтину сульфату натрію 1000 мг/добу та інгібітор АПФ-раміприл-2,5 мг/добу. Другу групу склали 18 хворих на ОА та ХХН, які окрім базової терапії отримували глюквамін(комбінація глюкозаміну з кверцетином) в добовій дозі 1500 мг. Період спостереження за пацієнтами склав 6 місяців.

Результати. За час проведеного дослідження у обох групах хворих спостерігалася позитивна динаміка клінічних симптомів. В усіх хворих зменшився біль в суглобах та загальна слабкість, а також покращилася ЯЖ. При лабораторному обстеженні хворих другої групи було виявлено, що на фоні прийому глюкваміну покращується функціональний стан нирок, що проявляється зниженням протеїнурії на 7,6%, зниженням рівня креатиніну та підвищенням ШКФ у порівнянні з пацієнтами, які отримували тільки базову терапію. При аналізі макроелементного гомеостазу виявлена достовірна різниця вмісту калію (К), магнію (Mg) та заліза (Fe) залежно від стадії ХХН та в досліджуваних групах суттєво не відрізнялися від контролю.

Включення до комплексної терапії хворих на ОА та ХХН комбінації глюкозаміну і кверцетину зумовлює потенціювання позитивних ефектів обох препаратів, сприяючи зменшенню больового та запального синдромів, а також покращує функціональний стан нирок.

УДК: УДК 612.82:612.014.4

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН РІВНЯ КОРТИКОСТЕРОНУ В СИРОВАТЦІ КРОВІ ЩУРІВ ЗА УМОВ ТРИВАЛОГО ЗАКИСЛЕННЯ ТА ДИСТИЛЯЦІЇ РАЦІОНУ

Бурцева Д.О.[1], Шаторна В.Ф.[1], Колосова І.І.[1],Ляшенко В.П.[2]

[1]ДЗ «Дніпропетровська медична академія», м. Дніпро, Україна
[2]Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпро, Україна
d.a.burtseva1@gmail.com

Рівень кортикостерону в сироватці крові – один із основних маркерів запуску адаптаційних реакцій організму у відповідь на дію факторів зовнішнього середовища для забезпечення сталості внутрішнього середовища організму. Харчовий раціон є одним із факторів, який здатен впливати на зміну гомеостазу внаслідок зсуву кислотно-лужного балансу в той чи інший бік. Це залежить від співвідношення, наявності чи відсутності макро- і мікроелементів у вигляді електролітних домішок у складі продуктів харчування та питної води. В результаті тривалої дії цих компонентів на організм відбувається залучення гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової системи у формування нового гомеостатичного стану, що відображається зміною концентрації гормонів наднирників у крові.

Виходячи з цього, мета нашої роботи – виявити можливі механізми тривалого закислення та дистиляції раціону шляхом аналізу змін рівня кортикостерону в сироватці крові щурів.

Експерименти проведені на безпородних білих щурах-самцях, яких поділено на три групи. I – контрольна, тварини якої знаходились за стандартних умов віварію, харчового та питного режимів. II – тварини отримували сульфат магнію ($MgSO_4$) і хлорид калію (KCl) безпосередньо в їжу та з питною водою. Тварини III групи перебували за стандартних умов харчового раціону, але в якості питної води отримували дистильовану воду (pH=5,4 – 6,6). Рівень кортикостерону в сироватці крові визначали кожні чотири тижні впродовж всього терміну дослідження (12 тижнів) електрохемілюмінісцентним методом на аналізаторі Elecsys 2010 (Швейцарія).

Протягом всього експерименту спостерігалась хвилеподібна динаміка зміни показників рівня кортикостерону в сироватці крові щурів всіх досліджувальних груп. Зміни досліджуваного показника у щурів контрольної групи були в межах норми, що характерно для тварин даної статі та віку. У тварин II групи, починаючи з 2 тижня і до кінця експерименту, спостерігалось достовірне підвищення рівня кортикостерону відповідно до такого у щурів контрольної групи у 0,6 – 0,8 разів з максимумом на 12 тижні – 165,5±8,6 нмоль/л. Що стосується щурів, які утримувались на дистиляції раціону, то спостерігалась протилежна динаміка із вірогідним зниженням вмісту кортикостерону в сироватці крові відносно контрольних значень до 8 тижня – 80,38±4,2 нмоль/л та тенденцією до підвищення через 12 тижнів дослідження до 96,36±3,2 нмоль/л.

Таким чином, можна припустити, що у щурів, які знаходились в умовах тривалого закислення раціону, спостерігається стрімке підвищення стресового стану до 8 тижня та формування адаптаційних реакцій через 12 тижнів дослідження. Підвищення вмісту гормону наднирникових залоз свідчить про активацію функцій гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи та формування стресового стану у досліджуваних тварин. Зменшення вмісту кортикостерону в сироватці крові щурів при дії дистильованого раціону свідчить про активацію парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи (ВНС) та початкової стадії стресу, а тенденція до підвищення в кінці дослідження – про активацію симпатичного відділу ВНС та адаптивно-трофічну реакцію організму на тривале споживання дистильованої питної води.

Висновок. Аналіз отриманих результатів показав, що зсув кислотно-лужної рівноваги організму може призводити до формування нового рівня гомеостазу, який дозволяє оптимізувати фізіологічні процеси в нових умовах існування, шляхом активації симпато-адреналової системи і включення стрес-індукованої і адаптивно-трофічної реакції у відповідь на зміну електролітного складу раціону.

УДК 579.222: 577.124.3: 577.24

ЧУТЛИВІСТЬ РІЗНИХ ШТАМІВ ДРІЖДЖІВ *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* ДО ВИСОКИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ ВУГЛЕВОДІВ

Валішкевич Б.В.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, v.bohdana@ukr.net

Актуальність проблеми зумовлена пошуком взаємозв'язку використання фруктози, як замінника глюкози та сахарози з розвитком метаболічних порушень. Деякі дослідники вважають, що фруктоза корисніша, ніж глюкоза (Malik, 2015). Фруктоза допомагає організму людини при довгостроковому напруженому стані: водінні автомобіля, спорті, і т.д., прискорює метаболізм алкоголю в організмі, стабілізує рівень цукру в крові, укріплює імунітет. Фруктоза не має присмаку, безпечна з точки зору карієсу і добре розчиняється. На сьогодні її використовують при виготовленні лікарських препаратів і дієтичних продуктів, таких як малокалорійне харчування, продукти для хворих діабетом, здорова їжа (Bundalo, 2017). Дієта на основі фруктози рекомендується людям з гіперглікеміями, серцево-судинними захворюваннями, ожирінням та діабетом обох типів. Але з іншого боку із підвищеним використанням цього вуглеводу саме із фруктозою пов'язують епідемію ожиріння та діабету (Softic, 2016). До того ж, фруктоза, яку зараз виробляють, незвичайна. В такій формі вона не зустрічається у природних продуктах, і деякі дослідники розглядають її як синтетичну. Крім того існують дані про те, що фруктоза ще й викликає гіпертонію (Quintana, 2009), оскільки цей вуглевод може підвищувати тиск.

Наукова новизна. Вперше продемонстрована відповідь клітин дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*, дефектних за генами каталази, на дію високих концентрацій вуглеводів, що може спонукати до поглибленого вивчення взаємозв'язків метаболізму вуглеводів із особливостями відповіді ферментів антиоксидантного захисту.

Мета. Порівняти виживання штамів дріжджів *Saccharomyces cerevisiae*, дефектних за різними генами каталази, до дії високих концентрацій вуглеводів.

Методи та результати досліджень. В дослідженнях використовували штами *Saccharomyces cerevisiae* YPH250 (дикий тип, MATα tprl-Δ1, his3-Δ200, lys2-Δ1, ade2-101, ura3-52 1еи2-Δ1), YPH250-CTT1D (так, як в YPH250, але ctt1::URA3) та YPH250-CTA1D (так, як в YPH250, але cta1::TRP1). Дріжджі вирощували за умов аерації при 28°С протягом 24 год у середовищі YPD, яке містило 2 % ферментативного пептону, 1 % дріжджового екстракту та 1 % сахарозу (за масою). Отримані культури з розрахунку 1×10^6 кл/мл переносили у середовище культивування, яке містило 2 % ферментативного пептону, 1 % дріжджового екстракту та 2 % сахарозу. Культивування проводили на шейкері (150 об/хв) при 28 °С. На 24год культивування дріжджі центрифугували при 3000 g протягом 5 хв і ресуспендували в середовищі, яке містило 50 мМ калій-фосфатного буферу (pH 7,0). Отриману суспензію клітин з розрахунку 100×10^6 кл/мл переносили у розчин вуглеводу (10% глюкозу, 10% фруктозу та 10% лактозу, попередньо простерилізовані за допомогою фільтрів) та 1.6% NaCl, що використовували як контроль. Культивування проводили на шейкері (150 об/хв) при 28 °С. Після 24 год інкубації клітини, відповідно до крапельного методу, висівали на чашки Петрі з агаризованим середовищем YPD. Чашки інкубували протягом трьох днів при 28 °С.

Найнижчим виживанням при розведенні в 100 раз характеризується штам YPH250-CTA1D, клітини якого слабо виживають при наявності 10% фруктози в середовищі, і майже не виживають в присутності 1.6% NaCl. Також в присутності 1.6% NaCl виживання клітин штаму YPH250-CTT1D є дуже низьким. Слабким виживанням характеризується дикий тип YPH-250 за наявності 10% лактози та 1.6% NaCl в середовищі. У середовищі з глюкозою виживання між досліджуваними штамами практично не відрізнялося.

Висновки. Отримані дані вказують на різну чутливість штамів до дії високих концентрацій вуглеводів. Так, при інкубуванні з 10% вуглеводами найчутливішим виявився штам дріжджів *S. cerevisiae* YPH250-CTA1D, на відміну від іншого мутантного штаму YPH250-CTT1D, виживання клітин якого було близьким до виживання дикого штаму YPH-250 за даних умов.

УДК 577.17.049+616.379-008.64+616-092.9

АНАЛІЗ ВМІСТУ ЕСЕНЦІАЛЬНИХ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ В ОРГАНІЗМІ ЩУРІВ ПІД ВПЛИВОМ ПАЖИТНИКА (*TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM*)

Веляник В.П., Ерстенюк А.М.

Івано-Франківський національний медичний університет, м.Івано-Франківськ
viraklyuba@gmail.com

Актуальність проблеми зумовлена пошуком біодоступної рослинної сировини для корекції та профілактики метаболічних порушень, які розвиваються на тлі дисмікроелементозів. Класичні підходи терапії включають стратегії диверсифікації дієти з використанням збагачених мікроелементами біологічно активних добавок (БАД) рослинного походження (Naveen Chandra, 2018). До них належить Пажитник сінний ПС (*Trigonella foenum-graecum Linn*.). Однорічний представник родини Бобові (*Fabaceae*) широко застосовується як прянощі й у фітотерапії при лікуванні цукрового діабету та раку (Hossein Gharneh, 2015). Одночасно, найбільшу цікавість викликає композиція есенціальних макро- та мікроелементів ПС. Його насіння збагачене P, K, Fe, Mn, Zn, Cu (Richa Naula, 2018), а також Ca, Na, Mg, Cr, Ni, Co (Mebrahtu Hagos, 2016). Цим біоелементам належить важлива роль у регуляції активності ферментів, що опосередковано можуть впливати на всі етапи синтезу, транспорту, секреції гормонів та регулювати перебіг метаболічних процесів в живому організмі.

Наукова новизна. Вперше буде продемонстровано вплив 5% густого водно-етанольного екстракту Пажитника на рівень мікроелементів в органах і тканинах експериментальних тварин, що може послужити підставою для використання в дієтотерапії з метою профілактики та корекції гіповітамінозів, мікроелементозів та інших патологічних станів.

Мета. Проаналізувати рівень есенціальних мікроелементів в організмі щурів під впливом Пажитника сінного ПС (*Trigonella foenum-graecum Linn.*).

Методи та результати досліджень. В експерименті використовували статевозрілих щурів – самців лінії Wistar, масою 140–230 г. Тварин утримували на стандартному раціоні віварію з вільним доступом до води та їжі та 12-и годинним режимом дня. Дизайн експерименту: I – інтактна (контрольна) група щурів, n=6; та II – експериментальна, щоденно вживали по 1 мл 5 % розчину густого водно-етанольного екстракту зерен *Trigonella Foenium-Graecum* в дозі 250 мг/кг маси тіла. Декапітацію здійснювали, використовуючи тіопентал натрію (ПАТ «Київмедпрепарат»). Усі процедури проводились з дотриманням біоетичних принципів згідно конвенції Ради Європи щодо захисту хребетних тварин, яких використовують у наукових цілях (Страсбург, 1986). На 7, 14, 21, 28, 35, 49 та 63 добу експерименту здійснювали забір крові та тканинного матеріалу: підшлункової залози, селезінки. Вміст мікроелементів Феруму (Fe), Купруму (Cu) та Цинку (Zn) визначали шляхом атомно-абсорбційної спектроскопії за допомогою спектрофотометру С-115 ПК. Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали за допомогою програми Microsoft Office Excel 2003.

Проведені нами дослідження продемонстрували підвищення рівня Fe та Zn в органах експериментальних тварин порівняно з їх вмістом у крові. Проте, вміст Cu достовірно не змінювався, що імовірно пов'язане з депонуванням міді церулоплазміном. Спостерігалося підвищення (≥50%) рівня Cu у крові щурів на 63-ю добу експерименту порівняно з таким на 7 – 49 добу та інтактними тваринами. Рівень Цинку у крові експериментальних тварин відрізнявся на 60% від контролю впродовж дослідження. Вміст Fe в селезінці щурів, що вживали екстракт ПС, знижувався на 90%, а в підшлунковій залозі – у 2 рази порівняно з показниками контрольних тварин на 7 - 63 доби експерименту.

Висновки. Отримані дані вказують на зміни рівня у Цинку, Феруму та Купруму у організмі щурів під впливом екстракту ПС та спонукають до поглибленого вивчення впливу на метаболічні процеси в організмі експериментальних тварин. Результати дослідження можуть послужити підґрунтям у підходах до дієтотерапії та фармацевтичної промисловості.

УДК: 574.655.6 + 547.368.3

БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ОДЕРЖАННЯ ШИКОНІНУ ТА ЙОГО ЕСТЕРІВ

Винницька Р.Б., Стецьків А.О.

Івано-Франківський національний медичний університет, Івано-Франківськ, Україна,
E-mail: vunnutskaya@gmail.com

Актуальність проблеми. У роботі було використано перспективний метод одержання калусної тканини методом культури клітин, тканин та органів. Використання в медичній та фармацевтичній промисловості природніх джерел в результаті необмеженого збору чи дії антропогенних чинників приводить до скорочення їх ареалу. Тому поряд з традиційними способами одержання рослинної сировини на даний час актуальними альтернативними джерелами є біомаса рослин, одержана методом культури клітин і тканин.

Мета роботи. Розробити метод одержання в лабораторних умовах культури рідкісних рослин, які є джерелом одержання нових речовин з високою біологічною активністю.

Методи і результати дослідження. Біотехнологічний метод одержання фітомаси передбачає вирощування калусної тканини рослин на штучних живильних середовищах в стерильних умовах. Використання замість інтактних рослин їх культивованої біомаси має ряд переваг, серед яких є радикальне вирішення проблеми дефіциту сировини, можливість одержання фітомаси абсолютно вільної від полютантів (пестицидів, гербіцидів, важких металів тощо), відкриття нових речовин, які зазвичай не синтезуються в рослині, індустріалізація та здешевлення виробництва, можливість керування процесом біосинтезу цільових продуктів.

Враховуючи результати роботи, при одержанні шиконіну з культури *Lithospermum officinale erythrorhizon* отримано культуру тканин з проростків насіння *L. officinale erythrorhizon* на агаризованому живильному середовищі з додаванням до нього 0,1 % гібереліновоі кислоти. Перші проростки горобейника лікарського з'явились через 15 діб після перенесення насіння на живильне середовище. Одержані в умовах *in vitro* проростки використано як експланти для культивування. Культура тканин активно росла і спочатку спостерігалась поява окремих червоних ділянок калусу розміром 2-5 мм.

Висновок. Проведені дослідження дозволили створити стратегію біотрансформації гідроксихінонів та кверцетину за допомогою штаму бактерії *Saccharothrix espanaensis*, який відносяться до актиноміцетів. Наявність бактерій, що здатні здійснювати глікозиляцію, надає можливість розширити синтетичні можливості та змінити вектор спектру біологічної активності речовин.

УДК: 616-08+616.314.17+616.12-008.331.1

ДИНАМІКА ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ГЕНЕРАЛІЗОВАНИМ ПАРОДОНТИТОМ ТА АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ

Вівчаренко Т.І., Рожко М.М.

Івано-Франківський національний медичний університет, Івано-Франківськ, oofy_91@yahoo.com

Захворювання пародонта є надзвичайно важливою проблемою на сьогоднішній час, що пов'язано зі значним поширенням цієї патології серед працездатної групи населення.

Мета дослідження. Метою роботи є вивчення рівня кількісних змін прозапальних цитокінів (ФНП-α, ІЛ-1β, ІЛ-6) у сироватці крові хворих на генералізований пародонтит ІІ ст. на тлі артеріальної гіпертензії ІІ ст. в залежності від способу лікування.

Матеріали і методи. Основну групу складало 70 хворих з генералізованим пародонтитом ІІ ступеня та артеріальною гіпертензією ІІ стадії, котрих було поділено на 2 підгрупи. Контрольну групу складало 30 пацієнтів, з генералізованим пародонтитом ІІ ступеня без соматичної хвороби і були розподілені на аналогічні 2 підгрупи. 17 осіб без патології пародонта та загальносоматичної патології відповідного віку та статі складали групу здорових. Вік хворих був від 35 до 54 років. Розподіл хворих згідно методу лікування здійснювали наступним чином: 1 підгрупа – включала 34 хворих, котрі страждали генералізованим пародонтитом ІІ ступеня на тлі артеріальної гіпертензії ІІ стадії та отримували загальноприйняту методику лікування; 2 підгрупа – складалась з 36 хворих, котрі страждали генералізованим пародонтитом ІІ ступеня на тлі артеріальної гіпертензії ІІ стадії та отримували удосконалену методику лікування; 3 підгрупа – 15 пацієнтів з генералізованим пародонтитом ІІ ступеня та отримували загальноприйняту методику лікування; 4 підгрупа – 15 пацієнтів з генералізованим пародонтитом ІІ ступеня та отримували удосконалену методику лікування.

Загальноприйнята схема: зрошення ротової порожнини розчинами антисептичних засобів, професійна гігієна ротової порожнини, використання гелю «Метрогіл-дента». Удосконалена схема лікування: включення до загальноприйнятої схеми «Са-$Д_3$ НІКОМЕД»; електрофорез «Глюконату Кальцію»; «Пентоксифілін».

Результати дослідження. Через 12 міс лікування хворих із генералізованим пародонтитом на фоні артеріальної гіпертензії відзначали, що кількість *ФНП*-α під впливом запропонованої схеми лікування зменшилась у 2,5 раза ($p<0,001$), порівнюючи з вихідними даними, а в пацієнтів із генералізованим пародотитом без артеріальної гіпертензії, де інтенсивність запалення була меншою, – у 2,9 раза ($p<0,001$). Загальноприйнята схема лікування, була менш ефективною, оскільки кількість *ФНП*-α зменшилась в 1,3 раза і 1,48 раза, відповідно, ніж до лікування ($p<0,001$).

Запропонована схема лікування у хворих на генералізований пародонтит на тлі артеріальної гіпертензії показала кращі результати змін кількості ІЛ-1β, адже є ефективнішою в 4,3 раза ($p<0,001$), а в пацієнтів без артеріальної гіпертензії у 2,3 раза, порівняно з загальноприйнятою схемою терапії.

Порівняно з вихідними даними кількість ІЛ-6 у хворих із генералізованим пародонтитом на тлі артеріальної гіпертензії знизився на 28,5 % на фоні загальноприйнятої схеми терапії та на 54,8 % - за удосконаленою схемою, а в пацієнтів з генералізованим пародонтитом без артеріальної гіпертензії – на 26,9 % та 57,6 %, відповідно ($p<0,001$).

Висновки. Порівняльний аналіз отриманих даних після лікування генералізованого пародонтиту на тлі артеріальної гіпертензії вказує на більшу ефективність запропонованої схеми лікування порівняно із загальноприйнятою через 4 місяці та 12 місяців терапії. Зокрема, зниження активності прозапальних цитокінів у сироватці крові через рік прийому запропонованої схеми терапії: ФНП-α – у 2,54 раза, ІЛ-1β – у 2,95 раза та ІЛ-6 - у 1,92 раза ($p<0,001$).

УДК 616.074+616.71-007.234+616.36-003.826

ЛІПІДНИЙ СПЕКТР КРОВІ ПРИ ОСТЕОАРТРОЗІ В ПОЄДНАННІ З НЕАЛКОГОЛЬНОЮ ЖИРОВОЮ ХВОРОБОЮ ПЕЧІНКИ

Вірстюк Н.Г, Лавринович О.М., Човганюк О.С.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ,
if_dermven@ukr.net, lavrynovych.o@ukr.net

Мета – оцінити значимість змін ліпідного спектра крові у хворих на остеоартроз (ОА) в поєднанні з неалкогольною жировою хворобою печінки (НАЖХП) залежно від її стадії.

Матеріал і методи. Було обстежено 69 хворих на ОА II-ї клініко-рентгенологічної стадії за Kellgren і Lawrence, 20 (30,2%) чоловіків і 49 жінок (69,8%), віком від 45 до 74 років. Усіх пацієнтів поділено на 2 групи: I групу склали 34 (49,3%) хворих на ОА в поєднанні з НАЖХП: ІА група – 22 (64,7%) з неалкогольним жировим гепатозом (НАЖГ), ІБ група – 12 (35,3%) з неалкогольним стеатогепатитом (НАСГ); II групу склали 35(50,7%) хворих на ОА без НАЖХП. Контролем були 20 здорових добровольців. Функціональний стан суглобів оцінювали за шкалами ВАШ, WOMAC та Lequesne. Визначали вміст в крові загального холестерину (ЗХ), тригліцеридів (ТГ), холестерину ліпопротеїдів високої щільності (ХС ЛПВЩ). Вміст холестерину ліпопротеїдів низької щільності (ХС ЛПНЩ) визначали за допомогою розрахункового методу за формулою Фрідевальда (Friedewald); оцінювали коефіцієнт атерогенності (КА). Вміст в крові високочутливого С-реактивного протеїну (вч-СРП) визначали імуноферментним методом. Результати статистично опрацювували.

Результати. Дисліпідемія IIб типу за Фредріксоном виявлена у 80% хворих I групи і 20% II групи. Зокрема, у хворих ІБ групи вміст ЗХ в крові перевищував такий у здорових, хворих II групи і хворих ІА групи у 1,4; 1,5 і 1,2 раза ($p<0,05$) відповідно; ТГ – у 2,3; 2,1 і 1,4 раза ($p<0,05$) відповідно; ХС ЛПНЩ – у 2,1, 2,3 і 1,2 раза ($p<0,05$) відповідно. Натомість, вміст ХС ЛПВЩ у хворих ІБ групи був меншим, ніж у здорових, хворих II групи і хворих ІА групи у 1,5; 1,6 і 1,2 раза ($p<0,05$) відповідно. Коефіцієнт атерогенності в пацієнтів ІБ групи був більшим, ніж у здорових, хворих II групи і хворих ІА групи у 2,7; 2,9 і 1,3 рази ($p<0,05$) відповідно. Виявлено кореляції між вмістом ХС ЛПНЩ і показниками функціонального стану суглобів за WOMAC та Lequesne ($r=+0,39$; $+0,43$; відповідно, $p<0.05$); індексом стеатозу печінки ($r=+0,71$, $p<0.05$) та вч-СРП ($r=+0,60$, $p<0.05$).

Висновки. У переважної частини хворих на ОА в поєднанні з НАЖХП відзначається дисліпідемія IIб типу за Фредріксоном, більш виражена за наявності НАСГ. Виявлено несприятливий вплив дисліпідемії на функціональний стан суглобів, вираженість стеатозу печінки і субклінічного запалення у хворих на ОА в поєднанні з НАЖХП

ЗМІНИ СИСТЕМИ ГЕМОСТАЗУ В ХВОРИХ ІЗ ВПЕРШЕ ВИЯВЛЕНОЮ ФІБРИЛЯЦІЄЮ ПЕРЕДСЕРДЬ З МЕТАБОЛІЧНИМИ ПОРУШЕННЯМИ ТА ГІПЕРІНСУЛІНЕМІЄЮ

Вірстюк Н.Г., Василечко М. М., Вакалюк І.І., Кочержат О.І., Лучко О. Р., Човганюк О.С., Гаман І.О.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

Мета: встановити зміни системи гемостазу у хворих із вперше виявленою фібриляцією передсердь (ФП) та метаболічними порушеннями за наявності гіперінсулінемії (ГІ).

Матеріал і методи: обстежено 139 хворих із вперше виявленою ФП, ожирінням, ГІ, дисліпідемією (77 чоловіки; 62 жінки; вік – 69,2±5,9 років). Залежно від рівня ендогенного інсуліну (ЕІ) в крові хворих розділили на 3 групи: 1 група – 53 хворих з нормальним рівнем ЕІ в крові натще (8-20 мкОд/мл) натще та через 2 години після навантаження глюкозою; 2 група – 42 хворих із реактивною ГІ (натще ЕІ в межах норми, через 2 години після навантаження > 20 мкОд/мл); 3 група – 44 хворих зі спонтанною ГІ (рівень ЕІ натще та через 2 години після навантаження глюкозою > 20 мкОд/мл). Проведено пероральний глюкозо-толерантний тест із паралельним визначенням рівня глюкози та ЕІ в крові до та через 2 години після навантаження глюкозою, показників ліпідного спектру крові (загального холестерину (ЗХ), тригліцеридів (ТГ), ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ), ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ), показників коагулограми: фібриногену, розчинних фібрин-мономерних комплексів (РФМК), імуноферментні: вміст у крові ЕІ, Д-димерів, агрегацію тромбоцитів, статистичні методи. Контроль – 20 практично здорових осіб.

Результати: рівень ЕІ в крові натще у 1 групі становив – (15,43±1,06) мкОд/мл, через 2 години після навантаження глюкозою – (16,07±3,41) мкОд/мл, що не перевищувало показник контролю – (15,69±0,66) мкОд/мл ($p<0,1$). У 2 групі ЕІ натще – (18,19±1,63) мкОд/мл, через 2 години після навантаження – (25,56±3,07) мкОд/мл; (ЕІ натще – (27,16±2,17) мкОд/мл та через 2 години після навантаження глюкозою – (31,43±4,81) мкОд/мл. Аналіз результатів дослідження показників ліпідного спектру крові виявив наявність у хворих всіх груп дисліпідемії, більш вираженої при ГІ. Зокрема, рівень ЗХ був найбільший у хворих 2 та 3 груп, перевищуючи рівень контролю на 37,82% та 54,82% ($p_1<0,05$) відповідно. Аналогічну спрямованість та інтенсивність змін виявлено для показників ТГ та ЛПНЩ, які збільшуються при ГІ. Виявлено зниження показника ЛПВЩ на 28,82% (1 група); 32,57% (2 група) та на 43,94% (3 група) порівняно з контролем ($p<0,05$). У хворих 3 групи виявлено достовірно підвищені показники ступеня та швидкості агрегації тромбоцитів – (19,71±0,27)% та (28,41±0,34)%/с, в контролі – (14,18±0,50)% та (23,06±0,76)%/с відповідно ($p<0,05$). Відомо, що підвищення агрегації тромбоцитів є ознакою подовження активації тромбоцитів і формування тромбоцитарного тромбу, а висока активність фактора Віллебранда свідчить про ендотеліальну дисфункцію, що створює умови для тромбоутворення. Найвищі значення фактору Віллебрандта виявились характерними для хворих 3 групи – (266,6±10,49) %, в контролі – (194,32±5,21) % ($p<0,05$). У хворих із ГІ виявлено суттєво підвищені рівні фібриногену (5,21±0,72) г/л (2 група) та (5,40±0,72) г/л (3 група) порівняно з контролем (3,04±0,52) г/л ($p<0,05$). Утворення РФМК, як відомо, відбувається внаслідок дії тромбіну на фібриноген, і є маркером тромбінемії. Виявлено збільшення рівня РФМК >4 мг/мл у 98 (70,50%) випадках серед усіх хворих із вперше виявленою ФП. Різко підвищені РФМК (>10 мг/мл) виявлено серед хворих 3 групи, зокрема, в 12 (33%) випадках відповідно ($p<0,05$). Підвищення рівня Д-димеру >200 нг/мл у плазмі крові виявлено в 56 (53,85%) випадках серед хворих 2 та 3 груп, що більше ніж у 2 рази перевищувало показник у контролі ($p<0,05$).

Висновки: у хворих із вперше виявленою ФП з метаболічними порушеннями та ГІ підтверджено наявність негативного впливу дисліпідемії на активацію системи гемостазу. Зміни показників системи гемостазу мають протромбогенний характер та диктують необхідність призначення препаратів для розрідження крові (антиагрегантів, антикоагулянтів).

УДК:577.151.63+616.366-002+616.36+616.12-005.4

ЗМІНА АКТИВНОСТІ ЛЕЦИТИН-ХОЛЕСТЕРОЛАЦИЛТРАНСФЕРАЗИ ТА ЛІПОПРОТЕЇНЛІПАЗИ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ НЕКАМЕНЕВИЙ ХОЛЕЦИСТИТ У ПОЄДНАННІ З НЕАЛКОГОЛЬНОЮ ЖИРОВОЮ ХВОРОБОЮ ПЕЧІНКИ І СТАБІЛЬНОЮ ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ

Вірстюк Н.Г., Вацеба Б.Р., Лучко О.Р., Кочержат О.І.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ
mailto:bogdana.vaceba@gmail.com

Актуальність проблеми. Важлива роль у ліпідному обміні належить ферментам, зокрема лецитин-холестеролацилтрансферазі (ЛХАТ) та ліпопротеїнліпазі (ЛПЛ), з пригніченням активності яких пов'язують дисліпідемії, що є недостатньо вивченим у хворих на хронічний некаменевий холецистит (ХНХ) в поєднанні з неалкогольною жировою хворобою печінки (НАЖХП) та стабільною ішемічною хворобою серця (ІХС).

Мета. дослідити вплив змін активності ЛХАТ та ЛПЛ на показники ліпідограми .у хворих на ХНХ, поєднаний з НАЖХП і стабільною ІХС.

Матеріали і методи. Обстежено 60 хворих на ХНХ, які були розділені на три групи: I група (n=20) – пацієнти з ХНХ без НАЖХП, II група (n=20) – хворі з ХНХ, поєднаним з НАЖХП, III група (n=20) – пацієнти з ХНХ на тлі НАЖХП і стабільної ІХС. Для контрольної групи відібрали 20 практично здорових осіб. Усім хворим було проведено загальноклінічне обстеження та визначення ліпідного спектру крові. Вміст ЛХАТ та ЛПЛ у сироватці крові визначали методом імуноферментного аналізу.

Результати досліджень. У пацієнтів з ХНХ на тлі НАЖХП і стабільної ІХС вміст ЛХАТ у крові був у 2,4 рази нижчим порівняно з контролем ($p<0,05$) та на 41,5% і 30,4% - порівняно з хворими I і II груп ($p<0,05$) відповідно. Вміст ЛПЛ був в 2,1 рази нижчим, ніж у групі контролю, на 47,3% та 12,4% нижчим порівняно з I та II групами ($p<0,05$) відповідно. Встановлено достовірне збільшення вмісту тригліцеридів (ТГ) у хворих усіх груп дослідження. Зокрема, у пацієнтів II і III груп цей показник перевищив рівень контролю у 2,0 та 2,1 рази ($p<0,05$) відповідно, достовірної різниці між рівнем ТГ у хворих II та III груп не виявлено. Встановлено достовірне зменшення вмісту ЛПВЩ у всіх обстежених хворих, що було найбільш виражено у пацієнтів III групи. У хворих III групи вміст ЛПНЩ в 2,1 рази перевищив показник у здорових ($p<0,05$), в 1,8 разів – порівняно з пацієнтами I групи ($p<0,05$) та в 1,3 разів – порівняно з хворими II групи ($p<0,05$) відповідно. Вміст ЛПДНЩ виявився достовірно підвищеним в 2,1 рази порівняно з контролем ($p<0,05$), в 1,9 разів порівняно з хворими I групи ($p<0,05$) та в 1,2 разів порівняно з хворими II групи ($p<0,05$). Виявлено обернені кореляції між показниками вмісту у крові ЛХАТ та ЛПНЩ, ТГ ($r= -0,65$, $r= -0,58$, $p<0,05$); ЛПЛ та ЛПНЩ, ТГ ($r= -0,71$, $-0,64$, $p<0,05$); та прямі кореляції між ЛХАТ, ЛПЛ та ЛПВЩ ($r=0,70$, $0,61$, $p<0,05$),

Висновки. 1. Перебіг ХНХ на тлі НАЖХП та стабільної ІХС супроводжується зменшенням активності ЛХАТ та ЛПЛ поряд зі збільшенням вмісту ЛПНЩ, ЛПДНЩ та ТГ і зменшенням вмісту ЛПВЩ у крові. 2. Виявлено несприятливий вплив зменшення активності ЛХАТ та ЛПЛ на вираженість дисліпідемії у хворих на ХНХ на тлі НАЖХП та стабільної ІХС.

УДК 582.688.3:577.118].074/.076

ПОТЕНЦІАЛ *VACCINIUM CORYMBOSUM* L. ЯК ДЖЕРЕЛА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ

Воробець Н.М., Яворська Н.Й.

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів
vorobetsnatalia@gmail.com

Мікроелементи є ессенціальними компонентами усіх живих істот. У рослинах вони мають важливе значення для їх росту і продуктивності, а у харчових ланцюгах відіграють важливу роль у збалансованому харчуванні тварин і людини. Пошук нових біологічно активних речовин для створення лікарських засобів різного спрямування впливу, вивчення механізмів дії їх активних компонентів неможливе без урахування функціонування у їх складі мікроелементів. Дослідження мінерального складу рослинної сировини має в даний час подвійне значення: з одного боку, сировина, що містить багатий комплекс мікроелементів, представляє цінність як джерело необхідних для організму мінеральних речовин, з іншого боку, рослини можуть адсорбувати і накопичувати більшість елементів, токсичних для людини і тварин. Отримана при таких дослідженнях інформація є актуальною, оскільки дозволяє скласти уявлення про характер накопичення наявних у природному середовищі елементів у рослинній сировині та оцінити її значимість для використання в лікувальних цілях.

Серед видів роду Ericaceae, *Vaccinium corymbosum* або лохина високорослa, яка інтродукована в Україні, широко використовуються в раціоні людини у вигляді плодів як у свіжому, так і в переробленому вигляді. Екстракти плодів лохини є у функціональних продуктах харчування та харчових добавках, оскільки є багатим джерелом флавоноїдів, фенольних кислот, антоціанів, стилбенів і дубильних речовин, а також вуглеводів, каротиноїдів, вітамінів та мінералів [Nile S.H., Park S.W., 2014]. Плоди та пагони інших видів роду *Vaccinium* також містять широкий спектр антиоксидантів з протимікробними, протизапальні та антидіабетичними властивостями. Наші попередні дослідження показали високий вміст ряду біологічно активних сполук у складі пагонів лохини високорослої сорту Elliott [Yavorska N., Vorobets N., 2019]. Тому метою даного дослідження було вивчити мікроелементний склад пагонів лохини високорослої сорту Elliott, вирощеної на експериментальних ділянках. Вміст мікроелементів визначали методом атомно-адсорбційної спектрофотометрії (спектрофотометр атомно-адсорбційний С-115. М1). Серед досліджених ессенціальних мікроелементів найбільша концентрація марганцю – 34,34 мкг/г сухої маси, цинку 6,80 мкг/г сухої маси, міді -1,21 мкг/г сухої маси, нікелю – 1,16 мкг/г сухої маси. Вміст хрому та кобальту становив 0,88 та 0,93 мкг/г сухої маси, відповідно. Виявлений вміст є достатньо високим порівняно з іншими видами рослин, показаними іншими авторами. Оскільки відомо, що захворювання ендокринної системи супроводжуються порушеннями балансу марганцю, цинку, хрому та міді, а при судинних захворюваннях, ішемічній хворобі серця спостерігається дефіцит марганцю, хрому та міді, при підборі рослинних компонентів для лікування вказаних порушень варто звернути увагу на лохину високорослу. Разом із тим, вміст токсичних елементів – свинцю, кадмію та миш'яку не перевищував гранично допустимих концентрацій – 0,10; 0,010 та 0,100 мкг/г сухої маси, відповідно, що забезпечує відсутність ризику для здоров'я людини.

Отримані результати свідчать про доцільність комплексного вивчення пагонів *Vaccinium corymbosum* як перспективної лікарської рослинної сировини.

УДК 616.31-053.2-06:616.379-008.64

МІНЕРАЛІЗУЮЧИЙ ПОТЕНЦІАЛ РОТОВОЇ РІДИНИ ДІТЕЙ ПРИ ТИРЕОПАТОЛОГІЇ

Годованець О.І., Кузняк Л.В., Вітковський О.О.

ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», м.Чернівці,
godovanec.oksana@bsmu.edu.ua*;* vitkovskyj_oleksandr@bsmu.edu.ua

На сьогоднішній день в Україні спостерігається безперервний ріст захворюваності тиреопатології як серед дорослого, так і серед дитячого населення. Крім того, масовість захворювань щитоподібної залози нерідко співпадає із тотальним ураженням твердих тканин зубів.

Метою нашого дослідження було дослідити деякі біохімічні показники мінералізуючого потенціалу ротової рідини дітей, хворих на дифузний нетоксичний зоб, а саме активність лужної фосфатази, кількісний склад кальцію та фосфору.

Для цього нами було обстежено 80 дітей віком 12-15 років, хворих на дифузний нетоксичний зоб (ДНЗ) I та II ступеня. Групу порівняння склали соматично здорові діти того ж віку. Матеріалом для дослідження була ротова рідина дітей, у якій визначали вміст неорганічного кальцію, неорганічного фосфору, активність лужної фосфатази.

У проведених нами дослідженнях встановлено збільшення кількості неорганічного фосфору в ротовій рідині хворих дітей приблизно на 25% у порівнянні із показниками групи контролю. Зокрема, у дітей із ДНЗ II ступеня цей показник склав 6,04 ммоль/л проти контрольного – 4,84.

Аналіз рівня неорганічного кальцію засвідчив, що в змішаній слині соматично здорових дітей даний показник становить 1,34 ммоль/л. На відміну від цього в дітей груп дослідження спостерігається значне підвищення вмісту іонів кальцію в ротовій рідині (приблизно в 3 рази), відповідно концентрація складає 3,67 ммоль/л.

Активність ферменту лужної фосфатази також зазнавала суттєвих змін: при тиреопатології спостерігалося підвищення активності ферменту майже в 2,5 рази, що, безумовно, знайде відображення в процесах мінерального обміну в ротовій порожнині.

Таким чином, у дітей, хворих на ДНЗ I-II ступеня, спостерігаються значні зміни мінералізуючого потенціалу слини, зокрема, зростання рівня неорганічного кальцію; збільшення рівня неорганічного фосфору; підвищення активності лужної фосфатази, що слід враховувати при виборі лікувально-профілактичних заходів для даного контингенту населення.

УДК 572.7+611-018+616.441-008.64+616-092.9

МОРФОФУНЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ШКІРИ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГІПОТИРЕОЗУ

Гончарук В.О., Попадинець О.Г., Грищук М.І., Котик Т.Л., Пастух М.Б.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ,
oksana-g@live.ru

Багато ендокринних захворювань супроводжується ураженням шкіри. Якщо це зумовлено гормонально-метаболічним дефіцитом гормонів, прояви є вже на ранніх стадіях захворювання і є важливою діагностичною ознакою. Гіпотиреоз – це захворювання, при якому продукція природних тироксину та трийодтироніну знижена. Термін «мікседема» раніше використовувався як синонім «гіпотиреозу», тепер використовується при тяжкому гіпотиреозі. Макроскопічні описи змін шкіри при дефіциті гормонів щитоподібної залози численні, однак немає детального аналізу структурно-метаболічних перетворень у шкірі в динаміці розвитку гіпотиреозу в різних вікових групах та різної локалізації.

Тому метою роботи було дослідження морфофункціональних змін шкіри та її придатків у нестатевозрілих щурів на 14 добу мерказоліл-індукованого гіпотиреозу. Усі маніпуляції проводилися з ретельним дотриманням правил гуманного поводження з тваринами.

Матеріалом для дослідження слугували шматочки, взяті з попередньо епільованої міжлопаткової ділянки спини та вентральної поверхні кінцівок (метатарсальні подушечки) Стан гіпотиреозу змодельовано із застосуванням препарату «Мерказоліл» згідно запатентованих методик. Використано світлооптичні, електронномікроскопічні та біохімічні методи дослідження.

Тиреоїдний профіль у експериментальних тварин: вміст ТТГ 0,21±0,02 мкМО/мл ($p<0,01$), T_3 3,08±0,21 нмоль/л ($p<0,01$), T_4 38,06±2,96 нмоль/л ($p<0,01$). Йодурія на 14 добу експерименту становила 11,07±0,89 мкг/л ($p<0,01$). При гістологічному дослідженні виявлено, що складки епідермісу згладжені, що більш виражено на метатарсальних подушечках. Помітне його стоншення. Клітини рогового шару сплощені, не мають чітких меж, електроннощільні. Поміж гранулами кератогіаліну візуалізуються дезорганізовані тонофібрили. Зернисті кератиноцити містять пластинчасті гранули, кератинові нитки. Мембранні органели розширені, деформовані. Шипуваті кератиноцити округлі. Тонофібрили та тонофіламенти нечітко прослідковуються. Помітне порушення міжклітинних контактів. Клітини базального шару набряклі, їх органели розширені та деформовані. Ядерна оболонка утворює численні інвагінації та випини. У дермі диференціюються внутрішньососочкові капілярні петлі, підсосочкова артеріальна сітка, дермальна артеріальна сітка, підсосочкові поверхневі і глибокі венозні сплетення та глибоке дермальне венозне сплетення. Для артеріальної ланки на даному етапі експерименту притаманна звивистість та нерівномірність, а для венозної ланки – варикозоподібні вип□ячування та деформації. Такі ж особливості має і підшкірне венозне сплетення. Електронномікроскопічно в ендотеліоцитах гемокапілярів виявляються розширені мембранні органели і деформація ядра через множинні випини та інвагінації його ядерної оболонки. Судинні сплетення сосочкового і сітчастого шарів дерми знаходяться в оточенні набряклих колагенових, еластичних волокон та основної речовини. Колагенові волокна сосочкового шару та їх пучки в сітчастому шарі дезорганізовані, розволокнені, фрагментарно забарвлені при їх гістохімічній ідентифікації. У багатьох полях зору вони розшаровані мукозними різноформними депозитами.

У кінцевому відділі потових залоз, який у вигляді звивистої секреторної трубочки, тяжко диференціюються темні залозисті клітини, оскільки вони едематозно змінені. Таких же набрякових змін зазнали і сальні екзокриноцити сальних залоз, кінцевий відділ яких має вигляд деформованого залозистого мішечка. Загалом, кінцеві відділи та вивідні протоки шкірних залоз деформовані і ззовні, оскільки знаходяться в оточенні виражено набряклих структур дерми. Дистрофічних змін зазнали також волосяні фолікули.

На 14 добу мерказоліл-індукованого гіпотиреозу в шкірі та її придатках нестатевозрілих щурів виникають дистрофічні процеси.

УДК : 616.31-07:577.118]-053.2(477.85)

КЛІНІКО-БІОХІМІЧНІ АСПЕКТИ СТОМАТОЛОГІЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ В ДІТЕЙ БУКОВИНИ

Гринкевич Л.Г.

ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», м.Чернівці, grynkevych.l@bsmu.edu.ua

На сьогоднішній день вже чітко визначено карієсогенний вплив природно-екологічного фактору. Вплив біогеохімічного середовища має велике значення для виникнення патології твердих тканин зубів, а також ряду інших захворювань організму дитини. Добре відома роль галогенів у виникненні даних нозологічних одиниць, значно менше робіт присвячено впливу інших есенціальних мікронутрієнтів, у тому числі й цинку.

До дефіциту цинку більш чутливі діти ніж дорослі, оскільки цей мікроелемент впливає на швидкість росту. Кожний поділ клітини вимагає участі цинк-залежних ферментів: РНК-полімерази та зворотної транскриптази. Важлива роль цинку в синтезі полірибосом та колагену, а отже й у формуванні кісткової тканини.

Тому метою нашої роботи було визначити вміст цинку у волоссі дітей, які проживають на Буковині. Здійснено клінічне стоматологічне обстеження 65 дітей віком 3-6 років. Групи спостереження сформовані таким чином: 20 соматично та стоматологічно здорових дітей (I група); 20 соматично здорових дітей, що мають карієс (II група); 25 дітей із дифузним нетоксичним зобом та каріозними ураженнями (III група). Вміст цинку визначали методом анатомо-абсорбційної спектрофотометрії.

Розповсюдженість каріозного процесу в дітей усіх груп спостереження була більше 80%, тобто високою згідно з оціночними критеріями ВООЗ.

Кількісний вміст Zn в досліджуваних екземплярах показав різноспрямовану динаміку змін. За умов розвитку карієсу збільшувалося накопичення мікроелемента, зокрема, у соматично здорових дітей концентрація Zn зростала на 14 %, а у обстежених, хворих на ДНЗ, значно менше – на 4 %. Порівняння показників у дітей цих груп з урахуванням соматичної патології показало наявність вірогідної відмінності між значеннями лише в стоматологічно хворих дітей ($p<0,05$). Проте, спостерігалися значні коливання вмісту елемента залежно від ступеня гіперплазії щитоподібної залози.

Слід зазначити, що рівень мікроелементів у біологічних субстратах не завжди відображає потребу організму в них. Загальноприйнято вважати, що зниження концентрації елементу є ознакою його дефіциту. Саме це ми і спостерігаємо в більшості груп спостереження. Проте, нерідко при недостатності мікронутрієнта спостерігається підвищення його рівня в таких біологічних субстратах як волосся, нігті тощо, що також вказує на дисмікроелементоз.

УДК 615.32+581.9+(477.8)

ВИВЧЕННЯ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ФЛОРИ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Грицик А.Р.*, Струк О.А.*, Грицик Л.М.*, Стасів Т.Г., Малюванчук С.В.***

**Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ,*
e-mail: sanichka5@gmail.com
*** ДП «Івано-Франківський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації», м. Івано-Франківськ*

Дослідження складу мінеральних речовин перспективних видів лікарських рослин флори західного регіону України є актуальним, адже макро- та мікроелементи мають вплив на біологічну активність фітопрепаратів. Неорганічні елементи приймають безпосередню участь у всіх біохімічних процесах організму людини, а також вони є складовою багатьох ферментів.

Мінеральні речовини присутні в живому організмі в невеликих кількостях, але беруть участь в основних процесах життєдіяльності. Лікарські рослини, як живі системи, характеризуються відповідним ступенем нагромадження неорганічних речовин, які поступають як фактори зовнішнього середовища, дають можливість прослідкувати міграцію хімічних елементів в біосфері, вивчати механізми їх концентрування та визначити топографію найбільш сприятливих з екологічної точки зору місць заготівлі сировини.

Знання про склад мінеральних речовин у лікарській рослинній сировині дозволить використовувати її для лікування та профілактики різних захворювань.

Встановлено, що існує зв'язок між вмістом макро- та мікроелементів у рослинах, ЛРС, навколишнім середовищем і частотою виникнення деяких захворювань у людей.

Найвища цінність БАР рослин в тому, що вони містяться в ЛРС у природних збалансованих комплексах та є важливим джерелом надходження макро- та мікроелементів до організму людини.

Метою нашої роботи було вивчення вмісту неорганічних елементів рослин флори західного регіону України, виявлення впливу умов зростання на вміст елементів та порівняльне визначення елементного складу деяких видів та екстрактів.

Методи та результати досліджень. Вивчення елементного складу досліджуваних об'єктів проводили методом атомно-емісійної спектрометрії з індуктивно-зв'язаною плазмою iCAP 7000 Duo.

Об´єктами дослідження були суцвіття, листя, стебло, трава горлянки повзучої, трава та кореневища з коренями гадючника шестипелюсткового, трава котячої м´яти справжньої, трава вересу звичайного, трава та корені воловика лікарського та воловика високого, трава вербени тощо.

В результаті наших досліджень встановлено, що місця та умови зростання рослин не мають значного впливу на макро- та мікроелементний склад в рослинної сировини.

Дослідження показали, що в різних умовах зростання рослини специфічно поглинають біохімічні елементи з ґрунту на якому зростають, а також можуть обмежено поглинати певний елемент при його високій концентрації в ґрунті.

Нами вивчена концентрація елементів в сировині та перехід їх в екстракти. Встановлено, що концентрація елементів в траві та екстрактах мала однаковий профіль, але різну кількість в екстрактах, що залежить від виду екстрагенту (вода очищена, етанол 70 %).

Висновки. Нами вперше досліджено мінеральний склад ЛРС флори західного регіону України. Результати досліджень є актуальними та необхідними при розробці нових лікарських препаратів рослинного походження, які б мали заздалегідь бажані фармакологічні ефекти.

УДК 615.32+582.991.15+(477.8)

ДОСЛІДЖЕННЯ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ ВИДІВ РОДУ ПОЛИН ФЛОРИ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Грицик Р.А., Клименко А.О.*, Кіреєв І.В.****

** Івано-Франківський національний медичний університет, Івано-Франківськ*
*** Національний фармацевтичний університет, Харків e-mail:* grycyk@ukr.net*;*

Мінеральні речовини присутні в живому організмі в невеликих концентраціях та є складовою клітин та тканин. Багато процесів життєдіяльності залежать від них.

Науковцями виявлено зв'язок між частотою виникнення деяких захворювань у людей та вмістом неорганічних елементів у ЛРС, рослинах, воді та навколишньому середовищі. Тому актуальним є вивчення макро- та мікроелементів лікарських рослин, серед яких види роду Полин.

Рід Полин охоплює понад 500 видів у світовій флорі, з яких близько 30 видів зустрічаються на території України. Трава полину гіркого (*Artemisia absinthium* L.) має у своєму складі велику кількість БАР: ефірну олію, флавоноїди, лігнани, органічні кислоти, таніни, каротин та вітамін С. Полин гіркий виявляє протизапальні, антисептичні, противиразкові й глистогінні властивості. Трава полину звичайного (*Artemisia vulgaris* L.) вміщує ефірну олію, алкалоїди, каротин, аскорбінову кислоту, вітаміни групи В, рутин, таніни, флавоноїди, гіркі сесквітерпенові лактони. Галенові препарати *Artemisia vulgaris* L. заспокійливо діють на нервову систему, пригнічують судому, збуджують апетит і регулюють функціональну діяльність травного каналу. Полин лікарський (полин Боже дерево) – *Artemisia abrotanum* L. містить ефірну олію, алкалоїд абротин, таніни та гіркоти. У народній медицині *Artemisia abrotanum* L. застосовують при зубному болі, простудах, ревматичних, шлунково-кишкових та інфекційних захворюваннях. Полин австрійський – *Artemisia austriaca* Jacq. вміщує ефірну олію, алкалоїди, органічні кислоти, каротин, вітамін С та смоли. Використовують як засіб, що стимулює секрецію шлункового соку і жовчі, виявляє жарознижуючу, кровозупинну, слабку снотворну і протиблювотну дію, а також має глистогінні властивості.

Різноманітний хімічний склад рослин роду *Artemisia* зумовлює широкий спектр їх фармакологічної активності, що створює передумови дослідження мінерального складу.

Метою нашої роботи було дослідження мінерального складу трави полину гіркого, полину звичайного, полину австрійського та полину Боже дерево для вивчення можливості подальшого використання у якості фітозасобів.

Методи та результати досліджень. Вивчення елементного складу досліджуваних об'єктів проводили методом атомно-емісійної спектрометрії з індуктивно-зв'язаною плазмою iCAP 7000 Duo.

В результаті дослідження в траві видів роду Полин виявлено 24 неорганічних елементи, кількісно визначено 19, серед яких макроелементи (Ca, Mg, Fe) та мікроелементи (Mn, Zn, Cu, Cr, Co, Mo). Види роду Полин накопичують у великій кількості такі неорганічні елементи як Ca, K, Fe, P, Mg та Na, що відіграють важливу роль для життєдіяльності живих організмів. В досліджуваних зразках видів роду Полин виявлено сліди Cd, As, I, Be та Hg. Вміст важких металів в досліджуваних об´єктах знаходиться в дозволених межах (ДФУ 2.0 – 2.4.27).

Висновки. Вперше досліджено макро- та мікроелементний склад сировини видів роду Полин флори західного регіону України. Встановлено, що вміст макро- та мікроелементів в видах роду Полин відповідає такій закономірності: K> Ca> P> Mg> Si> Na> Al> Mn> B> Fe> Zn> Ba> Cu> Cr та Se> Co> Sr> Mo> Cd> Be> Ni> I.

Результати нашого дослідження є актуальними на даний час, їх необхідно враховувати при розробці нових лікарських препаратів рослинного походження, які б мали заздалегідь бажані фармакологічні ефекти.

УДК 577.118+582.991.1

ВМІСТ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ В ТРАВІ ЗОЛОТУШНИКА КАНАДСЬКОГО

Грицик Ю.А., Струк О.А.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ,
e-mail: y.gritsik@gmail.com

У процесі еволюції рослин у кожного виду сформувалися свої генетично закріплені потреби в концентрації хімічних елементів. Чинники, які впливають на поглинання неорганічних речовин рослинами і визначають їх хімічний склад, це внутрішні (фізіологічні) – видові особливості рослини, стадії розвитку та зовнішні (екологічні) – типи ґрунтів на яких проростає рослина, кліматичні та погодні умови. Актуальним є вивчення макро- та мікроелементного складу трави золотушника канадського (*Solidago canadensis* L.) родини Айстрові **(***Asteraceae*) як лікарської рослини з багатим хімічним складом та чималим досвідом використання в народній медицині.

Золотушник канадський (*Solidago canadensis* L.) – багаторічна трав´яниста рослина родини Айстрові. Стебло прямостояче, тільки в суцвітті розгалужене, 60 – 120 см заввишки. Листки *видовженоланцевидні*, по краю *гостропилчасті* і *коротковійчасті*, до верху поступово завужені й загострені, *короткочерешкові і сидячі. Квітки в кошиках, утворюють широковолотеве суцвіття, гілочки у якого довгі, донизу закручені. Квітки в кошику жовтого кольору. Плід - сім´янка. Трава золотушника* канадського вміщує велику кількість БАР, а саме сапоніни, флавоноїди (астрагалін, кверцитрин, рутин), слиз, дубильні речовини, смолу, органічні кислоти, ефірну олію, каротин, нікотинову й аскорбінову кислоти. На території України золотушник канадський вирощують як декоративну рослину. Золотушник канадський проявляє сечогінну, жовчогінну, в'яжучу, антибактеріальну та протизапальну активність. Використовують при ниркових камінняхх, пієлонефриті, подагрі й поліартриті, при розладах сечовиділення у людей похилого віку (мимовільне сечовипускання), при жовчнокам'яній хворобі, хронічних запаленнях нирок і сечового міхура.

Багатий хімічний склад трави золотушника канадського зумовлює широкий спектр його фармакологічної активності, що створює передумови дослідження неорганічних речовин.

Метою нашої роботи було дослідження макро- та мікроелементного складу трави золотушника канадського.

Методи та результати досліджень. Вивчення макро- та мікроелементного складу в траві золотушника канадського проводили методом атомно-емісійної спектрометрії з індуктивно-зв'язаною плазмою iCAP 7000 Duo. В результаті макро- та мікроелементного аналізу в траві золотушника канадського виявлено 22 неорганічних елементи, кількісно встановлено 19. Трава золотушника канадського у великій кількості накопичує такі неорганічні елементи як Ca, K, Mg, Fe, Mn та Na, що відіграють важливу роль в життєдіяльності живих організмів. Встановлено найбільший вміст Ca (3653,62 мг/кг сухої сировини) та K (1948,60 мг/кг сухої сировини). Вміст Mg становив 659,01 мг/кг сухої сировини, Fe, Mn та Na - 10,38; 4,33 та 12,21 мг/кг сухої сировини відпловідно. В досліджуваних зразках трави золотушника канадського виявлено сліди I, As та Be.

Висновки. Нами вперше проведено вивчення макро- та мікроелементного складу сировини золотушника канадського. Встановлено, що вміст макро- та мікроелементів золотушника канадського відповідає такій закономірності: Ca> K> Mg> Si> Al> Fe> Mn> Na> Sr> B> Zn> Ba> Se> Mo> та Ni>Cu> Li> Co> Cd> I> As> B.

Результати нашого дослідження представлені вперше і є актуальними при розробці нових лікарських препаратів рослинного походження.

УДК 616.831. — 005.1+577.118

ОСОБЛИВОСТІ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СПЕКТРУ ХВОРИХ З ПІСЛЯІНСУЛЬТНИМИ КОГНІТИВНИМИ ПОРУШЕННЯМИ

Грицюк Т.Д., Ткачук Н.П., Коваль М.В.

Івано-Франківський національний медичний університет, м.Івано-Франківськ, tanja84grutsyk@gmail.com

Актуальність проблеми. Інсульт залишається однією з провідних причин інвалідності та соціальної дезадаптації пацієнтів, значно підвищує ризик розвитку деменції у людей похилого віку. Важливим є вивчення ролі таких біоелементів, як цинк, мідь та кобальт при патології нервової системи, зокрема при ішемічному інсульті (ІІ), оскільки саме ці есенціальні мікроелементи беруть активну участь в підтримці пластичних та енергетичних процесів нервової тканини, входять в склад металоферментів, є активаторами ферментів і їх інгібіторами.

Наукова новизна. Вперше, базуючись на результатах клінікопараклінічного та лабораторного обстеження хворих у пізньому відновному періоді ІІ, яке включало вивчення клінічних особливостей, стану когнітивних функцій, мікроелементів міді, цинку та кобальту, здійснено комплексну оцінку, аналіз характеристик стану пацієнтів та вивчення зв'язків між ними.

Мета – визначення концентрації цинку, міді та кобальту в еритроцитарній масі та оцінити їх вплив на когнітивну сферу хворих з перенесеним ішемічним інсультом.

Методи та результати дослідження. Обстежено 86 пацієнтів віком від 44 до 76 років у пізньому відновному періоді півкульного ІІ (через 6 місяців після перенесеного ІІ). Контрольну групу (КГ) склали 20 практично здорових осіб. Рівень концентрації мікроелементів цинку, міді та кобальту визначали в розчинах золи еритроцитарної маси методом атомно-абсорбційної спектрофотометрії в полум'яному режимі за загальноприйнятою методикою. Статистична обробка одержаних даних проводилась із застосування Statistica 6.0., використовували непараметричні методи. Результати наводили у вигляді медіани (Me) і міжквартильного інтервалу [Q25 %; Q75 %], наявність кореляційного зв'язку оцінювали за допомогою коефіцієнта рангової кореляції Спірмена. Для обстеження когнітивних функцій застосовано коротку шкалу оцінки психічного статусу (MMSE) та Монреальську шкалу оцінки когнітивних функцій (МоСА).

В процесі дослідження когнітивних функцій медіана оцінки когнітивних порушень (КП) за шкалами MMSE 25 [24; 26] і МоСА 22 [20; 23] була вірогідно нижчою порівняно з КГ 29 [28; 29] і 26 [26; 27] відповідно ($p<0,05$). У структурі хворих переважали пацієнти з помірними КП (61,7 %) за шкалою MMSE, частка хворих із легкою деменцією становила 17%. За шкалою МоСА КП виявлено у 95,8% хворих. При дослідженні мікроелементів у хворих після перенесеного ІІ встановлено вірогідне зниження концентрації міді на 42,4 % та цинку на 24,3 % порівняно з КГ ($p<0,05$), тоді як вміст кобальту суттєво не відрізнявся від показника КГ ($p>0,05$). Кореляційний аналіз виявив взаємозв'язок між мікроелементами та ступенем когнітивних порушень. Вміст міді вірогідно корелював із оцінкою за MMSE ($r=0,43$; $p=0,005$), МоСА ($r=0,46$; $p=0,003$). Зниження вмісту цинку вірогідно корелювало з оцінкою за MMSE ($r=0,41$; $p=0,038$), МоСА ($r=0,50$; $p=0,010$).

Отже, у пізньому відновному періоді ішемічного інсульту виявлено зниження вмісту мікроелементів (міді та цинку), що негативно впливало на когнітивну сферу. З метою покращення ефективності діагностичних заходів у відновному періоді ІІ, оцінки прогнозу захворювання та підбору правильної тактики лікування, доцільно вивчати біоелементний спектр крові (мідь та цинк).

УДК: 57.033:577.118:618.11-006:612.014.46: 577.175.3

МОЖЛИВА ПРИЧЕТНІСТЬ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ ДО ПАТОГЕНЕЗУ ВИНИКНЕННЯ СИНДРОМУ ПОЛІКІСТОЗНИХ ЯЄЧНИКІВ.

Гуньков С.В[1], Регеда С.І. [2]

[1]ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І.Медведя МОЗ України», м. Київ.E-mail: gsv044@ukr.net
[2]ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України», м. Київ
E-mail: regedas@gmail.com

До сьогоднішнього дня існує багато суперечливих поглядів на етіологію виникнення синдрому полікістозних яєчників (СПКЯ), критерії діагностики і методи лікування цього захворювання. Науковці все більше звертають увагу на фактори, які викликають дисфункцію гіпофізу, а саме: запальні процеси в організмі на фоні оксидативного стресу, стиль життя, дієту, фактори зовнішнього середовища.

Роль макро- та мікроелементів в патогенезі виникнення СПКЯ практично невідома. Існують лише окремі дослідження, які носять суперечливий характер і присвячені вивченню складу макро- та мікроелементів у жінок з СПКЯ. В разі виявлення дефіциту цих речовин, розробляються рекомендації стосовно застосування вітамінно-мінеральних комплексів при лікуванні цього захворювання. В Україні подібні дослідження не проводились, а інформація про популяційні рівні макро- та мікроелементів відсутня.

Метою дослідження є вивчення вмісту деяких ессенціальних макро- та мікроелементів у жінок з СПКЯ та їх ролі в виникненні цього захворювання.

Методи дослідження. Контрольна група складалась з 38 здорових жінок. Друга група - жінки у яких діагностовано СПКЯ (52 пацієнтки). Методом мас-спектрометрі з індуктивно зв`язаною плазмою проводили визначення макро- та мікроелементів в сироватці крові: магнію, міді, марганцю, нікелю, цинку, селену, ванадію. Імуноферментним методом визначали показники лютеїнізуючого гормону (ЛГ), фолікулостимулюючого гормону (ФСГ) та пролактину.

Результати. У жінок з СПКЯ виявлені підвищені рівні марганцю, нікелю та цинку.

Показники магнію, міді, селену та ванадію в сироватці крові були практично однаковими в обох групах жінок. Вивчення допустимих нормативних показників макро- та мікроелементів в сироватці крові показало, що медіани показників марганцю та нікелю перевищують припустимі нормативи в обох групах жінок. Це свідчить про підвищений рівень експонування населення цими елементами. Збільшення показників цинку на нашу думку свідчить про захисно-адаптаційну реакцію організму у відповідь на несприятливі фактори зовнішнього середовища.

Ми висловили припущення, що підвищений рівень експонування марганцем та нікелем може бути причиною або фоновим фактором для виникнення СПКЯ. Нами виявлено підвищені показники пролактину та ЛГ у жінок з СПКЯ. Показники ФСГ в обох групах були однаковими. Кореляційний аналіз показав наявність взаємозв'язку між показниками марганець-пролактин та марганець-ЛГ.

Як свідчать данні літератури марганець в великих концентраціях викликає дегенеративні зміни дофамінергічних нейронів, що порушує секрецію дофаміну та ГАМК-ергічної системи. Обидва ці медіатори контролюють секрецію пролактину та ЛГ. Нікель може порушувати процеси стероїдогенезу за рахунок дегенеративних змін в гранульозі клітин яєчників та виникнення оксидативного стресу.

Висновок. У жінок з СПКЯ спостерігається порушення балансу мікроелементів. Високі концентрації марганцю та нікелю в організмі можуть бути причиною порушень гормонального гомеостазу і бути факторами, або ко-факторами виникнення СПКЯ.

УДК 612.015.1+612.015.3+616-092.9+616.379-008.64+546.15

ЗМІНИ АКТИВНОСТІ ФЕРМЕНТІВ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБМІНУ ТА АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ У ЩУРІВ ІЗ ІНСУЛІНОРЕЗИСТЕНТНІСТЮ НА ТЛІ ЙОДОДЕФІЦИТУ

Гуранич С.П., Воронич-Семченко Н.М., Гуранич Т.В.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, guranichtanja@ukr.net

Вступ. Розвиток ендокринної патології є причиною метаболічних розладів організму, пусковим механізмом яких часто виступає порушення клітинного дихання та гіпоксія. За умов окисного стресу, що супроводжує гіпоксію–реоксигенацію, вивчення стану антиоксидантної системи (АОС) набуває важливого значення. Відомо, що компоненти протирадикального захисту відіграють ключову роль у захисних реакціях, оскільки вони не лише запобігають активації пероксидації, але й підтримують високу активність окисно–відновних процесів, забезпечують елімінацію кисневих метаболітів із залученням їх в енергетичний обмін, що сприяє активності синтетичних процесів (Гончар О.О. та ін., 2015).

Метою дослідження було вивчення змін активності ферментів АОС та енергетичного обміну у щурів із інсулінорезистентністю (ІР) на тлі йододефіциту (ЙД).

Матеріали і методи. Дослідження проведені на 60 щурах-самках масою 150-180 г, які були розділені на дві дослідні групи по 30 щурів у кожній: тварини з ІР та щурі з ІР обтяженою ЙД. Стан ЙД відтворювали шляхом двохмісячного утримання тварин на йододефіцитній дієті (Воронич-Семченко Н.М., 2014). Із метою моделювання ІР до питної води щурів впродовж восьми тижнів додавали 10 % розчин фруктози (Шупрович А.А., 2011). АОС сироватки крові характеризували за активністю каталази (К), церулоплазміну (Цп), супероксиддисмутази (СОД), глутатіонпероксидази (ГП), глутатіонредуктази (ГР) та насиченістю трансферину залізом (НТр). Енергетичний обмін досліджували за активністю сукцинатдегідрогенази (СДГ), малатдегідрогенази (МДГ) і лактатдегідрогенази (ЛДГ) у сироватці крові. Для порівняння аналогічні показники визначали в 30-ти інтактних тварин, яких утримували в умовах стандартного харчового раціону, звичайного температурного та світлового режиму віварію. Кількісні результати дослідження аналізували за допомогою пакету математичних програм Statistic Soft 7,0 з використанням t-критерію Стьюдента. Статистично достовірною вважали різницю при $p<0,05$.

Результати. За умов ІР у щурів відмічали різнонапрямлені зміни компонентів протирадикального захисту та енергетичного обміну. Так, у тварин цієї групи активність К була меншою на 27 % ($p<0,05$), тоді як активність ГП зросла на 63 % ($p<0,05$) у порівнянні з аналогічними даними в інтактних тварин. Такі зміни спостерігалися на тлі зниження активності СДГ і ЛДГ на 58 % ($p<0,05$) і на 98 % ($p<0,02$) відповідно та активації МДГ на 63 % ($p<0,02$) щодо контролю.

Слід відмітити, що ІР обтяжена ЙД характеризувалася більш вираженими змінами АОС. Зокрема, активність СОД і ЦП у щурів 2-ї дослідної групи була меншою відповідно на 20 % ($p_{1-2}<0,05$) і на 47 % ($p_{1-2}<0,001$), аніж за умов ізольованої ІР. Зміни у системі енергетичного обміну проявлялися супресією активності дегідрогеназ сироватки крові. Так, активність СДГ зменшилася на 72 % ($p_{1-2}<0,05$) і МДГ - на 45 % ($p_{1-2}<0,05$) порівняно із даними у щурів із ІР, що на 90 % ($p<0,01$) і 10 % ($p<0,02$) відповідно менше за контрольні значення.

Висновок. Розвиток комбінованої ендокринопатії супроводжувався змінами активності ферментів антиоксидантного захисту та системи синтезу макроергів. Переважне зниження активності досліджуваних маркерів енергетичного обміну можна розцінювати як ознаку недостатнього постачання тканин киснем і порушення функціонування системи біотрансформації енергії, що зазнає більш виражених змін за умов комбінованих ендокринних розладів. Порушення енергозабезпечення на тлі пригнічення антиоксидантного захисту може бути патогенетичним чинником розладів при цукровому діабеті, формування яких потенціює ЙД.

УДК: 612.014.46:(546.57+546.56:66-911.38,002.2)

ОЦІНКА БЕЗПЕКИ НАНОЧАСТИНОК МЕТАЛІВ, ПІДХОДИ ТА МЕТОДИ

Дмитруха Н.М.[1], Короленко Т.К.[1], Лагутіна О.С.[1], Дибкова С.М.[2], Громовий Т.Ю.[3]

[1]ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМН», м. Київ, [2] Інститут біоколоїдної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАН України, м. Київ,[3] Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України, м. Київ.

Інтенсивний розвиток нанотехнологій та активне використання наноматеріалів відбувається на фоні недостатніх знань про їх можливий вплив на організм людини. Це обумовлює необхідність проведення комплексних токсикологічних досліджень. На думку вчених вони повинні включати як традиційні токсикологічні експерименти на тваринах, так і альтернативні досліди in vitro.

Метою роботи було дослідження токсичності НЧ металів в експерименті на щурах Вістар та альтернативних тест-моделях in vitro (культура клітин, білки плазми крові), обґрунтування методів і показників для оцінки їх безпечності.

Об'єктом дослідження були НЧ металів: Fe (40 нм) і Cu (40 нм), синтезовані в Інституті біоколоїдної хімії ім. Ф.Д. Овчаренка НАНУ; Fe_2O_3 (19 нм, 75 нм і 400 нм), синтезовані в Інституті фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАНУ та цитрати металів (Fe, Cu, Zn) з розміром частинок 200 нм, отримані за допомогою ерозійно-вибухової нанотехнології методом Каплуненка-Косінова (ТОВ «Наноматеріали і нанотехнології»).

В експерименті на щурах Вістар після внутрішньоочеревинного введення НЧ металів визначали показники, що характеризують стан периферичної крові, білковий і ліпідний обміни, функціональний стан печінки, нирок та імунологічну реактивність організму за стандартними методами. В дослідах in vitro оцінювали цитотоксичну активність препаратів на культурі клітин: A-549, Hep-G2, HaCat в МТТ-тесті та тесті з нейтральним червоним, їх генотоксичність у мікроядерному тесті та методом «ДНК-комет». Дослідження на білках плазми крові людини проводили після інкубації з НЧ металів шляхом вимірювання оптичної густини розчину на спектрофотометрі PV (Україна) та визначення маси білків методом MALDI-Tof масспектрометрії на приладі Autoflex II (Bruker, Німеччина).

Отримані результати токсикологічних досліджень свідчать, що водні дисперсії НЧ Fe і Cu, як і цитрати металів не виявляли сенсибілізуючу, подразнюючу дію на шкірні покриви щурів. Встановлені зміни біохімічних показників можуть вказувати на цитолітичну дію НЧ металів на клітини печінки, нирок, порушення вуглеводного і ліпідного обмінів. Активація фагоцитарної та бактерицидної активності перитонеальних макрофагів і нейтрофілів крові, підвищення рівня імунних комплексів в крові свідчать про стимуляцію неспеціфічного природного імунітету та гуморальної імунної відповіді.

На культурі клітин визначено параметри гострої токсичності ($ЛС_{50}$), органотропність та основні механізми цитотоксичної дії НЧ металів. Отримані дані свідчать, що водні дисперсії НЧ Fe і Cu проявляли більшу цитотоксичну дію, ніж цитрати цих же металів. Усі досліджувані препарати не виявляли генотоксичної активності. Найбільш чутливими до токсичної дії НЧ **металів** виявились клітини печінки (Hep-G2), а менш вразливими були клітини шкіри (HaCat). Це може вказувати на те, що основним органом-мішенню токсичної дії НЧ металів є печінка. Досліди на білках плазми крові людини показали, що після інкубації з НЧ металів білки зазнавали структурних модифікацій, що проявлялось зміною їх маси.

Отримані результати in vivo та in vitro експериментів дозволяють дійти висновку, що токсична дія НЧ металів на організм щурів, а також на клітини та білки крові залежить від способу отримання, ступеню токсичності металу основи, розміру частинок та їх концентрації. Оцінку біобезпеки наночастинок металів, як інших наноматеріалів доцільно проводити поетапно, починаючи з вивчення та опису їх фізико-хімічних властивостей (розмір, будова, форма і площа поверхні), кількості та розподілення в організмі, оцінки особливостей та механізмів токсичної дії з використанням методів і тест-систем на фізіологічному, клітинному та молекулярному рівнях.

615.322 + 582.795

АКТУАЛЬНІСТЬ ФАРМАКОГНОСТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДІВ РОДУ МИКОЛАЙЧИКИ

Довбенюк К.В., Грицик А.Р.

Івано-Франківський національний медичний університет, Івано-Франківськ, 251farm@ukr.net

Актуальність. На сучасному етапі розвитку фармацевтичної науки все більше уваги приділяється створенню нових лікарських препаратів з рослинної сировини. Фітозасоби, нормалізуючи функції окремих органів і систем, позитивно впливають на обмін речовин в організмі. Лікарські рослини та одержані з них біологічно активні речовини виявляють широкий спектр фармакологічної дії, що сприяє ефективному лікуванню захворювань.

Перевага лікарських рослин у тому, що вони, на відміну від синтетичних лікарських препаратів, рідко викликають ускладнення, побічні дії, алергічні реакції; їх можна призначати для тривалого застосування.

Мета та завдання. розглянути види роду Миколайчики як перспективні для використання у медицині та фармації.

З метою пошуку нових перспективних лікарських рослин актуальним є комплексне фармакогностичне дослідження видів роду Миколайчики (*Eryngium*) родини Селерові (*Apiaceae*), які широко поширені в Україні, а саме:

- миколайчики плоскі (*Eryngium planum* L.),
- миколайчики польові (*Erynguim campestre* L.),
- миколайчики приморські (*Eryngium maritimum* L.).

Миколайчики плоскі поширені майже по всій території Україні, миколайчики польові ростуть переважно в степах та лісостепах, часто зустрічаються в Криму, миколайчики приморські проростають в літоральній смузі Чорного і Азовського морів.

Миколайчики здавна відомі як лікарська рослина. Миколайчики застосовують як спазмолітичний, протизапальний, відхаркувальний, болезаспокійливий і седативний засіб. У народній медицині та фітотерапії застосовують настої, відвари та настойки миколайчиків.

Трава миколайчиків містить ефірну олію, сапоніни, таніди, яблучну, лимонну, малонову, щавлеву та гліколеву кислоти і поліацетиленові сполуки. Корені мають близький до трави вміст хімічних речовин.

Різноманітний хімічний склад видів роду Миколайчки, які поширені на території України, зумовлює широкий спектр їх фармакологічної активності.

Хоча рослина є широко поширена на території України та містить багатий хімічний склад, на сьогодні фармацевтичні препарати з миколайчиків не виробляють. Таким чином, відсутність лікарських препаратів на основі лікарської рослинної сировини миколайчиків створює передумови для подальшого всебічного вивчення рослин цього роду.

Висновки. Важливим завданням сучасної фармації є пошук рослин з достатньою сировинною базою, раціональне і комплексне використання сировини, а також створення на їх основі нових лікарських засобів. Саме такими рослинами являються види роду Миколайчики (*Eryngium*).

УДК 616.31+613.95+616.441-006.5

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ПОКАЗНИКІВ ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОГО ГОМЕОСТАЗУ РОТОВОЇ РІДИНИ ЗІ СТОМАТОЛОГІЧНИМ СТАТУСОМ ДІТЕЙ ЕНДЕМІЧНОГО РЕГІОНУ

Заяць О.В., Воронич-Семченко Н.М.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ o.v.zaiats@gmail.com

Ротова рідина являється природним біологічним середовищем, що відіграє важливу роль у збереженні структурно-функціонального стану зубів, пародонта та слизової оболонки ротової порожнини. Мінеральний гомеостаз ротової рідини може змінюватись при певних соматичних захворюваннях, унаслідок чого природний мінералізуючий потенціал ротової рідини знижується і розвивається стоматологічна патологія. За даними літератури неспецифічна резистентність прооксидантно-антиоксидантного гомеостазу може змінюватись за умов йододефіциту. Тому важливою медико-соціальною проблемою залишається первинна профілактика та пошук ранніх методів діагностики стоматологічної патології у мешканців ендемічного регіону, особливо на стадії доклінічних змін.

Метою даного дослідження було вивчення впливу йодної депривації на процеси вільнорадикального окиснення ліпідів, систему антиоксидантного гомеостазу ротової рідини та змін стоматологічного статусу у дітей ендемічного регіону.

Матеріали та методи дослідження. Обстежено 45 школярів віком 12-16 років, які проживають в ендемічному регіоні та належать до репрезентативної групи. Усі обстежені були рандомізовані щодо віково-статевих особливостей. Школярів розділили на дві групи: основну (діти із легким йододефіцитом, n=24) та контрольну (школярі із належним забезпеченням йоду, n=21). Для характеристики тиреоїдного статусу в сироватці крові визначали вміст вільних тироксину (fT_4) і трийодтироніну (fT_3), тиреотропного гормону аденогіпофізу (ТТГ), а також у сечі концентрацію йоду. У ротовій рідині визначали рівень кальцію, кислої та лужної фосфатаз, уміст продуктів пероксидації (дієнових кон'югатів - ДК, продуктів, що реагують на тіобарбітурову кислоту – ТБК-АП), активність супероксиддисмутази (СОД). Для визначення стоматологічного статусу проводилась оцінка показників поширеності та інтенсивності карієсу, встановлення гігієнічного стану ротової порожнини (ГІ) та запального процесу в яснах - папілярно-маргінально-альвеолярний індекс (РМА). Отримані результати порівнювали із даними однолітків контрольної групи. Цифрові дані проаналізовані з використанням сучасних статистичних програм.

Результати дослідження. У результаті дослідження у ротовій рідині дітей із легким йододефіцитом вміст неорганічного кальцію більший у 3,2 раза ($p<0,05$), реактивність лужної та кислої фосфатаз вища відповідно у 2,4 раза ($p<0,05$) та на 47,6% ($p<0,05$) щодо аналогічних показників у соматично здорових однолітків. У ротовій рідині спостерігали зростання показників перекисного окислення ліпідів (вмісту ДК - у 1,6 раза, ТБК-АП - у 2,7 раза, $p<0,05$) на фоні активації протирадикального захисту (збільшення активності СОД у 2,4 раза, $p<0,05$) щодо даних відповідних показників у дітей контрольної групи. З'ясовані біохімічні зміни корелюють із показниками стоматологічного здоров'я. Так, у дітей основної групі поширеність карієсу зубів становить (91,4±2,5)% при інтенсивності (12,2±1,5)%. Виявлений індекс РМА (48,7±5,3)% у цих дітей відповідає тяжкому ступеню гінгівіту. Рівень гігієни ротової порожнини у них у відсотковому співвідношенні розподілений наступним чином: поганий - 45,2%, незадовільний - 30%, задовільний - 11,6%, добрий - 11,9%. У той же час у однолітків контрольної групи стоматологічний статус був наступний: гігієна ротової порожнини погана - у 10,8%, незадовільна - у 28%, задовільна - у 32%, добра - у 29,2% при індексі РМА (23,2±1,2)%, що відповідає легкому ступеню гінгівіту.

Висновок. Отже, у дітей із легким йододефіцитом виявили порушення мінерального, про-/антиоксидантного балансу ротової рідини, що негативно впливає на остеогенну активність зубощелепної системи, сприяє розвитку та швидкому перебігу запальних захворювань ротової порожнини.

УДК 616.33-008.64:616.342-002.44:612.015

СЕКРЕТОРНИЙ ДЕСИНХРОНОЗ І МІКРОЕЛЕМЕНТИ ПРИ ВИРАЗКОВІЙ ХВОРОБІ

Заячук В.М.

Івано-Франківський Національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, drzajachuk@ukr.net

Постулат – без кислоти немає виразки,, як одного з основних факторів агресії до слизової оболонки шлунка призвів до пошуку нових лікарських препаратів. Цьому слугувала унікальна модель багаторецепторної побудови парієтальної клітини (M.I.Grossman, 1979). Метою нашого дослідження було вивчення показників шлункової секреції за Ю.І.Фішзон-Рисс і водневого показника ph-метром 121 у 24 хворих з базовою терапією (дієта, атропін, антациди) і у 27 хворих з додатковим призначенням біотичних доз оригінальних органічних солей мікроелементів металів (казеїнати: цинку- 0,0143, міді – 0,0127, марганцю – 0,0111, кобальту – 0,0006; лактат заліза-0,0079 і аспарагінат магнію – 0,0868) тричі на день впродовж 21 дня медикаментозної терапії. З метою уніфікації забору шлункового соку використовували безперервну вакуум-аспірацію портативним мікрокомпресором та двохканальним шлунковим зондом. В часі обстеження хворі перебували в положенні на лівому боці. Досліджувались дві півгодинні базальні і чотири 15-хвилинні фракції шлункового соку після субмаксимальної стимуляції шлункової секреції гістаміном. При базовому лікуванні виразкової хвороби дванадцятипалої кишки спостерігалось незначне збільшення об'єму шлункового соку, його загальної кислотності та показників ph-метрії ($p > 0,1$). Водночас, застосування біодоз органічних солей мікроелементів металів знижувало об'єм базального шлункового соку з 182,17±13,0 до 106,52±5,67 мл ($p< 0,02$), загальної кислотності з 58,64±3,72 до 49,48±3,99 титраційних одиниць ($p > 0,1$) та дебіту соляної кислоти з 10,03±1,06 до 4,79±0,61 ммоль/год ($p < 0,02$). Дане лікування також достовірно підвищувало ph двох півгодинних базальних фракцій шлункового соку з 1,49±0,05 і 1,42±0,02 до 2,10±0,20 і 1,86±0,17 ($p < 0,001$ і $p < 0,005$ відповідно). Ні один з методів лікування не впливав на значно підвищену субмаксимальну фазу шлункової секреції. Отже, результати досліджень можуть вказувати, що існують інші внутрішньоклітинні і рецепторні механізми регуляції шлункової секреції, які спричинені дією біотичних доз органічних солей мікроелементів металів. Відомий пригнічуючий вплив магнію на шлункову секрецію та його антагоністичний ефект відносно стимулюючої дії кальцію як безпосередньо, так і через ініційовану ним секрецію гастрину, ацетилхоліну та гістаміну. Біоелемент магній також гальмує роботу "кальцієвої помпи,, та вивільнення ацетилхоліну в синаптичних закінченнях вегетативної нервової системи. Важлива роль цинку, міді, кобальту в гальмуванні виділення гістаміну – потужного стимулятора шлункової секреції, а цинку також в його інактивації. В динамічній рівновазі, якою є постійна продукція соляної кислоти важливим є цГМФ, що активується гуанілатциклазою, для котрої високоспецифічна є потреба мікроелемента марганцю. Підвищення водневого показника першої фази шлункової секреції при застосуванні біодоз органічних солей мікроелементів металів, можливо, зумовлене підвищенням продукції лужного компонента шлункового соку. В свою чергу продукція бікарбонату слизовою оболонкою шлунка стимулюється цинквмісним металоензимом – карбоангідразою. Експериментальні дослідження підтверджують збільшення секреції шлункового слизу і гастромукопротеїну мікроелементами цинку, міді, кобальту. Таким чином, клінічні дослідження і літературні дані свідчать, що біотичні дози органічних солей мікроелементів металів можуть бути ефективними модуляторами шлункової секреції. При цьому слід зазначити, що як природні чинники, вони позбавлені побічних лікарських ефектів.

УДК: 611.73-092.9:615.9:546.34

THE MACROELEMENT COMPOSITION OF THE GASTROCNEMIUS MUSCLE OF ADULT RATS IN NORM AND UNDER INFLUENCE OF THE LITHIUM CITRATE

Illiashenko V. Yu., Berchanov O. M., Deineko O. S., Muravskyi D. V., Tkach G. F., Bumeister V. I., Sikora V. Z.

SHEI "Sumy State University", Sumy, v.illiashenko@med.sumdu.edu.ua

Lithium is the lightest metal widely used in modern science and technology. The most common use of lithium is in lithium-ion batteries of various electronic devices (Bin Huang, Zhefei Pan, 2018). Spent lithium-ion batteries can cause uncontrolled penetration intake of lithium into the body of humans and animals. Lithium drugs are actively used in the treatment of psychiatric disorders in medicine (Francisco López-Muñoz, Winston W., 2018). However, there are the risks of toxic effects in organs and tissues, since therapeutic concentrations are close to toxic values. Lithium is a vital microelement with a wide range of biological and medical effects (Dania Shakaroun, 2019; Somayeh Moradi, 2019). Lithium easily penetrates into tissues and organs and actively influence ot the body's macroelements composition: sodium, potassium, calcium and magnesium (Adrian D. Meehan1, Ruzan Udumyan, 2018). Lithium homeostasis mechanism is absent in humans and animals, so its content in the body should be controlled (Małgorzata Kiełczykowska, 2017). Muscles are metabolically active organs that respond quickly to changes in macro- and microelements. An imbalance of sodium, potassium, calcium, magnesium can cause muscle malfunction.

The purpose of our study was to determine the content of macroelements: potassium, sodium, calcium, magnesium, and microelement of lithium, of the gastrocnemius muscle of the white male rats under the influence of lithium citrate.

The studies were performed on adult white laboratory male rats of experimental and control groups, six individuals in each. Food and drinking regimens for both groups were standard. The lithium citrate solution was added into the standard drinking water of the experimental group to a content of lithium ions of 10 mg/l. At the day 30, animals were withdrawn from the experiment by overdose of anesthesia and the samples of gastrocnemius muscle were taken out. The samples has been weigh on the electronic precision scales OHAUS Pioneer PA213c (USA). The muscles samples has been destructed to solution by nitric acid in high-pressure autoclaves at 150-160 ºC for two hours. The determination of the potassium, sodium and lithium content done by atomic emission spectrometry method. Atomic absorption spectrometry was used to determine calcium and magnesium concentrations. Calcium was determined in the flame acetylene-dinitrogen oxide, other elements - in the flame acetylene-air. The determination of the elements content carried out on an atomic absorption spectrophotometer S-155-M1 with a flame atomizer. The spectral conditions for element determination were standard (Analytical Methods. Agilent Technologies, Inc., 2017).

The results of the studies showed a 40.8% ($p = 0.005$) increase in lithium content in the muscle of the experimental group and a 59.2% ($p = 0.005$) and 64.1% ($p = 0.005$) decrease in sodium and potassium, respectively, compared with the intact group. Calcium content increased by 63.9% ($p = 0.005$) and magnesium decreased by 68.9% ($p = 0.005$), respectively. Thus, the Na / K ratio for the experimental and control groups was 0.34 ($p = 0.05$) and 0.31 ($p = 0.005$), respectively. The Ca / Mg ratio for the experimental and control groups was 4.4 ($p = 0.005$) and 0.51 ($p = 0.005$), respectively.

Therefore, studies of the macroelements content of the gastrocnemius muscle of the white male rats under the influence of lithium citrate revealed significant changes in the ratio of the body's maine electrolytes - potassium, sodium, calcium and magnesium. Such changes can lead to impaired functioning of muscle fibers and require further histological examination.

УДК 615.281 + 547.835

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗАМІСНИКІВ У АРОМАТИЧНОМУ ЯДРІ ПОХІДНИХ ЦИКЛОПЕНТА[*C*]ХІНОЛІНІЮ НА АНТИСТАФІЛОКОКОВУ ТА АНТИКАНДИДОЗНУ АКТИВНІСТЬ.

Калин Т.І.[2], Мельник М.В.[1], Процюк В.В.[1], Куцик Р.В.[1]

Івано-Франківський національний медичний університет
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, odmelnyk@ukr.net

Актуальність проблеми у постійному пошуку нових ефективних лікарських препаратів через здатність мікроорганізмів набувати резистентності до відомих лікарських препаратів. Скринінг ново синтезованих речовин дозволяє розширити, як теоретичні уявлення про вплив різних замісників на посилення протимікробної активності, так і отримати реальні речовини, що мають анти стафілококову та антикандидозну активність.

Наукова новизна. Відомо, що різні замісники відомої активної структури можуть істотно змінювати антимікробну активність препарату. Похідні хінолінію застосовують в медицині, а тому є перспективними моделями при пошуку потенційних носіїв різних видів біологічної активності. Замісники в різних положеннях хінолінового ядра можуть по різному впливати на протимікробні властивості модельної структури. Вивчення реального впливу замісників дозволить зробити прорив у пошуку і передбаченні нових ефективних протимікробних засобів.

Мета роботи. Дослідити протистафілококову та антикандидозну активність великого ряду ново синтезованих сполук похідних циклопента[c]хінолінію, що містять різні замісники як у положенні 4 **х**інолінієвого ядра, так і у різних положеннях ароматичного ядра, що міститься в циклопентановому кільці. Виявити залежність впливу різних замісників та найбільш ефективні препарати.

Методика дослідження. Протимікробну активність нових синтетичних сполук досліджено методами дифузії в агар та серійних розведень в бульйоні відносно колекційних і клінічних штамів умовно-патогенних мікроорганізмів (стафілококів, ентеробактерій, псевдомонад, кандів), включаючи поліантибіотикорезистентні ізоляти.

Реультатами дослідження встановлено, що солі хінолінію, які містять в положенні[*c*] циклопентанове кільце, проявляють значно вищу антистафілококову активність порівняно зі сполуками без такого замісника. В синтезованій нами серії солей циклопента[*c*]хінолінію введення в положення[*f*] ароматичного ядра різко збільшує їх активність. Натомість алкільні та арильні замісники біля атома Нітрогену в хіноліновому ядрі проявляють дещо менший, хоч і вибірковий вплив на різні види активності. Різке зростання активності спостерігається і у випадку похідних, що містять замісники в положенні 1 циклопентанового кільця ароматичне ядро із різними замісниками(-OH, $-NO_2$, $-N(CH_3)_2$, -Br).Були проаналізовані антистафілококова та антикандидозна активність речовин у орто-, мета-та пара-положеннях ароматичного ядра і виявлено, що наявність саме диметиламінового замісника в пара-паложенні ароматичного ядра приводить до різкого збільшення активності. Побудовані діаграми дозволяють зробити прогноз для подальшого пошуку речовин із певною протимікробною активністю.

Висновок. Встановлена висока протистафілококова активність досліджуваних препаратів. Посилення такої активності приводить наявність в пара- положенні ароматичного ядра диметиламінового замісника та наявність біля атома Нітрогену в циклі ароматичного кільця. Антикандидозну активність проявляли майже всі досліджувані речовини і найбільш ефективні були ті ж, що і показали антистафілококову дію.

УДК:546.48+546.173+616-008.9+616.314-002.4+616.31-085

СТАН МІНЕРАЛЬНОГО МАТРИКСУ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ЩЕЛЕП ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ЗА УМОВ КОРИГУЮЧОЇ ТЕРАПІЇ КАДМІЙ-НІТРИТНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ

Камінська М.В.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

Актуальність проблеми. Забруднення довкілля призводить до підвищення в ньому вмісту хімічних речовин, які негативно впливають на організм. Найбільш поширеними забруднювачами навколишнього середовища є важкі метали та нітрати. Численні дослідження засвідчують, що на забруднених територіях підвищується поширеність серед населення стоматологічних захворювань, їх інтенсивність. У зв'язку з цим актуальним є дослідження показників макро- та мікроелементного складу кісткової тканини щелеп за умов корекції кадмій-нітритної інтоксикації.

Метою роботи було вивчення впливу ентеросорбенту «Силікс» на вміст макро- та мікроелементів у кістковій тканині щелеп експериментальних тварин за умов поєднаної інтоксикації.

Методи та результати дослідження. Дослідження проводили на 41 експериментальній тварині (білих безпородних щурах-самцях масою 180-200 г), яких утримували в стандартних умовах віварію. Тварини були розділені на 3 експериментальні групи:1 група - 10 контрольних (інтактних) тварин, які отримували фізіологічний розчин (0,9% розчин хлориду натрію) упродовж 10-ти днів; 2 група – 17 тварин, інтоксикація яких проводилась Кадмію хлоридом (1,2 мг/кг маси тіла тварини) і Натрію нітритом (2,1 мг/кг маси тіла тварини) в дозі 1/10 LD50 упродовж 10-ти днів; 3 група – 14 тварин, яким після завершення інтоксикації Кадмію хлоридом та Натрію нітритом проведена внутрішньошлункова корегуюча терапія ентеросорбентом «Силікс» упродовж 7 днів. Розрахунок дозування препарату «Силікс» для введення піддослідним щурам проводили з урахуванням рекомендацій Ю. Р. Риболовлєва. Тварин виводили з експерименту шляхом декапітації під легким ефірним наркозом після завершення введення токсикантів та коригуючої терапії на 14-ту та 28-му доби. Визначення вмісту макро- та мікроелементів (кальцію, магнію, купруму, цинку, кадмію) у твердих тканинах щелеп проводили методом атомно- адсорбційного аналізу.

В результаті проведеного нами дослідження рівня макро- та мікроелементів у кістках щелеп експериментальних тварин за умов корекції енторосорбентом "Силікс" встановлено повільне зростання рівня кальцію: на 14 добу - на 6%, в порівнянні з тваринами, які не отримували препарат, з подальшим підвищенням до кінця експерименту, однак цей показник не досягав рівня інтактних тварин. Концентрація іншого макроелементу - магнію за умов застосування вище вказаного препарату зростала майже на 22% на 14 добу наближаючись до показників контрольної групи та до закінчення експерименту перевищувала показники здорових тварин на 11%. Вміст Купруму під впливом терапії ентеросорбентом зростав майже на 16% на 14 добу, а в пізньому періоді перебував у межах близьких до норми. Рівень Цинку за умов введення ентеросорбенту суттєво підвищувався в кістках щелеп: на 45% на 14 добу та на 6% на 28 добу відносно показників тварин, які не одержували препарату. Дослідження вмісту Кадмію в кістках щелеп, за умов застосування сорбенту "Силікс" дозволило встановити зниження його концентрації упродовж всього періоду спостереження: на 57% та 59 % на 14 та 28 добу відповідно.

Висновок. Одержані дані вказують на те, що використання ентеросорбенту «Силікс» сприяє частковому зниженню концентрації Кадмію в кістковій тканині щелеп експериментальних тварин, які зазнавали кадмій-нітритної інтоксикації з одночасною тенденцією до нормалізації есенціальних макро- та мікроелементів, які мають важливе значення в регуляції обмінних процесів. Найбільш виражена ця тенденція стосовно Купруму, який перебував у межах показників інтактних тварин.

УДК 616.8:577.17.049

РОЛЬ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ В ТЕРАПІЇ ДЕПРЕСІЇ

Капустеринська А.В.[1], Кравич А.С.[1], Конечний Ю.Т.[2], Конечна Р.Т.[1], Новіков В.П.[1]

Національний університет «Львівська політехніка»[1], м. Львів, Україна, e-mail: anna.s.krvavych@lpnu.ua

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького[2], м. Львів, Україна

Проблема депресивних розладів протягом останнього часу все більше стає поширеною та актуальною. На сьогоднішній день одним із поширених методів терапії депресії є застосування антидепресантів - лікарських засобів, що впливають на рівень нейромедіаторів, зокрема серотоніну, норадреналіну і дофаміну. У хворого покращується настрій, зменшується або знімається млявість, апатія, тривога, занепокоєння, дратівливість і емоційна напруга, підвищується психічна активність, нормалізується фазова структура і тривалість сну, апетит. Проте існує ряд недоліків: дороговартісність лікування, втрата кісткової маси, зниження сексуальної функції, розлади травлення. Терапія депресійних розладів згідно експериментальних досліджень без нормалізації балансу мікроелементів є недостатня або безуспішна, оскільки деформований мінеральний обмін вносить свій вагомий внесок у патогенез нервових захворювань і змінює фармакокінетику та фармакодинаміку лікарських препаратів.

Лікарські рослини, як джерело фізіологічно активних сполук, є альтернативними засобами, що застосовують у терапії стресових станів, оскільки мають менш токсичну дію. Елементний склад лікарських рослин заслуговує особливої уваги, оскільки мікро- та мікроелементи з природніх джерел є більш ефективними у терапії таких станів як депресія та апатія (наприклад цинк та магній, залізо, марганець та ін.). Застосування лікарських рослин в якості джерела важливих мікроелементів для лікування та профілактики депресивних станів безумовно є економічно і екологічно вигіднішим, оскільки сировина є доступною у достатніх об'ємах, препарати природнього походження характеризуються комплексною дією на організм,

Мікроелементи забезпечують біохімічні функції вітамінів, гормонів та ферментів. Мідь, залізо, марганець беруть участь у формуванні каталітичних функцій, підтримуючи енергетичні процеси в нервовій системі; цинк, марганець – проводять нервові потенціали та оптимізують осмолярні процеси в нервовій тканині. Магній має особливе значення у функціонуванні нервової тканини і провідної системи серця. Забезпеченість організму магнієм сприяє кращій протидії стресовій ситуації та депресії.

Лікарські рослини, які застосовуються при лікуванні депресії повинні володіти седативною, тонізуючою, гіпотензивною дією, а також обов'язково бути джерелом мікро- та мікроелементів, що позитивно впливають на функціонування центральної нервової системи, а саме таких як магній, цинк та ін.

Перспективною рослиною в цьому напрямку є синяк звичайний (Echium vulgare). Це багаторічна рослина родини Boraginaceae, що має значний досвід використання у народній медицині. Як лікарська рослинна сировина використовується трава та корені, елементний склад яких представлено в таблиці.

Об'єкт дослідження	Вміст елементу, мкг/кг								
	Na	Mg	Mn	Si	P	K	Ca	Zn	Fe
Трава Echium vulgare	1290	970	10	2580	480	9660	2710	30	30
Корені Echium vulgare	1670	830	20	1480	440	9170	2220	240	50

Проте антидепресивні ефекти синяку звичайного вивчено недостатньо. Відомі дослідження показали, що дія низькоконцентрованих екстрактів за своїм характером нагадує дію антидепресанту іміпраміну, проте дослідження в цьому напрямку є актуальними і перспективними, оскільки синяк звичайний є перспективною сировиною для створення комплексних засобів для профілактики та лікування депресивних розладів та тривожних станів.

УДК: 577.118+616-072.5+616-092.9+612.395.2

ВПЛИВ НАДЛИШКОВОГО РІВНЯ ВУГЛЕЛОДІВ У ХАРЧОВОМУ РАЦІОНУ НА КОНЦЕНТРАЦІЮ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ЗУБОЩЕЛЕПНІЙ СИСТЕМІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН

Кіндрат Г.В., Ерстенюк А.М., Рожко М.М., Кіндрат І.П.

Івано-франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

У метаболізмі кісткових тканин мікроелементи відіграють значну роль. При дисбалансі есенціальних мікроелементів (мідь, магній, стронцій) відмічається зменшення остеобластичних елементів, що веде до зниження мінералізації білкової матриці кісток, знижується рівень засвоєння кальцію і фосфору, які необхідні для процесів окостеніння.

Метою нашого дослідження було вивчення концентрації макро-і мікроелементів у кістковій тканині експериментальних тварин.

Матеріали і методи дослідження. Експериментальне дослідження проводилося на 37 нелінійних білих щурах 30-денного віку, які були розділені на дві групи. Перша група тварин перебувала на збагаченому вуглеводами раціоні, друга – на стандартному раціоні віварію. Вивчення концентрації кальцію, міді, магнію, стронцію, кадмію проводили у зразках кісткової тканини, зокрема щелепах і зубах у розчині мінералізату атомно-адсорбційним методом на спектрофотометрі С-115 ПК у лабораторії центру біоелементології ІФНМУ.

Результати дослідження та їх обговорення. Оцінка результатів дослідження показала порушення метаболічних процесів у кістковій тканині зубощелепної системи під дією надлишку вуглеводів у харчовому раціоні. Найбільш вираженими змінами характеризувалися показники рівня мікроелементів, зокрема магнію, міді, стронцію і кадмію. Так, концентрація магнію у основній групі становила 222,68 мг% порівняно із контрольною групою – 84,06 мг%, що може свідчити про компенсаторні механізми в організмі за умов дефіциту кальцію, рівень якого був нижчим у даній групі, порівняно із основною групою. Нижчим був рівень магнію і у зубах. Дослідження рівня міді у кістках щелеп показало зниження його в основній групі в 1,4 рази. У каріозних зубах експериментальних тварин концентрація міді достовірно нижча, порівняно з контролем (0,74 – 1,75 мг%). Нами відмічено зниження рівня стронцію у кістках щелеп в 1,8 рази, у зубах більше як у 2 рази у групі тварин за умов збагаченого раціону вуглеводами. Порівняльний аналіз результатів дослідження стосовно кадмію засвідчив його достовірне підвищення у біологічних субстратах експериментальних тварин основної групи ($p < 0,05$).

Таким чином, одержані результати свідчать про шкідливий вплив надмірного вживання вуглеводів на мінеральний склад кісткових тканин зубощелепної системи, що може привести до формування патологічних процесів у кістках щелеп каріозного процесу в зубах.

УДК: 616.36+577.118+616-006.6+546.72

ВПЛИВ НЕОРГАНІЧНОГО АРСЕНУ НА ОБМІН ЗАЛІЗА В HEPARG КЛІТИНАХ ГЕПАТОМИ ЛЮДИНИ

Кіндрат І.П.

Івано-Франківський Національний медичний університет, м. Івано-Франківськ.
e-mail: Irakindrat0603@gmail.com

Швидко зростаюче розповсюдження в оточуючому середовищі ксенобіотиків різноманітньої природи викликає всесвітню занепокоєність щодо їх токсичних впливів на живі організми, зокрема, на обмін заліза в організмі людини та тварин. Печінка – один з найважливіших органів людини, який виконує метаболічну функцію, та бере участь у знешкодженні багатьох шкідливих речовин. Крім того, печінка являється центральним регулятором гомеостазу заліза в організмі людини. Залізо є есенціальним елементом для всіх живих організмів. Його дефіцит чи надмірне надходження призводить до різноманітних розладів метаболізму.

Неорганічний арсен є одним із поширених елементів у земній корі та типовим забруднювачем навколишнього середовища. Широке розповсюдження неорганічного арсену в природі, доповнене антропогенними забрудненнями від промислових підприємств, обумовлює його присутність у більшості харчових продуктів рослинного і тваринного походження. На сьогодні існує достатня кількість доказів токсичності та канцерогенності неорганічних сполук арсену, включаючи рак печінки. Однак, до цього часу все ще відсутні переконливі дані щодо впливу неорганічного арсену на стан метаболізму заліза у печінці. У зв'язку з викладеним, мета даного дослідження полягала у визначенні впливу неорганічного арсену на метаболізм заліза в HepaRG клітинах печінки людини.

У даному дослідженні, з використанням методу полімеразної ланцюгової реакції зі зворотною транскрипцією та Вестерн блот аналізу, ми дослідили вплив арсеніту натрію ($NaAsO_2$) на експресію генів, кодуючих основні білки, які підтримують гомеостаз заліза в печінці людини, зокрема трансферинового рецептора 1 (TFRC), трансферину (TF), легких ланцюгів феритину (FTL), важких ланцюгів феритину (FTH1) та феропортину (FPN1). В нашому дослідженні токсикант і канцероген, арсеніт натрію, призвів до збільшення експресії *TFRC, FTL, FTH1* та *FPN1* у людських HepaRG диференційованих і недиференційованих клітинах печінки. Водночас, рівень матричної РНК та білку TF був знижений. На противагу, рівень експресії *FPN1*, гену, який кодує основний експортер заліза – феропортин, був значно вищим у недиференційованих HepaRG клітинах, оброблених арсенітом натрію, ніж у диференційованих. Це призвело до значного збільшення співвідношення *FPN1/ TFRC*, сприяючи експорту внутрішньоклітинного заліза з недиференційованих клітин, проте не з диференційованих HepaRG клітин. У подальшому ми визначили рівень вмісту внутрішньоклітинного заліза за допомогою мас-спектрометрії з індуктивно зв'язаною плазмою, який в диференційованих клітинах, оброблених арсеном, був значно більшим, ніж у недиференційованих.

Таким чином, отримані дані вказують, що неорганічний арсен індукує дисрегуляцію метаболізму клітинного заліза, сприяючи його накопиченню в клітині.

УДК 616-066+546.47

ХАРАКТЕРИСТИКА ВАЄМОЗВ'ЯЗКУ МІЖ ВМІСТОМ ЦИНКУ ТА НУКЛЕЇНОВИМ ОБМІНОМ ПРИ ЗЛОЯКІСНОМУ РОСТІ

Клименко А.О., Струк О.А., Клименко Ю.А.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

Метою нашого дослідження було встановити взаємозв'язок між вмістом цинку та нуклеїновим обміном при злоякісному рості. Досліди були проведені на 220 щурах. Прививку карциноми Герена проводили шляхом підшкірного введення в ділянку спини 0,5мл 30% суспензії подрібненої пухлини на фізіологічному розчині, дотримуючись правил асептики. Вивчали одночасно баланс цинку в організмі та вміст нуклеїнових кислот, активність нуклеаз в гомогенаті, ядрах та мітохондріях ракових клітин. Для отримання ізольованих клітинних структктур ядер та мітохондрій використовували методики диференціального центрифугування гомогенатів з допомогою центрифуги ЦРЛ-1. Гомогенізацію тканин проводили з використанням тефлонового гомогенізатора. Чистоту отримуваних фракцій перевіряли мікроскопічно шляхом окрашування ядер і мітохондрій, а також біохімічними методами. Визначення вмісту нуклеїнових кислот проводили по методу Д.Шмидта и И.Танхаузера (1967), Активність нуклеаз в гомогенатах і клітинних фракціях пухлини визначали спектрофотометричним методом (Шапот В.С.,1964). Степінь ативності ферментів оцінювали по наростанню оптичної густини кислото розчинних продуктів при 260 Нм за час інкубації в порівнянні з контролем. В якості субстратів для визначення активності нуклеаз використовували високомолекулярні ДНК і РНК виділенні з тканини пухлин.Отриманні нуклеїнові кислоти очищали від вільних нуклеотидів методом діалізу на протязі 12 годин 0,01 М трис-НСІ буфері, рН=7,2. Вміст цинку в золі визначали атомноадсорбційним метолом. Забір матеріалу для дослідженн проводили кожних 5-ть днів на протязі місяця. Після імплантації карциноми Герена у тварин спостерігали наростання ретенції цинку, як в цілому організмі, що встановлено на основі балансових досліджень, так і в гомогенаті, ядрах і мітохондріях ракових клітин на протязі всього періоду дослідження з одночасним наростання вмісту нуклеїнових кислот та активності нуклеаз.__. Одержані результати , а також загальновідомі дані про біологічну роль цинку як фактора впливу на ріст та поділ клітин, фази клітинного циклу, процеси трансляції та ключові етапи експресії генів, що правомірно дає можливість підвищеної ретенції цинку в організмі розглядати як специфічний патогенетичний фактор для даного виду канцерогенезу.

УДК: 616.379-008.64;612.118.221.3;661.8’074.5

ВПЛИВ ЦИТРАТУ ВАНАДІЮ НА СТІЙКІСТЬ ЕРИТРОЦИТІВ ЩУРІВ З АЛОКСАНОВИМ ДІАБЕТОМ ДО КИСЛОТНОГО ГЕМОЛІТИКА

Климець Г.В., Іскра Р.Я.

Інститут біології тварин НААН, м. Львів, klimets.halyna@gmail.com

За цукрового діабету порушується регуляція рівня глюкози в крові, що зумовлене зменшенням продукування інсуліну або порушенням його дії. При цьому виникає оксидативний стрес, який опосередковує токсичність глюкози до клітин і тканин, у результаті дисбалансу між процесами, що виробляють активні види Оксигену, і антиоксидантами механізмами, які знижують їх рівень. Надмірний рівень АФО негативно впливає на клітини крові, зумовлює порушення стійкості їх мембран при цьому патологічному стані. Відомо, що сполуки ванадію у невеликих кількостях є хорошими антиоксидантами, позитивно впливають на еритропоез. Враховуючи те, що периферична кров дає змогу діагностувати стан організму за будь-яких захворювань, зокрема діабету, метою роботи було вивчення впливу цитрату ванадію на стійкість еритроцитів щурів з експериментальним діабетом до кислотного гемолітика.

Дослідження здійснені на 40 білих лабораторних щурах-самцях, масою тіла 100-120 г. Тварин було розділено на п’ять груп: контрольну (I) і чотири дослідні (II, III, IV та V). Тварини I та II груп отримували чисту воду без добавок, а III, IV і V груп - протягом місяця з питною водою отримували розчин цитрату ванадію в концентраціях 0,125, 0,5 і 2,0 мкгV/мл води відповідно. Тваринам чотирьох дослідних груп на тлі 24-годинного голодування індукували цукровий діабет внутрішньоочеревинним введенням 5 %-го розчину алоксан моногідрату у дозі 150 мг/кг. Зміни рівня глюкози в крові виявляли за допомогою портативного глюкометра. Через 40 діб тварин декапітували. Матеріалом для дослідження були еритроцити та плазма крові щурів. Для вивчення стабільності мембран еритроцитів використовували метод кислотних еритрограм, запропонований Терсковим і Гітельзоном. Вміст інсуліну визначали імуноферментним методом. Вміст глюкози – глюкозооксидазним методом.

За результатами досліджень встановлено, що у крові щурів II групи з експериментальним цукровим діабетом збільшувалась швидкість гемолізу еритроцитів, порівняно з контролем. Пік гемолізу у крові тварин II групи спостерігався на 2,25 хв, вміст прогемолізованих еритроцитів у цей момент становив 25,11%. У той час як рівень глюкози у крові тварин II групи зростав на 149 %, а вміст інсуліну знижувався на 34,21 %, порівняно із I групою.

За умов випоювання щурам цитрату ванадію пік гемолізу у крові щурів III та IV групах спостерігався на 3,9 хв, в цей час максимальний гемоліз становив 35,54 і 34,33% відповідно. Еритроцити щурів, яким випоювали цитрат ванадію у концентрації 0,5 мкгV/мл гемолізували протягом 8,5 хв, що на 0,6 хв довше, порівняно із II групою. Концентрація глюкози у IV групі щурів, які вживали цитрат ванадію у концентрації 0,5 мкгV/мл води знижувалася на 12,42 %, порівняно із II групою тварин. Вміст інсуліну у III групі зростав на 147,56 %, у IV - на 55,56 % та у V - на 128 %, порівняно із діабетичними тваринами.

Отже, на підставі отриманих результатів, встановлено, що за умов індукування щурам діабету зростала концентрація глюкози та знижувався вміст інсуліну, посилювалися деструктивні зміни у мембранах еритроцитів, знижувалася їх опірність до гемолізуючих чинників, що проявлялося у зростанні швидкості гемолізу та скороченні його тривалості. Найбільш виражений позитивний ефект цитрату ванадію на зниження гемолізу еритроцитів спостерігався у концентрації 0,125-0,5 мкгV/мл. Вміст глюкози знижувався у IV групі, порівняно із тваринами II групи. Вміст інсуліну за випоювання щурам цитрату ванадію зростав у всіх трьох дослідних групах, які його споживали. Вміст інсуліну досягав рівня контролю у IV групі.

УДК 616.24-002-007.272-036.12(043.3)

РІВЕНЬ МАРКЕРА СИСТЕМНОГО ЗАПАЛЕННЯ CRP У ХВОРИХ НА ХОЗЛ GOLD III У ФАЗУ РЕМІСІЇ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД МАСИ ТІЛА

Корж Н.В., Островський М.М.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано – Франківськ,
nadiyakorzh@gmail.com

Хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) є однією з провідних причин захворюваності та смертності у всьому світі і представляє економічну і соціальну проблему, яка має велике значення і постійно погіршується, а наявність коморбідної патології може мати значний вплив на його перебіг и посилювати патологічні зміни, що буде супроводжуватись більш вираженою запальною відповіддю організму.

Мета роботи: оцінка рівня CRP сироватки крові у хворих на ХОЗЛ GOLD III у фазу ремісії в залежності від маси тіла.

Матеріал і методи: обстежено 43 хворих на ХОЗЛ GOLD III у фазу ремісії, у з 25 них діагностовано надмірну масу тіла, яку визначали за допомогою індексу маси тіла (IMT) за формулою $I = m/h^2$ (m – маса тіла в кілограмах, h – зріст у метрах в квадраті (кг/м). Разом із загальноклінічними обстеженнями визначали рівні CRP у сироватці крові. Вік усіх хворих становив 60,7 ± 2,9 років.

Результати: при ХОЗЛ GOLD III у фазу ремісії у хворих з надмірною масою тіла (IMT - 25,0 - 29,9 **кг/м**^{2}) вміст CRP в сироватці крові становив (12,4±1,5) мг/л, що було у 1,9 разів ($p < 0,05$) вище від рівня показників у хворих з нормальною масою тіла - (6,6±0,4) мг/л та в 4,4 ($p < 0,05$) разів вище аналогічних даних у пацієнтів контрольної групи.

Висновки: наростання рівня маркерів запалення при ХОЗЛ GOLD III бронхообструкції у хворих із надмірною масою тіла свідчить про вираженість запального процесу у пацієнтів з такою супутньою патологією та впливає на оптимізацію тактики ведення та лікування.

УДК 616.24-002-007.272-036.12(043.3)

ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ РІВНЯ CRP ПРИ ХОЗЛ GOLD III У ХВОРИХ ІЗ НАДМІРНОЮ МАСОЮ ТІЛА

Корж Н.В., Островський М.М.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано – Франківськ,
nadiyakorzh@gmail.com

Хронічне обструктивне захворювання легень являється однією із найпоширеніших патологій на сьогоднішній день в основі якої лежать виражені системні прояви та висока коморбідність. Відомо, що загострення ХОЗЛ GOLD III у хворих з надмірною масою тіла супроводжується активацією системи антиоксидантного захисту і гострофазових білків, зокрема С-реактивного протеїну (CRP).

Мета роботи: оцінка значень сироваткового рівня CRP у хворих на ХОЗЛ GOLD III із надмірною масою тіла в період дестабілізації патологічного процесу.

Матеріал і методи: 57 хворим на ХОЗЛ GOLD III із надмірною масою тіла разом із загальноклінічними обстеженнями визначали рівень СРБ у сироватці крові. Ступінь надмірної маси визначали за допомогою індексу маси тіла (ІМТ) за формулою $I = m/h^2$ (m – маса тіла в кілограмах, h – зріст у метрах в квадраті (кг/м). Вік усіх хворих (чоловіків - 37 (75,6%), жінок – 11 (24,4%)) становив 61,9 ± 3,2 років.

Результати: при ХОЗЛ GOLD III у фазу дестабілізації патологічного процесу у хворих з надмірною масою тіла (ІМТ - 25,0 - 29,9 кг/м^2) вміст CRP в сироватці крові становив (20,6±1,9) мг/л, що та в 4,0 ($p < 0,05$) разів вище аналогічних даних у пацієнтів контрольної групи.

Висновки: значне зростання рівня CRP сироватки крові ХОЗЛ GOLD III у хворих із надмірною масою тіла є чіткою ознакою вираженості запального процесу та може слугувати маркером прогнозування дестабілізації перебігу даної патології.

УДК: 612.015.31-541.87+616.36-008.5

ЗМІНИ В ЄДИНІЙ СИСТЕМІ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО ГОМЕОСТАЗУ ОРГАНІЗМУ ЩУРІВ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ РОЗВИТКУ ОБТУРАЦІЙНОЇ ЖОВТЯНИЦІ

Котов О.В.[1], Луговський С.П. [2], Андрусишина І.М.[2]

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»[1], м. Дніпро, a.vkotov@ukr.net
ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва НАМН»[2], м. Київ

Актуальність проблеми. Обтураційна жовтяниця (ОЖ) характеризується розвитком патологічних змін, що визначають послідовність запального процесу в сполучено-тканинній стромі печінки, її фіброз і склероз (цироз печінки). У зв'язку з цим актуального значення набуває вивчення закономірностей порушень мікроелементної фізіологічної системи організму для отримання нових даних щодо патогенезу ОЖ, а також удосконалення методів діагностики та профілактики.

Наукова новизна. Встановлено функціональні взаємозв'язки між неорганічними біоелементами в крові щурів на різних етапах відтворення експериментальної моделі ОЖ, що набуває провідного значення в теорії щодо патогенезу цього захворювання.

Мета роботи: дослідження функціональних зв'язків між змінами вмісту в крові щурів неорганічних біоелементів у динаміці відтворення експериментальної моделі ОЖ.

Матеріали та методи. В експерименті на 25 статевозрілих конвенційних рендомбредних аутбредних самцях білих щурів, яких було розділено на 2 групи, основну (n=18) і контрольну (n=6). При дотриманні основних принципів біоетики, визначених Європейською конвенцією про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідницьких та інших наукових цілей (Страсбург, 1986) та Законом України «Про захист тварин від жорстокого поводження» у щурів основної групи відтворювали експериментальну модель ОЖ. Для цього у них під загальною анестезією, шляхом виконання мінімального хірургічного доступу в правому підребер'ї виділяли та перев'язували капроном (4-0) загальний жовчний проток нижче конфлюенса. Контрольні щури залишалися інтактними. За терміном прогресування ОЖ було виділено 3 підгрупи. До I увійшли щури (n=6) з терміном перебігу жовтяниці 7 діб, до II (n=6) – 14 діб, до III (n=6) – 28 діб. Після попередньої наркотизації щурів виводили з експерименту шляхом їх декапітації. Для досліджень відбирали проби крові в яких методом АЕС-ІЗП за допомогою приладу «Optima 2100 DV» (*«Perkin-Elmer», США*) досліджували вміст біоелементів (K, Ca, P, Se, Zn, Fe, Mo, Cu, а також токсичних елементів Pb і Cd. Отримані результати обробляли методами непараметричної статистики за допомогою програмного продукту STATISTICA 6.1 (StatSoft).

Результати та їх обговорення. В крові контрольних щурів були виявлені прямі та не прямі кореляційні зв'язки між: K і Ca (r=0,956), Ca і P (r=-0,812); Se і Zn (r=0,971), Se і Fe (r=0,928), Fe і Zn (r=0,841), Zn і Mo (r=0,985), Fe і Mo (r=0,883), Mo і Cu (r=0,818); Pb і Cd (r= -0,844). На 7 добу експерименту при ОЖ в крові тварин були виявлені кореляційні зв'язки між K і Pb (r=0,899), P і Zn (r=0,971), Ca і Cu (r=0,812). На 14 добу ОЖ такі зв'язки були встановлені між P і Cd (r=0,812), Ca і Zn (r=0,812), Ca і Se (r=0,886), Ca і Pb (r=0,812), Pb і Zn (r=0,882), Pb і Cu (r=0,812), Cd і Zn (r=0,912). При цьому було встановлено кореляційний зв'язок між Se і Zn (r=0,841), що також виявлявся у щурів контрольної групи. На 28 добу перебігу ОЖ кореляційні зв'язки визначалися між P і Ca (r=0,829), P і Cu (r=0,812), P і K (r=0,829), K і Pb (r=0,883), Zn і Mo (r=0,812), Zn і Cd (r=0,829), Cd і Mo (r=0,812).

Висновки. У інтактних тварин між вмістом в крові неорганічних біоелементів існують достовірні кореляційні зв'язки, виключно в групах макро- еценціальних мікро- та токсичних елементів. Разом із цим при ОЖ відбуваються достовірні зміни кореляційних зв'язків між макро- ессенціальними мікро- та токсичними елементами, що визначає особливості змін в системі МЕ гомеостазу в окремі періоди перебігу ОЖ. Встановлені патогенетичні механізми порушень МЕ гомеостазу складають теоретичне підґрунтя для нових підходи до діагностики та патогенетичної терапії ОЖ на різних етапах перебігу захворювання.

УДК 616.36-002-022.7:578.891]+616.36-004]–073

ДИНАМІКА ПРОЯВІВ ПЕЧІНКОВОЇ ЕНЦЕФАЛОПАТІЇ У ХВОРИХ НА ЦИРОЗ ПЕЧІНКИ ПРИ КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРЕПАРАТУ L-ОРНІТИН L-АСПАРТАТ (LOLA).

Кулаєць В.М., Кулаєць Н.М.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна e-mail: virakulaiets@gmail.com

Актуальність проблеми. На сьогоднішній день високими темпами зростає кількість захворювань печінки. Це зумовлено, насамперед, низьким економічним забезпеченням населення. З етіологічних чинників провідні місця займають зловживання алкоголем, інфікування вірусами гепатитів В (HBV), С (HCV) та D (HDV). До 40% хворих на ЦП протягом тривалого часу не мають ніяких скарг, у них зберігається безсимптомний перебіг захворювання. Проте, як тільки розвиваються ускладнення (асцит, кровотеча з варикозно розширених вен стравоходу, шлунка або печінкова енцефалопатія (ПЕ), прогресивне порушення стану стає неминучим. Одним із найчастіших ускладнень ЦП є ПЕ – потенційно зворотнє порушеня функції мозку, що обумовлене метаболічними розладами і виникає внаслідок гострої або хронічної печінковоклітинної недостатності або порто-системного шунтування крові. Мета дослідження. Визначити динаміку проявів портальної печінкової енцефалопатії у хворих на цироз печінки при комплексному лікуванні із застосуванням препарату L-орнітин L-аспартат (LOLA). Матеріал і методи. Обстежено 35 хворих на ЦП, які знаходились на стаціонарному лікуванні в гастроентерологічному відділенні Івано-Франківської обласної клінічної лікарні. Хворих поділили на 2 групи: І групу склали 15 хворих з ЦП, які отримували базисне лікування ЦП згідно уніфікованого клінічного протоколу №271; в ІІ групу ввійшло 20 пацієнтів на ЦП, які окрім базисного лікування додатково отримували препарат L-орнітин L-аспартат (LOLA (20 мл 40% розчину на 200 мл фіз. розчину в/в краплинно 10 днів із переходом на пероральний прийом препарату у пакетованій формі по 5 г 3 рази на добу, впродовж 15 днів. Вік хворих І групу складав 54,2±5,6 років, у ІІ групи – 53,8±6,4 роки. Чоловіків в І групі було 7 (46,7%), в ІІ групі – 8 (53,3%) ; жінок в І групі було 12 (60,0%), в ІІ групі – 8 (40,0%). У хворих обох груп діагностику ЦП проводили за допомогою загальних лабораторних та інструментальних методів дослідження: усім хворим було проведено ендоскопічне дослідження верхніх відділів травного тракту (наявність варикозно розширених вен стравоходу та шлунку), ультразвукове дослідження органів черевної порожнини (УЗД ОЧП). За допомогою імуноферментного аналізу (ІФА) виключили ураження печінки HCV та HBV. Всім обстеженим хворим до та після проведеного лікування визначали ступінь ПЕ за допомогою нейропсихометричного тестування: 1) шкала MMSE (Mini-Mental State Examination); 2) шкала самооцінки (за Ч.Д. Спілберга та Ю.Л. Ханіна); 3) шкала депресії Бека; 4) тест копіювання ліній («Лабіринт»); 5) тест зв'язку чисел; 6) символьно-цифровий тест; 7) методика «Числовий квадрат»; 8) тест Мюнстерберга на сприйняття; 9) методика «Розстановка чисел»; 10) методика «Пам'ять на числа»; 11) методика «Пам'ять на образи». Результати досліджень. Комплексна терапії з використання препарату LOLA позитивно вплинуло на ступінь вираження проявів ПЕ у хворих на ЦП. До лікування у хворих І групи ПЕ І ступеня діагностовано у 4 (26,7%) хворих, ІІ ступені – у 6 (40,0%) хворих, а латентна ПЕ у – 5 (33,3%) хворих. У хворих ІІ групи ПГЕ І ступені діагностовано у 7 (35,0%) хворих, ІІ ступені – у 8 (40,0%) хворих, а латентна ПЕ у – 5 (25,0%) хворих. Після проведено лікування у хворих І групи ПЕ ІІ ступеня діагностовано у 3 (20,0%) хворих, І ступеня – у 4 (26,7%) пацієнтів, латентну – у 8 (53,3%) хворих. Після комплексної терапії у хворих ІІ групи ПЕ ІІ ступеня діагностовано у 2 (10,0%) хворих, І ступеня – у 4 (20,0%) пацієнтів, латентну – у 10 (50,0%) хворих, а у 4 (20,0%) хворих після лікування взагалі не визнчали прояви ПЕ. Отже, призначення препарату L-орнітин L-аспартат хворим на ЦП до базисної терапії є ефективним методом корекції проявів ПЕ. Висновки. Комплексна терапія з використанням препарату LOLA у хворих з ЦП є ефективним методом нормалізації клінічних симптомів та зменшення вираженості проявів ПЕ. Своєчасне призначення препаратів LOLA у хворих з ЦП, дозволяє істотно збільшити тривалість і покращити якість життя (ЯЖ) таких пацієнтів.

УДК 616.12-008. 313+615.23+612.176+616.641

ОКСИДАНТНИЙ СТРЕС ТА ЕНДОГЕННА ІНТОКСИКАЦІЯ У ПАЦІЄНТІВ З ФІБРИЛЯЦІЄЮ ПЕРЕДСЕРДЬ ІШЕМІЧНОГО ҐЕНЕЗУ НА ТЛІ ВИНИКНЕННЯ АМІОДАРОНІНДУКОВАНОЇ ДИСФУНКЦІЇ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ

Купновицька І.Г., Данилюк О.І.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна
e-mail: oxanadanylyuk@gmail.com

Актуальність проблеми: Фібриляція передсердь (ФП) є актуальною проблемою сучасної кардіології та аритмології. Високоефективним препаратом для лікування хворих із ФП є аміодарон - йодовмісний препарат (1 таблетка містить 37 % йоду), який окрім антиаритмічної дії може здійснювати вплив на функцію щитоподібної залози (ЩЗ). Проблемі порушення функціонального стану ЩЗ на тлі прийому аміодарону приділяється багато уваги як українськими, так і зарубіжними авторами.

Мета роботи: оцінити систему перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) – антиоксидантного захисту (АОЗ), ступінь ендогенної інтоксикації в пацієнтів із ФП ішемічного ґенезу на тлі розвитку порушення функціонального стану ЩЗ під впливом аміодарону.

Методи дослідження. В основу дослідження покладено обстеження 80 хворих на кардіосклероз (дифузний та постінфарктний) із ФП і СН ІІА. У залежності від призначеного лікування обстежених хворих розподілили наступним чином: І група – хворі, котрі отримували аміодарон у дозі 200 мг на добу на тлі базової терапії (n=60); контрольна група – хворі, котрі отримували на тлі базової терапії антиаритмічні засоби – дигоксин у дозі 0,25 мг на добу, усередину і бісопролол у дозах 2,5-10 мг на добу (n=20) та 15 практично здорових осіб. Визначали вміст середньомолекулярних пептидів (СМП), дієнових кон'югатів (ДК) малонового діальдегіду (МДА), активність церулоплазміну (ЦП) у сироватці крові.

Результати: для хворих на ІХС із ФП характерною була активація процесів ПОЛ, що проявлялось зростанням рівнів МА до (35,41±0,82) мкмоль/мл проти (25,11±1,14) мкмоль/мл у здорових ($p<0,01$) та ДК – до (1,26±0,03) ум. од., порівняно з (0,71±0,04) ум. од. у здорових ($p<0,01$), дисбалансом системи АОЗ через підвищення активності ЦП ($p<0,01$), ознаки ендогенної інтоксикації, за підвищеними рівнями пептидних та нуклеотидних СМП. На тлі прийому аміодарону виявлено розвиток дисфункції ЩЗ в 33,3 % пацієнтів через один рік застосування за рахунок гіпотиреозу (АмІГ) в 20,0 % випадків, у тому числі субклінічного в 11,7 %, та тиреотоксикозу (АмІТ) в 13,3 % хворих. У пацієнтів, котрі зберегли нормальну функцію ЩЗ, виявлено вірогідне зменшення рівнів МА на 19,7 % ($p<0,05$), ДК – на 9,7 % ($p<0,05$), активності ЦП – на 10,3 % ($p<0,05$). У хворих із АмІГ та АмІТ виявлено підвищення рівнів МА на 11,9 % та 46,9 % ($p<0,0001$) і тенденцію до зростання активності ЦП. Окрім того, у хворих із АмІГ та АмІТ виявлено вірогідне підвищення рівнів СМП254 і СМП280 і зниження НПІ.

Висновки: аміодароніндукована дисфункція ЩЗ характеризується інтенсифікацією процесів вільнорадикального окислення зі зростанням рівнів МА в сироватці крові та напруженням системи антиоксидантного захисту, зростанням рівня ендотоксемії.

УДК 616.12 – 008.331.1 + 546.46

ДЕФІЦИТ МАГНІЮ І АРТЕРІАЛЬНА ГІПЕРТЕНЗІЯ

Купновицька І.Г., Губіна Н.В., Белегай Р.І., Клименко В.І., Фітковська І.П., Данилюк О.І.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ,
e-mail: natali.gubina1974@gmail.com

Магній (Mg) є другим внутріклітинним катіоном після калію і слугує кофактором для більш ніж 300 ферментних реакцій, зокрема реакцій енергетичного обміну, синтезу білка та нуклеїнових кислот.

Відомо, що дефіцит магнію призводить до широкого спектру метаболічних змін в організмі, що погіршує перебіг серцево-судинних захворювань. Найбільш суттєвими серед них є зміни зі сторони чутливості тканин до інсуліну, рівня глюкози та ліпідів, а також активності деяких систем йонного транспорту, пов'язаного з формуванням судинного тонусу, проникністю мембран гладком'язових клітин судин. Окрім того, магній є єдиним фізіологічним антагоністом кальцію і, відповідно, приймає участь в усіх кальційзалежних біохімічних процесах, що лежать як в основі ішемічної хвороби серця, так і артеріальної гіпертензії (АГ).

Значення магнію в патогенезі АГ до кінця не з'ясовано, оскільки у різних дослідженнях були отримані спірні результати при вивченні взаємозв'язку між потребою, екскрецією, сироватковим рівнем магнію та ступенем артеріальної гіпертензії. У декількох епідеміологічних дослідженнях не вдалося виявити зв'язок між прийомом магнію, зниженням його рівня і показниками артеріального тиску. Не останню роль у зміні метаболізму Mg відіграють генетичні та гормональні фактори, дієтотерапія, призначувана антигіпертензивна терапія.

Однак є дані, що у хворих на АГ порушення обміну магнію має значення. Зокрема встановлено, що при сімейному анамнезі гіпертензії має місце знижений внутріклітинний вміст магнію. Пацієнти з високим вмістом реніну та АГ мають знижений вміст магнію у сироватці крові у порівнянні з нормотензивними особами. Встановлений зворотній зв'язок між рівнем альдостерону і реніном плазми, що свідчить про те, що низький рівень Mg пов'язаний з підвищенням активності ренін-ангіотензин-альдостеронової системи. В даний час, завдяки флюоресцентним методам визначення концентрації Mg^{2+} і Mg^{2+}-специфічним електродом з'явилася можливість вивчати вміст йонів магнію безпосередньо в живих клітинах. При цьому відповідно до сучасних аналітичних даних в клітинах багатьох типів хворих на АГ визначалася знижена концентрація йонів Mg, навіть якщо рівень загального магнію знаходився в діапазоні нормальних значень.

Отже, незважаючи на суперечливі погляди на роль магнію в розвитку АГ, існують підгрупи хворих з гіпертонічною хворобою, у яких завжди спостерігається порушення метаболізму магнію. До них відносять афроамериканців, пацієнтів з надлишковою масою тіла, хворих з інсулінорезистентністю, гіпертригліцеридемією, а також пацієнтів з важкими або злоякісними формами АГ.

УДК 577.118+616-092.9+616-099+546.48

ДИНАМІКА ЗМІН РІВНЯ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У СЕРЦІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ЗА УМОВ КАДМІЄВО-НІТРИТНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ.

Курас Л.Д.

Івано-Франківський національний медичний університет, kuras1205@ukr.net

Актуальність проблеми. Організм людини постійно знаходиться під дією багатьох чинників довкілля одночасно. При цьому в науковій літературі більшою мірою представлені дані стосовно впливу окремого чинника. Представляє інтерес вивчення впливу поширених ксенобіотиків: хлориду кадмію та нітриту натрію, які зумовлюють розвиток тканинної гіпоксії. І кадмій, і нітрити за даними наукової літератури викликають гіпоксію внаслідок інтенсивного утворення метгемоглобіну, порушення транспорту кисню до клітин. Однак, на сьогоднішній день залишаються нез'ясованими механізми впливу поєднаної дії кадмію та нітритів на рівень макро- та мікроелементів, які відіграють важливу роль в енергозабезпеченні клітин.

Метою нашого дослідження було: провести порівняльний аналіз рівня макро- та мікроелементів, в серці та крові експериментальних тварин за умов кадмієво-нітритної інтоксикації.

Методи і результати дослідження. Нами досліджено концентрацію макроелементів (магнію і кальцію) та мікроелементів (феруму, цинку, купруму, манган) в серці за умов корекції кадмієвої інтоксикації ліпоєвою кислотою. Інтоксикацію моделювали наступним чином: кадмій хлорид вводили внутрішньом'язево, а натрій нітрит вводили з питною водою в дозі 1/10 LD_{50} один раз на день упродовж 10-ти діб. Інтактні тварини одержували очищену питну воду. Дослідження проводили на нелінійних щурах-самцях із масою тіла 150-220 г. Забір матеріалу проводили згідно правил Європейської конвенції про гуманне ставлення до лабораторних тварин (Страсбург, !986) під тіопенталовим наркозом на 1-, 14- і 28-у доби після завершення введення токсикантів. Вміст макро- та мікроелементів визначали за допомогою атомно-абсорбційного спектрофотометру С-115 ПК.

Порівняльний аналіз вмісту макро- та мікроелементів у серці та крові проводився відносно інтактних тварин. Отримані дані дозволили встановити, що за умов кадмієво-нітритної інтоксикації у серцевій тканині рівень макроелементів магнію і кальцію зростав впродовж усього періоду дослідження: на 1-шу добу – магній у 9 разів, а кальцій у 2,5 рази; на 14-у добу – магній -у 10 разів а кальцій - у 2 рази; на 28-у добу – концентрація обиддвох елементів зростала у 9 разів. Стосовно вмісту мікроелементів, то слід відмітити підвищення рівня феруму в ранньому періоді дослідження у 2 рази. На 14-у добу спостерігали зростання концентрації: цинку на 68 %, феруму у 3 рази і мангану у 2 рази. Щодо пізнього періоду, то також відмічено зростання вмісту цинку і феруму в 2 рази, а мангану – на 53 %. Концентрація купруму у серцевій тканині була незмінною впродовж усього періоду дослідження. У крові ми спостерігали зростання рівня магнію на 1-у та 28-у доби – у 5,5 і 4 рази, водночас концентрація кальцію знижувалася у пізньому періоді у 2 рази. Істотні різнонаправлені зміни рівня мікроелементів спостерігалися на 28-у добу дослідження: концентрація цинку зростала у 2 рази, а всіх інших досліджуваних елементів знижувалася. Зокрема, вміст купруму знижувався у 5,5 разів, феруму – у 8,5 разів та мангану- у 10 разів. Концентрація кадмію зростала впродовж усього періоду дослідження у крові та серцевій тканині. Одержані нами дані є важливими для розуміння динаміки змін показників енергетичного обміну, зокрема активності ферментів активаторами яких виступають досліджувані мікро- та макроелементи..

Висновок: за умов кадмієво-нітритної інтоксикації у серцевій тканині спостерігали зростання рівня магнію і кальцію впродовж усього періоду дослідження, а рівень цинку, феруму, мангану зростав на 14-у та 28-у доби спостереження, що свідчить про адаптаційні процеси у пізньому періоді за умов досліджуваної інтоксикації.

УДК 638.167,171

БІОПОЛІМЕРНІ КОМПОЗИЦІЇ НА ОСНОВІ МЕДУ, ВОСКУ І ПРОПОЛІСУ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ГІНГІВІТУ, ПАРОДОНТИТУ І ПАРОДОНТОЗУ

Курта С.[1], Бойко Н.[2], Негря О.[2], Хацевич О.[1], Цап М.[1]

[1]Кафедра хімії факультету природничих наук Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, Івано-Франківськ, Україна, kca2014@ukr.net,
[2]Науково-дослідний та навчальний Центр молекулярної мікробіології та імунології слизових оболонок ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, які грунтуються на обстеженні 53 країн (в.т.ч. України) найбільший рівень захворювань пародонту припадає на вік 35—44 роки (65-98%), а у 80% дітей Землі діагностується гінгівіт. Генералізований пародонтит устаршому віці зустрічається у 90-95% хворих тканинами пародонту. Хвороби пародонту: гінгівіт, пародонтит, і пародонтоз розвиваються на фоні супутніх захворювань. Вони проходять на основі розладів травлення, порушення обміну речовин, серцево-судинних та ендокринних порушень, інфікування людського організму та психоемоційного, стресового стану людини. Це приводить в результаті до катастрофічних наслідків втрати зубів.

Ми пропонуємо захист, профілактику та лікування тканин пародонту, ясен і зубів. Цей єфект можна забезпечити використанням спеціальних продуктів бджільництва в складі біополімерної композиції звичайної жувальної гумки без використання синтетичних полімерів, цукру, ксиліту, сорбіту, гліцерину, штучних антиоксидантів, барвників та інших не натуральних препаратів.

На основі попередньо проведених в 2016-2019 роках досліджень вченими кафедри під керівницьвом д.т.н. Сергія Курта професора хімії факультету природничих наук Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, в м. Івано-Франківськ в Україні, було розроблено спеціальну технологію низькотемпературної карамелізації меду. Біополімерну композицію на основі карамелізованого меду, воску та прополюсу виготовляється у вигляді жувальної гумки для профілактики та лікування ясен і зубів від різноманітних стоматологічних захворювань мікробіологічного та бактеріального типу. Результат досягається шляхом введення в біополімерну композицію спеціально приготованого карамелізованого натурального бджолиного меду, воску і прополісу .

В «Науково-дослідному та навчальному Центрі молекулярної мікробіології та імунології слизових оболонок» на базі Університетської стоматологічної поліклініки ДВНЗ «УжНУ», м.Ужгород, в період з грудня 2018 р. по квітень 2019р. під керівництвом лікаря-стоматолога, доцента, кандидата медичних наук Горзов Л.Ф., було проведено обстеження 36 пацієнтів віком від 28 до 57 років (середній вік 34+2,2 роки), з захворюваннями гінгівіт, пародонтит та пародонтоз різних ступеней важкості.

Жуйки Медівник на основі карамелізованого меду, воску та прополісу призначались у вигляді монотерапії на термін до 2 тижнів. Суб'єктивними критеріями оцінки ефективності дії жуйки є: зменшення кровоточивості ясен, усунення больових відчуттів та поліпшення загального стану. Об'єктивними критеріями були зменшення кількості умовно-патогенних мікроорганізмів (Porphyromonas gingivalis, Porphyromonas gingivalis, Prevotella intermedia, Tannerella forsythensis, Treponema denticola, Candida albicans) та зменшення значення індексів (індексу КПВ; індекс Федорова- Володкіної; Пародонтальний індекс (PI); Індекс кровоточивості ясен (PBI); pH слини).

На підставі отриманих в ході дослідження даних, можна зробити висновки:

- Жуйка «Медівник» показала високу ефективність для профілактики та симптоматичного лікування гінгівіту, пародонтиту, пародонтозу та інших стоматологічних захворювань. Ефективність лікування як достатню або високу пацієнти відзначили у 26 (72,2%), а дослідники у 24 (66,6%) із 36 пацієнтів.
- Жуйка добре переноситься хворими, не викликаючи побічних ефектів.
- Ефективна тривалість прийому повинна становити не менше 7 днів.
- Вживання жуйки «Медівник», має позитивний вплив на вміст патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів ротової порожнини, що сприяє підвищенню ефективності проведеного лікування.
- Проведене дослідження показало значне зменшення симптоматики стоматологічних захворювань та негативних відчуттів, що свідчить про терапевтичну та профілактичну цінність жуйки. УДК 616. 314-089+616.31- 006.2

ДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МІНЕРАЛОКОРЕКЦІЇ У ХВОРИХ НА ОДОНТОГЕННІ КИСТИ

Литвинець-Голутяк У.Є., Литвинець Л.Я., Литвинець В.Є.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ,
e-mail: doclitvinetsl@gmail.com

Доведено, що навіть субнормальна забезпеченість біоелементами може призвести до подовження періоду реконвалесценції і до збільшення частоти загострень хронічних процесів. Одонтогенні кисти (ОК) мають тенденцію до рецидивування навіть через декілька років після операції. Традиційна тактика обстеження і призначення лікувально-профілактичних заходів при ОК не передбачає діагностики і корекції змін макро- (МаЕ) і мікроелементного (МіЕ) статусу, що може знизити ефективність лікування і сприяти хронізації процесу. Пов'язано це насамперед з тим, що хімічні елементи є активними центрами практично всіх ферментів, гормонів, антитіл, а отже впливають на перебіг життєво важливих процесів.

Метою нашої роботи стало вивчення особливостей МаЕ та МіЕ статусу у пацієнтів з ОК та оцінка можливості корекції виявлених змін.

Матеріали та методи дослідження. Обстежено 87 пацієнтів із ОК віком від 18 до 45 років, які були розділені на групи: 1 група (n=67) хворі на ОК; 2- група контролю, яку склали 20 здорових осіб аналогічного із хворими віку. Дослідження проводилось на базі відділу щелепно-лицевої хірургії ОКЛ м. Івано-Франківськ. Визначання мікроелементів сироватки крові проводили методом атомно-абсорбційної спектрофотометрії [Бабенко О.Г., 1996]. З метою вивчення можливості корекції виявлених змін в стані ессенціальних елементів пацієнти 1 групи були розподілені на 2 підгрупи: 32 отримували лікування згідно до Протоколу; 35 – поєднували протокольне лікування із застосуванням Крапель Береш Плюс (КБП) виробництва АТ "Береш Фарма". КПБ застосовували в наступному режимі: 2 курси по 28 днів з проміжком між ними 1 місяць у дозуванні 20 крапель 3 рази на добу. Проведено порівняльний аналіз рівня біоелементів до початку лікування та після нього (через 7 днів, через 1-3 міс.). Описова статистика для кількісних показників представлена абсолютними і відносними величинами, стандартним відхиленням, середнім значенням і числом спостережень. Результати та їх обговорення. Визначення рівня цинку у крові показало, що в цілому у пацієнтів із ОК спостерігалось достовірне зниження цього МЕ (P_N<0,001). Визначення вмісту міді виявило наявність вираженої гіперкупримії у всіх пацієнтів із ОК (P_N<0,001). Аналіз результатів дослідження концентрації магнію у сироватці крові хворих на ОК виявив, що вміст цього біоелемента у всіх обстежених був достовірно знижений щодо групи порівняння (P_N<0,001). Встановлено підвищення рівня кальцію у всіх обстежених із ОК порівняно зі здоровими (P_N<0,05). Рівень кобальту та марганцю не відрізнявся від такого у здорових. Вивчення динаміки вмісту біоелементного складу у хворих на ОК під впливом обраних для дослідження медикаментозних технологій показало їх ефективність щодо корекції виявлених змін. При цьому, результати елементного аналізу засвідчили, що у пацієнтів контрольної групи (здорових) середньостатистичні рівні вмісту досліджуваних елементів знаходились в діапазоні прийнятих в літературі норм. Аналіз вмісту показників біоелементів у хворих на ОК на фоні стандартної терапії (СТ) відзначив тенденцію до зниження кальцію та міді із 3,95±0,47 до 3,49±0,59 мг % та із 0,91±0,03 до 0,70±0,03 мг %, відповідно (P<0,05). Проведене лікування практично не вплинуло на концентрацію магнію та цинку, рівні яких залишались зниженими і характеризувались лише незначною тенденцією до підвищення. Починаючи з 1 місяця та впродовж усього періоду спостереження зазначена динаміка практично всіх показників утримувалась під впливом СТ, однак жоден із біоелементів не нормалізувався порівняно з відповідними референтними даними. Удосконалена терапія ОК із включенням в комплекс лікування Крапель Береш Плюс характеризувалася ефективною корекцією біоелементного статусу. Зокрема, під впливом такого терапевтичного комплексу відбувалося вірогідне зниження вмісту кальцію та міді, а також підвищення магнію у хворих на ОК (P<0,05). Найвиразніші зміни отримано щодо ко-

рекції рівня цинку. Так, під впливом поєднаної терапії впродовж періоду тривалого спостереження показники цинку вірогідно зростали і суттєво збільшили шанс ефективної корекції цього елемента у хворих на ОК. Щодо рівня марганцю та кобальту, достовірної різниці між групами пацієнтів та застосування запропонованих медикаментозних методик, отримано не було. Отримане в результаті застосування поєднаної терапії збільшення рівня магнію може призводити до покращення нервово-м'язової провідності та оптимізації функціонування імунної системи, покращення процесів окисного фосфорилювання, гліколізу, мітохондріального дихання. Зниження вмісту міді та кальцію у пацієнтів з ОК під впливом поєднаної терапії може призводити до зменшення запальної реакції; зменшення дефіциту цинку – до покращення активності неспецифічного та специфічного імунного захисту шляхом впливу на активність прозапальних цитокінів, збільшення кількості Т-лімфоцитів, зменшення рівня Ig E, збільшення IgA, IgM, IgG та попередження зниження резистентності організму, притаманного пацієнтам з ОК.

Висновки. Проведене дослідження допомагає з нових позицій уточнити та поглибити знання патогенезу одонтогенних кист, розширити можливості удосконалення їх діагностики та терапії. Наведені результати свідчать про можливість введення даних лікарських засобів до комплексної терапії хворих на одонтогенні кисти, що дозволило б досягти кращого контролю над захворюванням у порівнянні із традиційною терапією.

УДК: [(546.815-168:615.9):612.79]:001.891.5

МОРФОЛОГІЧНІ МАРКЕРИ РЕЗОРБЦІЇ НАНОЧАСТИНОК СУЛЬФІДУ СВИНЦЮ КРІЗЬ ШКІРУ ПРИ ЇХ ТРИВАЛОМУ ВПЛИВІ НА НЕПОШКОДЖЕНУ ШКІРУ ЩУРІВ

Луговський С.П., Диденко М.М., Мельник Н.А.

ДУ «Інститут медицини праці імені Ю.І. Кундієва Національної академії медичних наук України», м. Київ, lugsp61@gmail.com

Актуальність. В останні роки в науковій літературі активно піднімаються та обговорюються питання щодо здатності сполук важких металів (ВМ) проникати в організм крізь непошкоджену шкіру та збільшувати ризик їх впливу на здоров'я. За даними IRGC (*International Risk Governance Council, 2006; 2007; 2009; 2014*) це в першу чергу стосується сполук ВМ, представлених частинками нанометрового діапазону (наночастинками, НЧ).

Наукова новизна роботи полягає в тому, що вперше за результатами проведених на лабораторних щурах експериментальних досліджень встановлено морфологічні маркери резорбції різних за розміром НЧ сульфіду свинцю (PbS) крізь непошкоджену шкіру, що складає фундаментальне підґрунтя для оцінки їх небезпеки.

Мета – вивчення морфологічних змін шкіри щурів при тривалому (3 місяці) нанесенні на їх непошкоджену шкіру НЧ PbS із середнім розміром частинок 12,5 нм і 100 нм.

Методи та результати досліджень. Гістологічні, гістохімічні, поляризаційно-мікроскопічні, морфометричні та електронно-мікроскопічні (ТЕМ і РЕМ з системою ЕЕДМ) дослідження епідермісу, епідермально-дермальних з'єднань, дерми та гіподерми, а також придатків шкіри (волосся, волосяні фолікули, голокринові залози) у щурів, які зазнавали тривалої дії на непошкоджену шкіру НЧ PbS розміром 12,5 нм і 100 нм дозволили визначити морфологічні маркери, які характеризують процес їх резорбції в живий організм крізь шкіру.

Встановлено, що резорбція НЧ PbS крізь шкіру відбувається за рахунок їх транс целюлярного, інтрацелюлярного та інтрафолікулярного транспорту. Їх морфологічними проявами є: 1) вогнищеві зміни цитоплазми корнеоцитів у вигляді зменшення кількості кератогіалінових волокон з накопиченням щільних гранулярних включень PbS; 2) атрофія рогового шару епідермісу та розширення просторів між корнеоцитами рогового шару; 3) вогнища деструкції коркового та мозкового шару волосяного стриженя біля волосяної воронки; 4) вогнищевий гіперкератоз і порушення структури ліпідного конверту корнеоцитів рогового шару; 5) дистрофічні зміни базальних кератиноцитів, зменшення кількості фігур мітозу, що визначає порушення процесу диференціювання клітин і кератинізації; 6) порушення структури епідермально-дермальних з'єднань у вигляді вогнищ деструкції базальної мембрани, вогнищ субепідермального набряку в сітчастому шарі дерми, розшарування волокон колагену I типу і компенсаторна гіперплазія волокон колагену III типу; 7) дистрофічні зміни ендотелію кровоносних капілярів і вогнища периваскулярного набряку з накопиченням включень PbS, що взаємодіють з білками позаклітинного матриксу, ретикуліновими та колагеновими волокнами; 8) наявність дрібних щільних включень НЧ PbS у складі секреторних гранул епітелію голокринових залоз.

Висновки. Отримані в ході проведених досліджень результати кореспондуються з даними літератури що вказують на здатність НЧ Pb до їх резорбції крізь непошкоджену шкіру. При цьому, морфологічні зміни, які при тривалій дії НЧ PbS на непошкоджену шкіру відбуваються в усіх шарах епідермісу, в дермі, гіподермі, а також придатках шкіри (волосся, волосяні фолікули, голокринові залози) вказують на те, що НЧ PbS здатні порушувати бар'єрну функцію шкіри, що значною мірою впливає на процес їх резорбції в організм крізь шкіру.

УДК 616.441–002:614.876:577.118

ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ПАЦІЄНТІВ З АВТОІМУННИМ ТИРЕОЇДИТОМ З ПОСТРАЖДАЛИХ ПІСЛЯ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ АВАРІЇ РАЙОНІВ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Лузанчук І.А., Кравченко В.І., Андрусишина І.М.*

ДУ „Інститутендокринології та обмінуречовинім. В. П. Комісаренка НАМН України", 04114 Київ, Україна.

*****ДУ „Інститут медицини праці НАМН України", Київ, Україна.*

Автоімунний тиреоїдит (АІТ) є комплексним полігенним, органоспецифічним захворюванням. Рівень захворюваності на АІТ має тенденцію до зростання у всьому світі . ВУкраїніза останнєдесятиріччя вона зросла на 68% .

Новизна Проведена оцінка комплексного впливу макро- та мікроелементного дисбалансу на клініко-лабораторні показники функціонування (ЩЗ) та на виникнення автоімунного тиреоїдиту.

Мета дослідження: оцінка ризиків виникнення автоімунного тиреоїдитувідповідно показників макро- та мікроелементного забезпечення у мешканців Житомирської області**.**

Матеріали та методи: обстежено 61 мешканців з постраждалих після Чорнобильської аварії районів Житомирської області: з них 45 без тиреоїдної патології – контрольна група, та 16 з із автоімунним тиреоїдитом – дослідна група. Всі обстежені з дозою опромінення щитоподібної залози (ЩЗ) <0,3Гр - ≥1Гр, та є членами когортних досліджень Українсько-Білорусько-Американського проекту.Проводились ультразвукові дослідження стану ЩЗ сканером Terason 2000 з лінійним датчиком частотою 10 мГц, визначення вмісту йоду в сечі - церій-арсенітним методом Sandell–Kolthoff в модифікації Dunn. Функціональний стан ЩЗ досліджували за вмістом тиреотропного гормону (ТТГ), вільного тироксину ($вТ_4$), тиреоглобуліну (ТГ) в сироватці крові методом радіоімунного аналізу. Дослідження рівнів антитіл до тиреоглобуліну та тироксин-пероксидази в сироватці крові проводили імуноферментним методом. Вміст макЕ та мікЕ в сироватці крові визначали методом атомно-емісійної спектрометрії з індуктивно-зв'язаною плазмою (джерело-2003) на приладі Optima 2100 DV фірми PerkinElmer (США).

Результати та їх обговорення: середній розмір ЩЗ у контрольній групі становив 10,3±0,5см³, МЕ =10,1, у пацієнтів з АІТ спостерігались ущільнення паренхіми залози при пальпації та зміни ультрасонографічної картини (гіпогенність та гетерогенність тиреоїдної тканини), середній показник об'єму ЩЗ - 15,7±1,2 см³, МЕ =15,7, вищий ($p<0,001$) за показник у групі контролю. Медіана йодурії вказувала на наявність йододефіциту слабкого ступеня у мешканців Житомирської області, ії значення 51,7 мкг/л. в дослідній групі достовірно відрізнялись ($p<0,05$) за показник в контрольній - 80,5 мкг/л.Визначеня ТГ підтвердили наявний йододефіцит. Медіана ТГ сироватки крові у групі з АІТ - 14,9мкг/л, в контрольній медіана становила 10,8 мкг/л. Рівень ТТГ вище 4мМО у 6,9 % спостережень у дослідній та аналогічнийу пацієнтів контрольної групи. В групі пацієнтів з АІТ мав місце високий рівень титру антитіл до тироксинпероксидази 903,0±271,5 мО/мл, МЕ=367,7 мО/мл в контрольній групі 20,8±2,4, МЕ=19,0 мО/мл (порівняно з контролем ($p<0,001$).Достовірних змін у рівні $вТ_4$ в крові обстежених досліджених груп не виявлено. Дослідження вмісту мікроелементів Zn, Fe, Cu, Se та макроелементівMg і Ca в крові пацієнтів з АІТ засвідчило достовірне зниження - Mg ($p<0,001$); Ca ($p<0,001$); Zn ($p<0,001$); та Cu ($p<0,001$) у порівнянні з показниками в контрольній групі.

Відносний ризик розвитку АІТ при низькому вмісту магнію ($P<0,001$) становив RR =5,4 (95 % ДІ 2,7-8,8), при низькому вмісту кальцію -2,9 (95 % ДІ 1,8–3,6) ($P<0,001$) та при низькому вмісту цинку -2,3(95 % ДІ 1,6–2,6) ($P<0,01$).

Висновки: У хворих з АІТ виявлено суттєве зниження рівня біологічно активних елементів у крові.

МЕТОДИ СИНТЕЗУ НАНОЧАСТИНОК $ZNFE_2O_4$ ДЛЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ТА БІОМЕДИЧНИХ ЗАСТОСУВАНЬ

Ляскoвська М.Р.[1,2], Татарчук Т.Р.[1,3]

[1]Кафедра хімії, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, вул. Галицька, 201, 76018, Івано-Франківськ, Україна,
[2]Кафедра біологічної та медичної хімії імені академіка Г.О., Бабенка, Івано-Франківський національний медичний університет, вул. Мазепи 34, Івано-Франківськ, 76018, Україна
[3]Навчально-науковий центр хімічного матеріалознавства та нанотехнологій, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, вул. Галицька, 201, Івано-Франківськ, Україна
tatarchuk.tetyana@gmail.com, liaskovskam@gmail.com

Синтез наноматеріалів з наперед заданими властивостями вже давно цікавить науковців. Найцікавішими наноматеріалами сучасності, беззаперечно, можна вважати сполуки із структурою шпінелі. Особливістю наноматеріалів шпінельного типу є їх здатність проявляти різноманітні властивості в залежності від методу синтезу. Їх можна використовувати як магнітні матеріали, пігменти, каталізатори, вогнетривкі матеріали та адсорбенти. Відомо, що для одержання наночастинок шпінелі з високо розвиненою поверхнею застосовуються різноманітні методи синтезу, зокрема, методи «мокрої» хімії, золь-гель метод, хімічне співосадження, гідротермальний метод, мікроемульсійний метод, мікрохвильовий метод тощо.

Дане дослідження присвячене огляду методів синтезу фериту цинку, їх перевагам та недолікам. Ферит цинку цікавий своїм широким аспектом застосування. Він виявляє властивості жаростійкості, корозійної стійкості, феромагнетизму та парамагнетизму. Ці властивості залежать від особливостей способу синтезу та розміру частинок. Зазвичай для синтезу наночастинок цинку фериту застосовують методи спільного осадження та золь-гель автогоріння. Останній метод дозволяє синтезувати наночастинки із наперед заданими властивостями, використовуючи різні паливні агенти та коригуючи pH реакційного середовища. Наприклад, для синтезу парамагнітних частинок використовують паливний агент з кислим pH. При використанні лужного паливного агента одержані наночастинки є феромагнітними.

Як паливні агенти найчастіше використовують лимонну кислоту, полівініловий спирт, бензиловий спирт, етиленгліколь, сечовину, оцтову кислоту, які діють як ліганди та реагенти під час синтезу. Отримані наночастинки цинкового фериту знаходяться в інтервалі 10–90 нм.

Останнім часом популярності набуває золь-гель метод синтезу наночастинок з використанням екологічно чистих паливних агентів. Зокрема, використання «зелених» паливних агентів широко використовується для синтезу наночастинок Ag, Au та деяких шпінелей, таких як $CuFe_2O_4$, $NiFe_2O_4$. Ці паливні агенти мають переваги, зокрема є нетоксичними, а отже синтезовані наночастинки мають перспективу фармацевтичного та біомедичного застосування. В роботі пропонується застосування «зелених» паливних агентів для синтезу $ZnFe_2O_4$, оскільки широкі дослідження в цьому напрямку не проводилися. Відомо лише один спосіб зеленого синтезу цинкового фериту з використанням у якості паливного агента екстракту *Aloe vera,* у результаті якого одержано наночастинки $ZnFe_2O_4$ з парамагнітними властивостями.

УДК577.1

КВАНТОВО-ХІМІЧНІ РОЗРАХУНКИ КОМПЛЕКСОТВІРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГІСТИДИНУ ТА ПОХІДНИХ ІМІДАЗОЛУ.

Мельник Д.О., Мельник О.Я.

Івано-Франківський національний медичний університет,м. Івано-Франківськ, melnyk_dm@ukr.net

Актуальність проблеми отримання нових комплексів заліза витікають із важливої їх ролі в організмі. Багаточисленні сполуки заліза в організмі грають роль транспорту кисню, переносу електронів, каталітичного окислення органічних сполук та розкладу гідроген пероксиду. Таку роль виконують складні органічні комплекси білкової природи синтез яких в організмі відбувається із менш стійких комплексів. Для лікування анемії необхідний широкий вибір низькомолекулярних комплексів, що володіють необхідною стійкістю та спорідненістю до організму.

Наукова новизна роботи полягає в пошуку нових низькомолекулярних комплексів заліза, за рахунок розширення органічних лігандів на основі імідазольного циклу. Відомо, що саме амінокислота гістидин, що містить іиідазольне кільце, приймає участь в утворенні природних комплексів заліза, які в людському організмі виконують життєво необхідні функції..

Метою роботи було провести квантово-хімічні розрахунки для визначення основних характеристик комплексів заліза із гістидином та порівняти їх із комплексами заліза похідними імідазолів з карбоксильною групою (похідних 2-(4-хлоро-1Н-імідазол-5-іл)оцтової кислоти з різними замісниками в першому положенні імідазольного кільця). Встановити типи та міцність хімічних зв'язків у комплексі та оцінити їх стійкість і просторове розміщення.

Методи за допомогою яких проводились дослідження це квантово-хімічні розрахунки на персональному комп'ютері за допомогою програми Gaussian09. Спочатку було змодельовано та оптимізовано геометрію комплексів заліза з гістидином за допомогою напівемпіричного методу РМ6 та розраховано енергетичні параметри. Наступним кроком було порівняння герметричних та просторових параметрів похідних 2-(4-хлоро-1Н-імідазол-5-іл)оцтової кислоти в комплексі з залізом цим же напівемпіричним методом.

Результатами проведених досліджень побудовано структурну модель комплексів заліза, розраховані параметри зв'язків та енергетичні характеристики змодельованих комплексів. Була виявлени подібність параметрів комплексів гістидину і 2-(4-хлоро-1Н-імідазол-5-іл)оцтової кислоти за рахунок утворення донорно-акцепторного зв'язку імідазолу, що містить гетероатоми нітрогену як пірольний так і піридиновий і їх роль в утворенні зв'язків.

Висновок. В результаті проведених розрахунків відібрана найбільш оптимальна структура із замісниками в імідазольному циклі, що дозволить провести наступний синтез найбільш оптимального комплексу заліза із похідними 2-(4-хлоро-1Н-імідазол-5-іл)оцтової кислоти, що мають найкраще зв'язування із залізом для отримання реальних комплексів, що можуть знайти застосування в медицині. Застосування методів квантово-хімічних розрахунків дозволяє проводити пошук речовин із наперед заданими корисними властивостями.

УДК 616.12-008

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ КОМПЛЕКСОНІВ ЕДТА ТА АСПАРАГІНОВОЇ КИСЛОТИ НА КАЛЬЦИНОВАНУ БЛЯШКУ *IN VITRO.*

Мельник М.В., Сабадош М.Р.

Івано-Франківський національний медичний університет м. Івано-Франківськ, odmelnyk@ukr.net

Актуальність проблеми кальцинозів, що в наш час набувають дедалі більшого поширення, очевидна. Поява кальцинованих бляшок в серцево-судинній системі організму складає велику небезпеку і веде до появи багатьох захворювань.

Наукова новизна. Незважаючи на активний пошук розв'язання проблем кальцинозів, що виникають в результаті гормонального дисбалансу, лікування найчастіше вимагає оперативного втручання. Відомі спроби руйнування чи порушення зсуву рівноваги у бік розкладу утвореної бляшки. Комплексон трилон Б (ЕДТА), що утворює стійкі комплекси з катіоном кальцію, знаходить використання в медицині, тому порівняння комплексотвірної здатності його дії із дією амінокислот, які входять до кінцевих груп у структурах таких гормонів, як паратгормон, кальцитонін та вітамін Д, може розширити круг комплексонів, здатних руйнувати кальциновані бляшки.

Метою даної роботи було дослідити виділення Ca^{+2} у вигляді комплексу із кальцинованої бляшки, отриманої при операції на аорті, за допомогою ЕДТА та порівняти в аналогічних умовах дію природної амінокислоти – аспарагінової.

Методика дослідження. Наважку кальцинованої бляшки, отриманої в результаті операції, поміщали в бюкси і вносили еквівалентні кількості трилону Б та аспарагінової кислоти у воді. Піпеткою відбирали проби через 1годину, 24 та 48год., а досліджувані розчини використовували для виявлення в них кальцію методом атомно-адсорбційної спектроскопії (ААС) в лабораторії «Центр біоелементології».

Результати дослідження. Було встановлено, що трилон Б уже через 1годину витягає у вигляді комплексу 68,3% кальцію, через 24 години цей відсоток незначно зріс (75,8%) і в подальшому не змінювався. У випадку аспарагінової кислоти кальцію було витягнуто менше (за 1 год - 37,1%, а з часом - 42%). Сама кальцинована бляшка при цьому втратила міцність, почала розсипатись при механічній дії.

Висновок. Застосовуючи трилон Б та аспарагінову кислоту, можна частково руйнувати атеросклеротичні бляшки in vitro, виводячи з них кальцій.

УДК 551.497

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ВМІСТУ ФОРМ ЗАЛІЗА ТА ОКИСНО-ВІДНОВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ В ЗАЛІЗИСТИХ ВОДАХ ПРИКАРПАТТЯ.

Мельник О.Д., Коробейнікова Я.С.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу м.Івано-Франківськ, odmelnyk@ ukr.net

Актуальність проблеми залізовмісних природних вод, що зустрічаються на Прикарпатті, полягає в співвідношенні у них форм дво- і трьохвалентного заліза. Наявність у воді йонів заліза, які мають важливе значення для організму людини, в оптимальній концентрації, само по собі є позитивним. Визначення корисності природних залізовмісних вод та встановлення параметрів, що дозволяють їх контролювати, дозволить розширити рекреаційні можливості Івано-Франківсьеої області.

Наукова новизна роботи полягає у дослідженні кореляції різних по валентності форм заліза у водах та показником окисно-відновного потенціалу (ОВП). Відомі дослідження де визначались значення ОВП в різних курортних водах України в той час як такі дослідження не проводились на Прикарпатті. Вважається, що відновне середовище у воді (менше значення ОВП) більш сприятливе для людського організму. Наявність у воді $Fe^{=2}$ створює відновне середовище, що приводить до зниження ОВП який зв'язують із лікувальним ефектом на відомих курортах. Значення рівня ОВП ще не входить до переліку обов'язкових показників якості питної води, а такі дослідження розширюють розуміння його значення та кореляцію із співвідношенням йонів двох та трьохвалентного заліза. Це дозволить розширити вивчення властивостей так званої «живої води» природного походження.

Метою роботи є дослідження багаточисельних водних джерел Прикарпаття для виявлення їх значення ОВП, pH та концентрації і співвідношення двох- та трьохвалентного заліза, встановити їх взаємозв'язок та їх кореляцію, що дозволить краще використовувати водні багатства Прикарпаття.

Методика дослідження полягала у відборі прб та безпосередньому вимірюванні ОВП та pH за допомогою pH/ОВП –метра моделі 7011 із джерел природних вод згідно карти досліджень. Одночасно проводити визначення вмісту двох- та трьохвалентного заліза загальноприйнятою методикою титруванням в присутності сульфосаліцилової кислоти.

Результати дослідження. Було виявлено водні джерела із різним значенням ОВП і проведено порівняння його із вмістом двох- та трьовалентного заліза, визначеним раніше. Встановлено, що значення ОВП не є постійним, а змінюється в залежності від гідрологічних умов, пори року та часу контакту з повітрям..

Висновок. Виявлені джерела із низьким значенням ОВП, що може бути корисним для туристичного розвитку Прикарпаття. Виявлена кореляція між низьким значеннях ОВП та концентрацією Fe^{+2}, що ближче віповідають значенням параметрів «живої води».

УДК 577.12+611.018.51+616-0929+547.993

РЕГУЛЯТОРНІ МАКРО- І МІКРОЕЛЕМЕНТИ ОБМІНУ ГЛЮКОЗИ В ЕРИТРОЦИТАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ЗА УМОВ КАДМІЄВОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ

Мельничук Л.В.

Івано-Франківський національний медичний університет, м.Івано-франківськ

Актуальність теми: Забруднення довкілля важкими металами, включаючи Кадмій, становить серйозну загрозу для здоров'я людини, адже ці ксенобіотики мають здатність накопичуватись в різних органах, спричиняючи їх дисфункцію. Потрапивши в організм, за даними наукової літератури, першою мішенню дії Кадмію є еритроцити крові, функціональна здатність яких залежить від стану мембрани, енергозабезпечення та активності ферментних систем, що перебувають під контролем певних макро- і мікроелементів, що виступають у ролі модуляторів.

Метою даної роботи стало дослідження впливу хлориду Кадмію на рівень глюкози, макро- та мікроелементів,які впливають на обмін вуглеводів в еритроцитах.

Матеріали і методи дослідження. Експерименти проводили на щурах-самцях, масою тіла 180-200 г, яких утримували на стандартному харчовому раціоні віварію. Кадмієву інтоксикацію здійснювали шляхом внутрім'язевого введення хлориду кадмію в дозі $1/10ЛД_{50}$ упродовж 10 днів. Інтактні тварини отримували 0,9% розчин хлориду натрію. Забір досліджуваного матеріалу проводили шляхом декапітації згідно правил біоетики на 1-у добу після завершення введення токсиканта. Вміст елементів визначали атомно-абсорбційним методом, концентрацію глюкози – глюкозооксидазним методом, концентрацію гемоглобіну - уніфікованим методом.

Отримані нами результати свідчать про накопичення Кадмію в еритроцитах тварин, зокрема цей показник зростає у 5,1 рази вже на 1-у добу після завершення інтоксикації. Одночасно спостерігається порушення рівня есенціальних макро- та мікроелементів. Так, на тлі накопичення Кадмію нами відмічено зниження рівня Купруму у 15 разів в еритроцитах інтоксикованих тварин порівняно з інтактними. При цьому встановлено значне підвищення рівня Магнію та незначне підвищення вмісту Цинку в еритроцитах щурів, які піддавались дії Кадмію відносно контрольної групи тварин. Оскільки дані елементи виступають модуляторами ферментів гліколізу, то важливим є визначення концентрації глюкози, як основного енергетичного субстрату для еритроцитів. Концентрація глюкози в еритроцитах на 1-у добу після завершення введення хлориду Кадмію збільшується у 3 рази, концентрація глюкози в плазмі крові теж зберігає тенденцію до підвищення. При цьому варто відмітити суттєве зниження рівня Заліза в дослідній групі тварин порівняно з інтактними тваринами у ранньому періоді інтоксикації. За таких обставин становить інтерес дослідження концентрації загального гемоглобіну крові експериментальних тварин. Варто зауважити, що концентрація загального гемоглобіну знизилась в 1,2 рази.

Висновок. Результати проведених досліджень впливу Кадмію на еритроцити тварин вказують на розвиток дисмікроелементозу, який характеризувався зниженням рівня Купруму та Феруму з одночасним зростанням Магнію та Цинку, і концентрації глюкози як в еритроцитах, так і в плазмі крові. Такі дані спонукають до вивчення механізмів адаптації енергозабезпечення еритроцитів за умов токсичного впливу сполук важких металів, зокрема Кадмію.

УДК: 615.356+613.95+615.371

ОБГРУНТУВАННЯ ВАЖЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ХОЛЕКАЛЬЦИФЕРОЛУ У ДІТЕЙ З ПОЗИТИВНОЮ ПРОБОЮ МАНТУ

Молодовець О.Б., Островський М.М., Баблюк Л.А., Макойда І.Я., Зубань А.Б.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, omolodovez@ukr.net

Уже більше пів століття лікарям відома роль вітаміну D в регуляції метаболізму кальцію, та підтримці архітектоніки кісток у дітей, що пояснює широке використання його при рахіті та переломі кісток. Однак, в останні 20 років були виявлені такі властивості вітаміну D, як профілактика ожиріння та інсулінорезистентності, нейросенсорні, нейрорегенеративні та імуномоделюючі ефекти. Холекальциферол приймає безпосередню участь в підтримці противірусного та антибактеріального імунітету, а його недостатність призводить до підвищення рівня прозапальних цитокінів, що суттєво знижує ефективність імунної відповіді організму на інфекцію Agrawal N. 2016.

Серед протиінфекційних ефектів вітаміну D, інтерес представляє вивчення взаємозв'язку між забезпеченістю вітаміном та розвитком туберкульозу. Глобальна поширеність латентної туберкульозної інфекції (позитивна проба Манту) по усій планеті оцінюється в 25,0 %, при чому, 5,0-20,0% від цієї когорти населення знаходиться в зоні підвищеного ризику захворіти на туберкульоз протягом життя (дані ВООЗ 2018р.).

До настання «ери антибіотиків», вітамін D, що міститься в екстракті риб'ячого жиру, уже використовувався для лікування туберкульозу. Сучасні дані демонструють, що дефіцит останнього супроводжує активну фазу туберкульозу. Ряд клінічних випробувань оцінили позитивну роль холекальциферолу у профілактиці і терапії туберкульозу, та позитивний вплив на динаміку проби Манту у дітей (Iftikhar R.2016). Моделюючи імунну функцію, вітамін D збільшує вроджений антимікобактеріальний імунітет, та впливає на зниження інвазії мікобактерії в організмі.

Оскільки, взаємозв'язок між забезпеченням організму вітаміном D та протитуберкульозним імунітетом є очевидним, це дозволяє припустити важливість визначення холекальциферолу у дітей з позитивною пробою Манту, та подальше використання вітаміну D для профілактики та лікування туберкульозу.

УДК: 616-008.9-099-092.9.543.335.615.214

ОБГРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМІКРОЕЛЕМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ СТРУКТУРНО-МЕТАБОЛІЧНИХ ПОРУШЕНЬ ЗА ДІЇ НА ОРГАНІЗМ КСЕНОБІОТИКІВ

Наконечна О.А., Маракушин Д.І., Стеценко С.О.

Харківський національний медичний університет, oksana.nakonechna69@gmail.com

Актуальним напрямком сучасної медицини є вивчення наслідків впливу шкідливих хімічних факторів довкілля, зокрема оксиетильованих нонілфенолів (ОН) та їх похідних – натрієвих солей карбоксиметилатів (КМ-ОН) на метаболічні процеси в організмі. Ця група ксенобіотиків є найбільш поширеною та широко використовується у промисловості.

Наукова новизна роботи: встановлено, що у механізмі тривалої дії ОН та їх похідних у дозах 1/10 і 1/100 ЛД50 на організм щурів суттєвою ланкою є негативний вплив на стан оксидантно-антиоксидантної системи, мінерального обміну. Встановлено, що додавання до стандартного харчового раціону щурів, токсифікованих ОН та КМ-ОН у дозі 1/100 ЛД50, полі-мікроелементного препарату, створеного на основі композиції ессенціальних мікроелементів (цинку, заліза, марганцю, міді, хрому, кобальту) з N-2,3-диметилфенілантраніловою кислотою та кисеньвмісних солей ультрамікроелементів – селену, ванадію, молібдену, призводить до суттєвого покращення динаміки змін стану оксидантно-антиоксидантної системи та мінерального обміну.

Метою роботи було виявлення метаболічних змін в організмі щурів за умов дії ОН та КМ-ОН та обґрунтувати застосування полімікроелементного препарату «Есмін».

Матеріали та методи дослідження. Дослідження проведено відповідно до загальних етичних принципів експериментів на тваринах. Проводили підгострий експеримент на 30 статевозрілих щурах популяції WAG масою 180–220 г, яких утримували у стандартних умовах віварію. Щурів піддавали пероральному введенню водного розчину КМ-ОН 10 у дозі 1/100 ЛД 50 протягом 60 діб за допомогою зонда щоденно одноразово натщесерце. Тваринам до стандартного раціону віварію протягом 60 діб додавали: полімікроелементний препарат «Есмін» у дозі 8,75 мг/добу. Вміст дієнових кон'югатів у сироватці крові визначали спектрофотометричним методом (Косухин А.Б.,Ахметова Б.С., 1987), вміст ТБК-реактантів у сироватці крові оцінювали методом Федорової Т.Н. та співавт., (1983). Шифові основи екстрагували сумішшю Фолча з подальшим спектрофлюориметричним визначенням. Вміст біогенних елементів (натрію, калію, кальцію, магнію, фосфору, цинку, міді, заліза, марганцю) визначали атомно-абсорбційним методом (Золотов Ю.А.,1984).

Результати досліджень. За умов підгострого експерименту, особливо дії ОН у дозі 1/10 ЛД50, змінювався вміст показників ПОЛ у бік збільшення, біогенних елементів у сироватці крові щурів: спостерігалось зниження вмісту натрію на тлі підвищення вмісту калію, кальцію, магнію, фосфору, заліза, цинку, міді, марганцю. Додавання до харчового раціону щурів, токсифікованих КМ-ОЕНФ 10 у дозі 1/100 ЛД50, полімікроелементного комплексу значно гальмувало розгортання процесу ПОЛ, що підтверджувалося менш виразним підвищенням у сироватці крові вмісту його вторинних і кінцевих продуктів – ТБК-реактантів (у 1,4 рази) і шифових основ (у 2,1 рази). Це свідчило про запобігання декомпенсованої активації вільно-радикального окиснення, тоді як при стандартному раціоні чітко відмічалося переважання у сироватці крові щурів саме вмісту кінцевих продуктів ПОЛ.

Висновки. Зміна у сироватці крові рівня біогенних елементів за умов дії досліджуваної групи ксенобіотиків може бути зумовлена порушенням структурно-функціональної організації сполучної тканини та її матриксу, цитоплазматичних мембран клітин, внутрішньоклітинних органел, складних надмолекулярних метаболічних комплексів, активності ферментів та іншим; Додавання до стандартного харчового раціону щурів, токсифікованих оксиетильованими нонілфенолами та їх похідними, «Есміну» призводить до суттєвого покращення динаміки змін показників мінерального обміну та порушень окислювального гомеостазу, менш виразного розвитку оксидативного стресу.

УДК546.3+59.085

ЗМІНИ МАКРО-ТА МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ СЕЛЕЗІНКИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ЗА УМОВИ ВПЛИВУ КАДМІЮ ХЛОРИДУ

Нечитайло Л. Я., Ерстенюк А. М., Остапяк І.М.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ,
E-mail: larysa. nechytailo@gmail.com

Актуальність проблеми. Посилення антропогенного тиску на природу призвело до погіршення екологічного стану довкілля та негативного впливу різноманітних ксенобіотиків, зокрема сполук кадмію на організм людини і тварин. Дані сполуки характеризуються вираженою токсичністю і біохімічною активністю, що дозволяє відносити їх до еко- та біоцидних ксенобіотиків. Літературні дані вказують, що основними органами мішенями токсичного впливу кадмію є печінка, нирки, кістки, легені, однак, недостатньо вивченим є вплив цього токсиканта на селезінку. Вона виконує фільтраційну, очисну, імунну, кровотворну, депонуючу функції в організмі. В доступній літературі зустрічаються дані стосовно дії важких металів на органи імунної системи. Однак, мало дослідженими залишається макро- та мікроелементний склад селезінки за умов надходження кадмію хлориду, що має важливе значення для регуляції метаболічних процесів у живих організмах.

Метою даної роботи було дослідити вплив дії кадмію хлориду на вміст макро- та мікроелементів у тканинах селезінки експериментальних тварин.

Матеріали та методи дослідження. Об'єктом дослідження були білі безпородні статевозрілі щурі–самці масою 180–200 г. Піддослідних тварин було поділено на групи: 1-ша – контрольна група, 2-га – тварини, які отримували 1/10 LD_{50} $CdCl_2$ (1,2 мг/кг маси тварини $CdCl_2$). Тварин виводили із експерименту під тіопенталовим наркозом на 1-,14- та 28-у доби після завершення введення токсиканту. Рівень макро- та мікроелементів визначали в тканинах селезінки дослідних тварин методом атомно-абсорбційної спектрофотометрії на спектрофотометрі С-115 ПК. Дослідження проводили з дотриманням вимог біоетики, відповідно до положень державних та міжнародних документів щодо гуманного ставлення до тварин.

Результати досліджень. У тварин, які зазнали кадмієвої інтоксикації спостерігалось різке зниження рівня Са вже з 1- ї доби після завершення введення кадмію – на 53,6 % в порівняні з контрольною групою. Фізіологічним антагоністом Са є Mg, тому важливо було з'ясувати його вміст у селезінці в різні терміни експерименту. У селезінці тварин уражених $CdCl_2$ збільшення концентрації Mg спостерігалось упродовж 28 діб, однак найвищих значень цей показник досягав у ранньому періоді інтоксикації – у 2 рази відносно контрольної групи тварин. У селезінці дослідної групи тварин, спостерігався низький вміст есенціальних мікроелементів Cu та Zn упродовж всього періоду експерименту, найнижчий рівень Cu відмічено на 14-ту добу – на 33 %, Zn на 28 добу – на 10% нижче, ніж в контрольній групі. При введенні $CdCl_2$ встановлено підвищення вмісту Cd, зокрема, починаючи з 1-ї доби спостереження і до завершення експерименту рівень цього токсичного елемента зростав у селезінці – в 22–42 рази в порівнянні з контрольною групою тварин.

Висновки. Встановлено розвиток дисмікроелементозу в організмі експериментальних тварин за умов дії кадмію хлориду, який супроводжувався накопиченням кадмію в селезінці на тлі істотного порушення рівня есенціальних макроелементів – кальцію та магнію, мікроелементів – цинку та міді.

Перспективи подальших досліджень. Результати експерименту вказують на необхідність проведення подальших досліджень з вивчення впливу кадмію хлориду на мікроелементний статус організму і способи захисту від таких порушень.

UDC 612.015.3+546.23+612.82+616.12

METABOLIC BASES OF THE INFLUENCE OF SELENIUM DEFICIENCY ON CEREBRUM, HEART AND LIVER IN CONDITIONS OF THYROID HYPOFUNCTION

Nykolyshyn L.V.

Ivano-Frankivk National Medical University, Ivano-Frankivsk, liubov_nykolyshyn@yahoo.com

The dissertation is dedicated to the study of the influence of selenium deficiency on thyroid status, on the status of lipid metabolism, on the processes of free lipid and protein peroxidation, on NO-synthase (NO/NOS) and antioxidant systems, on the structural organization of hypothalamus-hypophysis-thyroid axis, on the myocardium and liver in conditions of hypofunction of thyroid gland and the comparative analysis.

Research have been conducted on 90 non linear male rats weighting 120-180g. 60 experimental animals were on the basic iodine deficiency diet, and 30 (control group) – on a standard food ration. Animals were divided on such experimental groups: rats with hypofunction of thyroid gland on a background of iodine deficiency (I group – for comparison); rats with hypofunction of thyroid gland on the background of combined deficiency of iodine and selenium (II group). Control group consisted of 30 intact animals. Hypothyroidism was induced by addition to the nutrition of mercazolil (7.5 mg/100g of weight) during 5 days. Selenium deficiency was induced by adding of natural ingredients to the basic balanced diet.

It has been revealed that the deficiency of selenium negatively influences on thyroid status of animals of II group that is proved by the decrease in fT_3, the increase of serum TSH, thyroid balance (decrease of fT_3/fT_4). As a result of correlative analysis the high probability of the influence of selenium content in liver on the secretion of fT_3 and selenium in cerebrum on the concentration of iodine in urine has been detected. In rats of I group the increase in selenium levels in cerebrum and liver is observed followed by the decrease of these levels in heart, thyroid gland and erythrocyres in comparison with the analogous indexes in intact animals. The combined deficiency of microelements is followed by the significant decrease of levels of selenium in liver, thyroid gland and cerebrum. The deficiency of selenium potentiates the development of secondary dyslipidemia in conditions of iodine deficiency that is proved by the increase of LDL-cholesterol, triglycerides, QA on the background of decrease of level HDL-cholesterol. The resticted income of selenium in rats with iodine deficiency induces the activation of lipid peroxidation in thyroid gland (increase of levels of DC and TBK-AP), in liver and blood serum (increase of levels of DC); the increase of protein peroxidation in the heart. Selenium deficiency in the rats of II group the most significantly blocks the activity of NO-synthases in the cerebrum, heart and liver. Such changes develop on the background of the decrease of the activity of GP and SOD. The presence of correlation interrelationship between the level of selenium and the indexes of thyroid status, the lipid spectrum of blood, lipid and protein peroxidation, NO and antioxidant systems has been detected.

Thus, a deficiency of essential trace elements (iodine and selenium) exerts a metabolic effect on the brain, heart and liver. Such changes may be accompanied by structural and functional disorders of the relevant organs and systems.

УДК 572.7+611-018+616.441-008.64+616-092.9

МОРФОФУНЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ НИРКИ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГІПОТИРЕОЗУ

Олійник Н.В., Попадинець О.Г., Грищук М.І., Токарук Н.С., Клипич Я.І.

Івано-Франківський національний медичний університет, oksana-g@live.ru

В умовах гіпотиреозу виникають зміни у нирках, оскільки вони є органом-мішенню для тиреоїдних гормонів, а також регулюють метаболізм та їх видалення. Холодовий фактор і нирки також взаємопов'язані. Досить часто є поєднання їх дії, однак, робіт з дослідження впливу гіпотермії на гіпотиреозіндуковані зміни в нирках, немає.

Тому метою роботи було вивчення впливу загальної глибокої гіпотермії на структуру нирки щурів із змодельованим гіпотиреозом. Тварин, яким вводили «Мерказоліл» впродовж 14 днів (1 група), 28 днів (2 група), піддавали впливу загальної глибокої гіпотермії до зниження ректальної температури +12-+13°С у холодовій камері. Дослідження нирок проводили відразу після впливу холоду, на 3 та 30 доби під електронним мікроскопом. Усі маніпуляції проводилися з ретельним дотриманням правил гуманного поводження з тваринами.

Тиреоїдний гомеостаз на етапах постгіпотермії у тварин 1 групи (вміст ТТГ – 0,35±0,04-0,36±0,04 мкМО/мл, T_3 – 2,66±0,25-2,68±0,25 нмоль/л, T_4 – 27,17±2,76-27,90±2,84 нмоль/л) та 2 групи (вміст ТТГ – 0,09±0,01-0,07±0,01 мкМО/мл, T_3 – 2,59±0,31-2,50±0,24 нмоль/л, T_4 – 24,36±2,86-24,38±2,46 нмоль/л), які зазнали впливу холоду, засвідчив стан гіпотиреозу. Вміст холестерину становив 1,54±0,19-1,59±0,20 ммоль/л та 2,10±0,24-2,24±0,28 ммоль/л, відповідно.

При ультраструктурному аналізі виявляються чергування колабованих та розширених сечових просторів, в яких знаходяться гомогенні депозити. За морфометричними даними у тварин 1 групи відразу після холоду площа судинного клубочка становить 5330,4±612,50 мкм^2, у тварин 2 групи – 4812,7±600,17 мкм^2, на 3 добу – 6081,3±1008,64 мкм^2 та 5721,9±777,07 мкм^2 відповідно, на 30 добу – 5902,1±1207,19 мкм^2 та 5704,9±1348,40 мкм^2 відповідно. Площа сечового простору зменшувалася в динаміці постгіпотермії у тварин двох груп: від 761,5±126,68 мкм^2 та 594,1±65,52 мкм^2 відповідно – відразу, 723,2±119,37 мкм^2 та 550,7±71,03 мкм^2 відповідно – на 3 добу до 743,1±152,84 мкм^2 та 576,6±63,07 мкм^2 відповідно – на 30 добу. Базальна мембрана розмита, немає чіткої її стратифікації. Подоцити деформовані, їх клітинні ніжки місцями дифузно зливаються, тому щілинні діафрагми не завжди прослідковуються, тобто довжина щілинної діафрагми зменшується в динаміці спостереження і становить у тварин 1 групи: 82,01±14,83 нм, 77,90±8,93 нм, 80,81±11,75 нм та 793,61±8,55 нм, 69,12±7,35 нм, 80,81±7,27 нм – у тварин 2 групи. Епітеліоцити проксимальних ниркових канальців, на відміну від дистальних, мають більш виражені ультраструктурні зміни. Їх ядерна оболонка інвагінована, хроматин розміщений маргінально. Мембранні органели розширені. Мітохондрії з просвітленим матриксом та дискомплектованими гребенями. Основно-бічна облямівка деформована. У просвіті виявляється детрит. За морфометричними даними, у тварин 1 групи товщина стінки проксимальних канальців на етапах експерименту становить 12,36±2,51 мкм, 14,97±1,54 мкм, 13,41±2,75 мкм, у тварин 2 групи – 13,11±3,15 мкм, 16,29±3,85 мкм, 14,06±1,54 мкм відповідно. Відразу після дії холоду, на 3 та 30 доби товщина стінки дистальних канальців у тварин 1 та 2 груп становить відповідно: 7,85±1,45 мкм, 9,89±2,33 мкм, 8,90±2,21 мкм та 8,71±2,01 мкм, 10,78±1,92 мкм, 8,81±1,13 мкм. Дистрофічно змінені також і перитубулярні гемокапіляри, про що свідчать і морфометричні показники. Так, в динаміці дослідження, товщина їх стінки у тварин 1 групи становить 1,31±0,28 мкм, 1,50±0,20 мкм, 1,35±0,17 мкм та 1,69±0,36 мкм, 1,92±0,38 мкм, 1,65±0,38 мкм – у тварин 2 групи. Діаметр їх просвіту змінюється від 7,17±0,92 мкм – на висоті дії холоду, 6,91±0,86 мкм – на 3 добу, 7,20±0,72 мкм – на 30 добу у тварин 1 групи та 6,71±0,70 мкм, 6,28±0,84 мкм, 6,49±1,13 мкм – у тварин 2 групи відповідно. Отже, загальна глибока гіпотермія при гіпотиреозіндукованих змінах у нирках зумовлює виражені дистрофічні процеси у фільтраційно-реабсорбційному апараті.

УДК 616–071+616–005.4+616.61

СУЧАСНІ КРИТЕРІЇ ДІАГНОСТИКИ ЗАЛІЗОДЕФІЦИТНОЇ АНЕМІЇ

Оринчак М.А., Гаман І.О., Артеменко Н.Р., Човганюк О.С.

*Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, m*ariyaorynchak@gmail.com

Для діагностики анемії використовуються критерії Ради ВООЗ (1968) – гемоглобін (Hb) 130 г/л і нижче у чоловіків та 120 г/л і нижче у жінок. Понад 80% анемій представлені залізодефіцитною анемією (ЗДА). Клінічно ЗДА в більшості випадків виявляється на пізній патофізіологічній стадії на основі виснаження депо заліза (Fe) – печінка, кістковий мозок і селезінка, що підтверджується зниженими рівнями негемового Fe в сироватці крові.

Мета дослідження. Оцінити динаміку циркулюючих в крові розчинних рецепторів трансферину (РРТ) за умови формування залізодефіциту та анемії у хворих на хронічну хворобу нирок (ХХН) в додіалізному періоді.

Матеріал і методи. Обстежено 100 хворих на ХХН I – V стадії, (35 чоловіки, 65 жінки), віком (52±9,4) років. **Проведено загально клінічне обстеження,** аналіз крові на креатинін, Fe, феритин, насиченість трансферину залізом (НТЗ), **РРТ (ELISA)**, УЗД нирок та розрахунок швидкості клубочкової фільтрації для верифікації стадії ХХН. Контроль – 15 практично здорових осіб.

Результати. Відмічено зміни основних показників обміну Fe різного ступеня, залежно від стадії ХХН та наявності ЗДА. Зокрема, виявлено ЗДА у 39% випадках серед хворих із ХХН III- V стадії без діалізу із зниженням рівнів сироваткового Fe в 1-2 рази порівняно з хворими без ЗДА та зі здоровими – (15±4,0) **мкмоль**/л ($p<0,05$). Рівень феритину був знижений від подібного у хворих без ЗДА в 4,5 та 3,6 рази – (65±24,0) **нг**/мл ($p<0,05$), відповідно у чоловіків та жінок// У цілому залізодефіцит, тобто, одночасне виявлення гіпоференемії та гіпоферитинемії, спостерігалось у 39% обстежених хворих. Зниження рівнів сироваткового Fe та феритину супроводжувалось зменшенням коефіцієнту НТЗ в 4,5 рази порівняно з групою хворих без ЗДА – (41,5±18,0) % ($p<0,05$). Підвищених рівнів НТЗ не відмічено у жодного пацієнта. Рівень РРТ в крові у 81% обстежених пацієнтів із ЗДА був в 5,2 рази підвищеним порівняно з хворими без ЗДА – (3,4±1,8) мг/л ($p<0,05$). У решти 19% пацієнтів із ЗДА показник коливався в межах референтних значень. Максимальне значення РРТ виявлено у хворих з ХХН V стадії, що не отримували діаліз. Висновок. Для хворих на ХХН в додіалізний період у 39% випадків характерний розвиток анемії на основі залізодефіциту. Максимальне значення РРТ виявляється у хворих з ХХН V стадії. Визначення рівня РРТ в крові може бути рекомендовано як високочутливий критерій для виявлення залізодефіциту, діагностики, оцінки тяжкості перебігу та ефективності патогенетичної терапії препаратами заліза ЗДА у хворих на ХХН.

УДК 616-053.5+616.441-008.64

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ МЕТАБОЛІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ДІТЕЙ З СОМАТИЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ НА ТЛІ СУБКЛІНІЧНОГО ГІПОТИРЕОЗУ

Павликівська Б.М., Юрцева А.П.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ,
e-mail – pavlikivska@ukr.net

Проблема прихованих порушень функції щитоподібної залози у дітей є порівняно новою. Успіхи у вивченні цієї проблеми значною мірою зумовлені впровадженням упродовж останніх десятиліть у клінічній практиці радіоімунологічних методів визначення в плазмі крові тиреотропного гормону гіпофізу (ТТГ) та рівня гормонів щитоподібної залози, що відкрило нову еру в діагностиці та лікуванні гіпотиреозу. Це дозволило не тільки вірогідно розмежувати підвищений, нормальний чи знижений рівні ТТГ у крові і тим самим верифікувати стани гіпо-, еу- та гіпертиреозу, але й діагностувати латентно перебігаючі порушення функції щитоподібної залози, а саме — субклінічний гіпотиреоз (СГ). Дані щодо поширеності СГ досить суперечливі, а його вплив на стан здоров'я дітей є недостатньо вивченим. Однак є дані, що частота СГ становить в середньому 6% загальної популяції, у 5-6 разів перевищуючи поширеність явного гіпотиреозу. Тому проблеми ранньої діагностики і шляхів корекції СГ залишаються актуальними. Недаремно, у Міжнародній класифікації захворювань 10-го перегляду субклінічний гіпотиреоз виділено в окрему рубрику. У літературі трапляються лише поодинокі публікації про субклінічні дисфункції щитоподібної залози у дітей, тому для широкого кола лікарів ці поняття недостатньо знані.

Метою нашої роботи було вивчення певних ланок метаболізму у дітей з соматичною патологією на тлі СГ. Для виконання поставленої мети було обстежено 58 школярів віком від 12 до 16 років, у яких було діагностовано гостру патологію органів дихання на тлі СГ і які становили основну групу. Діагностика СГ ґрунтувалась на основі ультрасонографічного визначення розмірів щитовидної залози; хемілюмінісцентного імунологічного визначення рівня ТТГ, Т4 в сироватці крові. Контрольну групу склали 20 дітей відповідного віку, у яких на момент обстеження не було виявлено ознак СГ. Проведені нами біохімічні дослідження свідчать про інтенсифікацію процесів пероксидації як ліпідів, так і білків в організмі обстежених дітей. Стан перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) оцінювали за вмістом в сироватці крові малонового діальдегіду (МДА), а перекисного окислення білків – за окисними модифікаціями білків (ОМБ). Аналіз результатів вказує на достовірне ($p<0,001$) збільшення показника МДА, як кінцевого продукту процесів ПОЛ. Це є доказом надмірної активації процесів ПОЛ у хворих дітей, що, в свою чергу, відображає метаболічні розлади. Достовірної різниці по даному показнику у дітей без СГ та у дітей з СГ не було виявлено ($p> 0,05$). Водночас проведене нами дослідження продуктів, які утворюються в результаті окислювального пошкодження білкових молекул, показало достовірне зростання кетонопохідних основного характеру. Слід відмітити, що збільшення даного показника спостерігалось переважно у дітей з СГ. Підвищення рівня ОМБ при довжині хвилі 530 нм може слугувати, на нашу думку, найбільш раннім діагностичним критерієм метаболічних пошкоджень в організмі. Стан антиоксидантного захисту (АОЗ) у дітей вивчали на основі визначення глутатіонпероксидази (ГП) та глутатіонредуктази (ГР). При аналізі отриманих результатів бачимо достовірне ($p<0,001$) зниження рівня ГП, що може вказувати на напруження АОЗ. В той же час спостерігаємо достовірне ($p<0,001$) підвищення рівня ГР, що свідчить про компенсований характер порушень. З метою лікування виявлених метаболічних порушень в комплексну терапію були включені препарат метаболічної дії тіотриазолін та один з йодовмісних препаратів (йодид або йодомарин). Включення цих препаратів призвело до позитивної динаміки показників метаболізму у вибраної категорії пацієнтів.

УДК: 616-071+616.31+614.253.4+616.314.18-002.4

ДОСЛІДЖЕННЯ МАРКЕРІВ ПРООКСИДАНТНО-АНТИОКСАДАНТНОГО ЗАХИСТУ РОТОВОЇ РІДИНИ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ З ПОЧАТКОВИМ-ПЕРШИМ СТУПЕНЕМ ГЕНЕРАЛІЗОВАНОГО ПАРОДОНТИТУ

Павлюк Т.В., Рожко М.М.

Івано-Франківський національний медичний університет, Івано-Франківськ, 76018, Україна, pavliuktv@gmail.com

Актуальність теми. Вільні радикали, включаючи активні форми кисню (АФК) та реактивні види азоту, існують у нормі в здорових клітинах при низьких концентраціях. Їхній рівень залежить від балансу між показниками їхнього виробництва та швидкістю їх очищення ендогенними антиоксидантними системами. Коли продукція АФК збільшується над фізіологічними показниками, може виникнути окислювальний стрес. Підвищення окисного стресу може призвести до дисбалансу прооксидантно-антиоксидантної системи ротової порожнини, що є вирішальним у виникненні запальних захворювань тканин пародонта.

Мета роботи. Дослідити стан прооксидантно-антиоксадантного захисту ротової рідини студентів медичного університету з початковим-першим ступенем генералізованого пародонтиту.

Методи дослідження. З метою визначення стану прооксидантно-антиоксадантного захисту ротової рідини обстежено 182 студенти медичного університету. Для дослідження показників прооксидантно-антиоксадантної системи ротової рідини нами відібрано 30 студентів, хворих на генералізований пародонтит (ГП) початкового-І ступеня тяжкості (ІІ група), та 20 студентів клінічно здорових (контрольна І група). Для постановки діагнозу генералізований пародонтит початкового-І ступеня тяжкості використовували дані об'єктивного обстеження, клінічних показників індексів РМА (папілярно-маргінально-альвеолярний індекс), PI (пародонтальний індекс Рамфйорда), ІК (індекс кровоточивість ясен за допомогою проби H. R. Muchlemann, S.Soon, у модифікації І. Cowell), та індексу Green-Vermillion (OHI-S). Для постановки діагнозу використовували класифікацію захворювань тканин пародонта М.Ф. Данилевського.

Для визначення стану прооксидантно-антиоксидантної системи тканин пародонта проводили дослідження ротової рідини, яку забирали зранку. Стан прооксидантної системи ротової порожнини визначався за рівнем малонового диальдегіду (МДА) та рівнем дієнових кон'югатів (ДК). Для вивчення стану системи антиоксидантного захисту визначали активність супероксиддисмутази (СОД), глутатіон-Sтрансферази (Г-ST) та глутатіонпероксидази (ГПО).

Результати досліджень. У результаті проведених досліджень було встановлено достовірне збільшення основних продуктів перекисного окислення ліпідів, а саме дієнових кон'югатів, у студентів з генералізованим пародонтитом початкового-І ступеня тяжкості в 2,6 рази у порівнянні з контрольними показниками ротової рідини клінічно здорових студентів ($p<0,001$). Кількість МДА в ротовій рідині студентів з ГП перевищувала в 3,4 рази в порівнянні зі здоровими особами, що підтверджується статистично ($p<0,001$). Цей факт слід оцінювати як зменшення активності окремих ланок процесу перекисного окислення у перебігу оксидативного стресу, спричиненого впливом запальних захворювань тканин пародонта.

При дослідженні активності ферменту СОД встановлено, що даний показник у 2,9 рази був достовірно знижений у ротовій рідині студентів з ГП ($p<0,001$). Встановлено значне зниження активності Г-ST у 2,7 рази ($p<0,001$) та виявлено достовірне зниження ГПО у 2,8 рази ($p<0,001$) у цих же студентів у порівнянні із даними показниками ротової рідини здорових осіб.

Висновок. Отримані результати свідчать, що захворювання тканин пародонта, а саме ГП початкового-І ступеня тяжкості, супроводжується дисбалансом показників прооксидантно-антиоксидантної системи ротової порожнини. Це підтверджується збільшенням кількості МДА та ДК ($p<0,001$), та зменшенням показників СОД, Г-ST, ГПО ($p<0,001$) в порівнянні з клінічно здоровими студентами.

УДК:546.56+546.47+616 – 092.9+582.736

ВМІСТ CU І ZN У МОЗКУ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ЗА ДІЇ *TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM L.*

Передерко Л.П., Веляник В.П., Ерстенюк А.М.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

Актуальність. У сучасному суспільстві вагомими стали пошуки альтернативних методів лікування та профілактики багатьох захворювань, зокрема, діабету та серцево-судинних хвороб шляхом використання рослинних компонентів. Їх терапевтична цінність доведена тисячолітньою історією застосування. Однією з таких може бути *Trigonella Foenium-Graecum L.*, яка володіє фармакологічним, терапевтичним та харчовим потенціалом. На основі свідчень доклінічних та клінічних досліджень про токсичність насіння пажитника за допомогою програмного забезпечення ToxRTool встановлено надійність токсикологічних властивостей *Trigonella Foenium-Graecum L*. та безпеку його використання в обґрунтованих цілях (*Amit D. Kandhare, 2019, Служба науки і знань Європейської комісії*).

Наукова новизна роботи полягає в дослідженні рівня есенціальних елементів у тканинах головного мозку експериментальних тварин за умов впливу екстракту *Trigonella Foenium-Graecum* з метою подальшого вивчення метаболічних процесів.

Метою роботи було дослідження впливу 5 % розчину густого водно-етанольного екстракту зерен *Trigonella Foenium-Graecum L.* на вміст мікроелементів – Купруму та Цинку у тканинах головного мозку щурів.

Методи. В роботі використовували щурів – самців лінії Wistar, масою 140–230 г, які знаходились на стандартному раціоні віварію з вільним доступом до води та їжі. Усі процедури проводились з дотриманням біоетичних принципів роботи згідно конвенції Ради Європи щодо захисту хребетних звірів, яких використовують у наукових цілях (Страсбург, 1986). Відібраних тварин було поділено на 2 групи (n=6): інтактні (контрольні) та експериментальні, які щоденно вживали по 1 мл 5 % розчину густого водно-етанольного екстракту зерен *Trigonella Foenium-Graecum L.* в дозі 250 мг/кг маси тіла. Декапітацію здійснювали під тіопенталовим наркозом на 14, 21, 28 та 63 доби. Для дослідження вмісту мікроелементного складу відділяли головний мозок та заморожували його до температури -30°С. Проби відібраних зразків проводили методом сухого озолення. Вміст мікроелементів визначали шляхом атомно-абсорбційної спектроскопії. Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали за допомогою програми Microsoft Office Excel 2003.

Результати. Отримані результати дослідження вмісту Купруму у тканинах головного мозку щурів внаслідок дії *Trigonella Foenium-Graecum L*. свідчать, що на 7-му добу спостерігалось незначне зниження Cu (на 0,72%). Проте, після 14-ої доби нами встановлено збільшення концентрації мікроелементу на 55,9%; на 21-шу добу – на 16%, на 28-му – до 27,2% та на 63-ю – до 48% порівняно з контролем. Визначення рівня Цинку вказує на первинне підвищення з наступним зниженням даного елементу за дії екстракту. Зокрема, на 7-му добу вміст Zn зростав на 6,8%, а на 14-ту – на 62,9%. Впродовж наступних періодів експерименту відмічено зниження вмісту: на 21-шу добу – до 21,6%, на 28-му, 63-ю доби цей показник був нижчим на 22,9% та 22,2% відповідно порівняно з контролем.

Висновки. Одержані результати визначення вмісту Cu і Fe у тканинах головного мозку щурів після вживання екстракту *Trigonella Foenium-Graecum L*. свідчать про різнонапрямлений характер змін цих елементів, який залежить від періоду спостережень Такі дані спонукають до подальшого вивчення рівня есенціальних макро- і мікроелементів та метаболічних процесів, які перебувають під їх контролем.

ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТНОМУ СТАТУСУ ХВОРИХ ОПІКОВОГО ВІДДІЛЕННЯ

Пихтєєва О.Г., Пихтєєва О.Д., Коваль М.Г.

Український НДІ медицини транспорту МОЗ України, Одеський обласний клінічний центр, опікове відділення

Актуальність. Опіки є глобальною проблемою в галузі охорони здоров'я: за оцінками, у світі щорічно відбувається 180 000 випадків смерті від опіків, а несмертельні опікові травми є однією з основних причин інвалідизації. Опіки займають перше місце серед випадків дитячого травматизму. Більше 30% всіх таких травм діти отримують у віці до п'яти років. 58% побутових опіків відбуваються через неакуратне поводження з гарячими рідинами і поверхнями. Згідно зі статистикою по Україні за 10 років, число опіків у дітей до 14 років залишається високим і коливається від 6,8 до 9,7 тисяч випадків на рік. Проблема надання медичної допомоги пацієнтам з опіками залишається однією з найактуальніших, так як показники опікового травматизму в Україні значно вищі за середньоєвропейські та складають 14,5 на 10 тис. населення (в Європі цей показник в середньому менше 10 на 10 тис. населення)**.**

Тяжкість опіку залежить від глибини пошкодження тканин, площі поверхні і місця. Сильні опіки і деякі опіки середньої тяжкості можуть привести до серйозних ускладнень через масивну втрату рідини і ураження тканин. Ці ускладнення можуть виникнути через кілька годин або днів. Чим глибше і ширше опік, тим серйозніше його наслідки. У маленьких дітей і літніх людей ускладнення проходять важче, ніж у інших вікових груп. Опіки великої площі (> 10 % 2 ступеня, (> 1% 3 ступеня) супроводжуються зневодненням організму, масованої втратою білка, опіковим шоком. Лікування опікових хворих з важкими опіками передбачає аутопересадження шкіри з непошкоджених ділянок. Від приживлюваності шкірного клаптя багато в чому залежить швидкість одужання і відновлення працездатності**.**

Контингенти і методи. За останній рік нами проведено аналіз крові 7 пацієнтів різного віку з опіками 2-3 ступеня з площею опіків від 10 до 50%, які знаходились в реанімаційному відділенні опікового центру. Як правило, кров відбирали через 5-7 днів після опіку. Визначали вміст цинку і міді атомно-емісійним методом.

Результати. У всіх обстежених хворих зміст есенціальних елементів було знижено, причому вміст цинку було значно нижче среднепопуляціонних рівнів (0,87-1,9 мг / л при среднепопуляціонном рівні в Одесі 4,7 ± 1,6 мг / л). У 3 пацієнтів вміст цинку в крові був критичним, значно нижче допустимого рівня. У цих пацієнтів були проблеми з приживлюваністю шкірного клаптя, пошук причин чого і став початковим приводом для аналізу. Для корекції дефіциту цинку був призначений препарат лактату цинку (таблетки по 125 мг, тобто 33 мг цинку) в дозі 2 таблетки на добу в перший тиждень, 1 таблетка на добу - 2 тижні, 1 таблетка на 2 дні - місяць (профілактично). Уже через тиждень після початку прийому препарату рівень цинку увійшов в боковий вівтар фізіологічної норми, хоча і залишався нижче среднепопуляціонних значень. На тлі підвищення концентрації цинку почався активний процес загоєння**.**

Обговорення. Причини низького вмісту цинку, ймовірно, множинні: це, по-перше, масована втрата білка (і пов'язаних з ним мікроелементів) з поверхні рани, яка призводить до зміни мікроелементного гомеостазу, підвищена потреба в цинку для процесів регенерації, ліквідації наслідків оксидативного стресу і запалення (тобто виснаження тканинних депо), а також недостатнє надходження цинку з їжею з лікарняного раціону, і, можливо, дефіцит цинку до опіків, оскільки Одеська область відрізняється наявністю помірного дефіциту цинку, а пацієнти опікового відділення, в основному, люди з низькими доходами і недостатньо різноманітним харчуванням, діти з багатодітних сімей, люди з шкідливими звичками (алкоголізм, куріння).

Перспективи подальших досліджень. Наші дослідження знаходяться на початковій стадії. У найближчих планах - аналіз зміни вмісту цинку в динаміці розвитку опікової хвороби і пов'язаних з нею ускладнень, вивчення залежності дефіциту цинку від площі і ступеня опіків, віку пацієнтів, наявності супутніх захворювань і тяжкості стану. Однак вже сьогодні, з огляду на низьку вартість препаратів цинку (близько 60 грн. За курс) і їх високу ефективність, вважаємо за необхідне проводити аналіз крові на вміст цинку та міді у хворих в опіковому відділенні для можливості оперативної корекції мікроелементного дисгомеостазу і прискорення процесу загоєння.

РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я МОРЯКІВ В РІЗНІ ВІКОВІ ПЕРІОДИ

Пихтєєва О.Г., Самунжі Г.П., Меленевский А.Д.

Український НДІ медицини транспорту МОЗ України Одеський національний медичний університет, кафедра урології

Вступ. Репродуктивне здоров'я моряків залежить від безлічі факторів, пов'язаних з умовами праці, особливостями харчування, сексуальної депривації, психо-емоційними стресами, тривалою відірваністю від сім'ї. За даними ВООЗ, частота безплідного шлюбу в різних країнах світу становить від 10 до 20 % від загального числа подружніх пар, а в сім'ях моряків до 32 % пар мають проблеми із зачаттям дитини, і не менше половини з цих випадків пов'язані зі здоров'ям чоловіка. За нашими спостереженнями відсоток безплідних чоловіків репродуктивного віку серед працівників морського транспорту вище, ніж в середньому в популяції. У віці старше 65 років до 80 % колишніх моряків мають проблеми з доброякісними або злоякісними новоутвореннями в передміхуровій залозі. У віковій групі 75+ років у чоловіків рак передміхурової залози був частою причиною смерті від онкологічних захворювань (37,0 %). Однією з причин порушення репродуктивного здоров'я моряків є порушення елементного гомеостазу — недостатність, надлишок і дисбаланс макро- і мікроелементів.

Методи. Проведено аналіз історій хвороби, медичні огляди, аналіз біосубстратів (волосся, кров, сеча, сперма) моряків на наявність Pb, Cd, Hg, Fe, Zn, Cu, Mn, Se. Всього обстежено 185 осіб.

Результати. Встановлено, що 53 % обстежених моряків вікової групи 25-55 років мають середньовиражений дефіцит цинку і 61 % — селену, у 17 % виявляється порушення концентрації міді (підвищений вміст у волоссі у 4 %, знижений — у 13 %). У 23 % в волоссі виявляється підвищений в порівнянні з середніми даними в популяції вміст кадмію, а у 11 % — близький до токсикологично небезпечного рівня і навіть перевищуючий його. У 3 % обстежених виявлено підвищений вміст ртуті в волоссі. Вміст заліза в крові знаходився в межах норми у 94 % моряків. У спермі вміст токсичних металів не перевищувало середньопопуляційні значення, а вміст цинку був знижений у 47 % обстежених.

У віковій групі колишніх моряків старше 65 років дефіцит цинку був більш вираженим. Вміст ртуті в волоссі був менше, а кадмію — в середньому більше, ніж у віковій групі 25-55 років. У крові виявлено зниження вмісту заліза.

Висновок. Показано, що в умовах рейсу бажано застосовувати додаткові джерела мікро- і макроелементів, оскільки раціон харчування не забезпечує добову потребу в основних мікроелементах, яка становить (Zn 15 мг, Ca 1200 мг, Mg 400 мг, Fe 15 мг, I 0,015 мг, Cu 1,0 мг, Mn 2,0 мг, Se 0,07 мг, Cr 0,05 мг). Введення мікроелементів дозволить нормалізувати обмін, підвищити адаптацію до умов рейсу і стресостійкість.

УДК 612.176+612.015.3+616-092.9

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ХРОНІЧНОГО СТРЕСУ НА ПОКАЗНИКИ МІНЕРАЛЬНОГО ОБМІНУ В ЕКСПЕРИМЕНТІ

Побігун Н.Г.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ
nadiia.pobigun@ukr.net

На сьогоднішній день суспільство все частіше переживає стресові ситуації. У сучасних умовах екологічного неблагополуччя, соціальної нестабільності, високих інтелектуальних і психоемоційних навантажень проблема хронічного стресу набуває високої актуальності. Тривалий вплив стресогенних чинників спричиняє виснаження компенсаторних резервів, що призводить до виникнення різного роду захворювань і патологічних станів. Не зважаючи на велику кількість досліджень питання впливу стресових ситуацій на мінеральний обмін залишається недостатньо вивченим, що пов'язано з різною тривалістю стресу та способами його індукування. Тому, метою даного дослідження було встановити зміни вмісту іонів кальцію, фосфору, магнію в плазмі крові та добовій сечі експериментальних тварин за умов впливу хронічного емоційно-больового стресу (ХЕБС). Дослідження проводили на 24 білих нелінійних статевозрілих щурах-самцях. Усі тварини знаходились в ідентичних умовах кафедрального віварію при звичайному світловому й температурному режимах, перебували на стандартному харчовому раціоні з вільним доступом до їжі й води. Забір та аналіз плазми крові та сечі здійснювали паралельно. Утримання й догляд за щурами, а також маніпуляції на них проводили згідно з державними та міжнародними стандартами щодо гуманного відношення до тварин. Щури були поділені на дві групи: перша – інтактна, друга – тварини, які піддавались дії ХЕБС, який моделювали згідно з методикою Desiderato O. в модифікації Валова С. Д. щоденно по 1 годині протягом 30 днів. За допомогою біохімічних методів визначали вміст загального й іонізуючого кальцію, неорганічного фосфору, магнію в плазмі крові та концентрацію кальцію, фосфору й магнію в добовій сечі тварин відповідно до загальноприйнятих методик. Згідно з отриманими результатами у плазмі крові щурів за умов ХЕБС виявлено виражені зміни показників мінерального обміну. За вказаних експериментальних умов встановлено достовірне зменшення в плазмі крові концентрації іонізованого кальцію та магнію у порівнянні з такими ж показниками тварин інтактної групи. Рівень неорганічного фосфору в плазмі крові щурів, які знаходились при тривалій дії стресорних чинників, значно перевищив результат інтактної групи тварин. В той же час, вірогідних змін вмісту загального кальцію в плазмі крові щурів, яким моделювали хронічний стрес, відносно контрольних даних не зафіксовано. При проведенні біохімічного аналізу добової сечі щурів, що знаходились під впливом ХЕБС, виявлено збільшення концентрації кальцію та фосфору проти показників першої групи тварин. Натомість вміст іонів магнію в добовій сечі тварин при тривалій дії стресорів зменшився відносно контрольних даних. Таким чином, отримані результати вказують на порушення мінерального обміну за умов довготривалого стресу та потребують подальшого детального вивчення для пошуку ефективних методів корекції.

ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ У ХВОРИХ НА КОМОРБІДНУ ПАТОЛОГІЮ

Попадинець І.Р., Яцишин Р.І., Курилів Г.М., Мигович В.В., Михалойко І.С.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ

Бронхіальна астма (БА) – проблема світового значення, це одне з найбільш поширених хронічних захворювань у світі. БА можуть хворіти люди усіх вікових груп, але найчастіше це діти та молодь. Такі тенденції є однаковими як в Україні, так і в інших країнах світу. Астма належить до тих захворювань, які найбільше впливають на показники смертності населення або суттєво знижують якість життя пацієнта. Поєднання БА з патологією травного тракту – одне з найбільш частих, клінічно різноманітних і тяжких, яке ускладнює її перебіг і робить істотний внесок у формування синдрому взаємного обтяження. Багатьма авторами доведено, що наявність гастроезофагеальної рефлюксної хвороби (ГЕРХ) здатна погіршити перебіг бронхолегеневої патології або навіть бути причиною розвитку останньої за рахунок ряду чинників. Частота сполучення БА та ГЕРХ припускає взаємовплив їх на патогенез один одного. За даними різних авторів, розповсюдженість ГЕРХ у хворих на БА коливаються від 33 до 90%.

Мета. виявити зміни показників антиоксидантного захисту (АОЗ) у пацієнтів хворих на БА із супутньою ГЕРХ.

Методи і матеріали. Обстежено 48 хворих на БА II-III ступеня тяжкості із супутньою ГЕРХ (I група). Група порівняння включала 25 пацієнтів хворих на БА без супутньої ГЕРХ (II група). Всім хворим було проведено загально-клінічне та інструментальне обстеження. Діагноз БА встановлювався на основі скарг, обстеження та проведеної комп'ютерної спірометрії. Про стан АОЗ судили на основі кількісного визначення каталази (К) та **супероксиддисмутази (СОД)**.

Результати дослідження. У I групі основне захворювання протікало дещо важче, що проявлялося частішими денними та нічними симптомами астми, кашлем, який виникав вночі, тоді як пацієнти II групи виникнення кашлю частіше пов'язували з фізичною активність. При визначенні стану антиоксидантної системи, відзначено, що рівень ферментів антиоксидантного захисту був значно знижений у обох групах відносно групи контролю ($p<0,05$). Однак, у I групі відзначалось більш виразне достовірне зниження ($p<0,05$) рівня К (на 31,4 %) та СОД (на 49,7 %).

Висновки. У хворих на БА з супутньою ГЕРХ основне захворювання протікало важче та проявлялося зниженими показниками АОЗ. Хворим з поєднаною патологією поряд із базисною терапією слід призначати препарати з антиоксидантними властивостями.

УДК 616.314-07375+616.314

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ТА ПРОФІЛАКТИКИ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ ПРИКАРПАТТЯ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ У ЕКОЛОГІЧНО НЕСПРИЯТЛИВИХ УМОВАХ

Попович З.Б., Рожко М.М., Боднарук Ю.Б.

Івано-Франківський національний медичний університет e-mail: zorsu@ukr.net

Західний регіон України є прикладом існуючого в природі геохімічного розмаїття мікро- та макроелементів у навколишньому середовищі. Це регіон, на території якого менший від нормальних біологічних показників вміст фтору та йоду, а також низки інших мікроелементів (міді, цинку тощо). Одночасно з тим у деяких районах області збільшений вміст ксенобіотиків внаслідок антропогенного забруднення, яке з'явилося в результаті діяльності підприємств, зокрема Бурштинської ТЕС (солі важких металів), підприємств хімічного виробництва (м. Калуш) та ін. Крім того, характерним є географічне зонування місцевості на рівнинну, передгірську та гірську території.

Дослідження, проведені в різних країнах, свідчать про те, що в умовах несприятливого навколишнього середовища зростає захворюваність дитячого населення, збільшується кількість дітей з хронічною патологією, морфофункціональними відхиленнями, зменшується кількість здорових дітей. Встановлено (Остапко О.І, 2013, Безвушко Е.В., 2015 та ін.), що в комплексному впливі факторів навколишнього середовища на організм, особливо на кісткову систему, важливе значення мають екологічні умови проживання. До несприятливих факторів зовнішнього середовища найбільш чутливі діти, які у зв'язку з морфофункціональною незрілістю органів та систем мають менші адаптаційні можливості організму. Порушення мікроелементного складу питної води у деяких місцевостях сприяє зниженню специфічних та неспецифічних факторів захисту організму, сприяючи виникненню різних видів захворювань, в тому числі стоматологічних. З метою вивчення впливу екологічних умов проживання на стан стоматологічного здоров'я нами проведено обстеження населення, яке проживає у екологічно несприятливих умовах. Виявлено, що рівень поширеності стоматологічних захворювань складає 84,2-93,5%, а у деяких місцевостях складає 96,0-99,1%.

Мета дослідження – наукове обґрунтування шляхів і методів покращення та збереження стоматологічного здоров'я населення, яке проживає у несприятливих екологічних умовах.

З метою покращення стоматологічного здоров'я дітей, що проживають на екологічно несприятливих територіях, нами запропоновано використовувати вітамінно-мінеральний препарат «Вітрум Юніор» всередину (дозування залежно від віку) у поєднанні із використанням середника «Tooth Mousse» шляхом нанесення на поверхню емалі зубів, та глибоке фторування емалі за допомогою препаратів «Емаль-герметизуючий ліквід» або «Дентин-герметизуючий ліквід». Дітям дають рекомендації з підбору засобів гігієнічного догляду за ротовою порожниною, за необхідності проводять професійну гігієну ротової порожнини, проводять гігієнічне навчання.

УДК 577.118+631.81.09.337+582.945.1

МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТНИЙ СКЛАД ВИДІВ РОДУ *VERBENA*

Посацька Н.М., Струк О.А., Грицик А.Р., Стасів Т.Г.

Івано-Франківський національний медичний університет, Івано-Франківськ, Україна, e-mail:natanthik.78@ukr.net

Неорганічні елементи приймають безпосередню участь у біохімічних процесах в організмі людини, зокрема вони є складовою багатьох ферментів.

Встановлено зв'язок між вмістом макро- та мікроелементів у рослинах, лікарській рослинній сировині, навколишнім середовищем і частотою виникнення деяких захворювань у людей. Безперечна цінність БАР рослин в тому, що вони містяться в рослинній сировині у природних збалансованих комплексах та є важливим джерелом надходження макро- та мікроелементів до організму людини.

Метою нашої роботи було вивчення вмісту макро- та мікроелементів в сировині видів роду *Verbena*, виявлення впливу умов зростання на вміст елементів в траві *Verbena officinalis* L. та порівняльне визначення елементного складу трави *Verbena officinalis* L., екстрактів з трави *Verbena officinalis* L. ВЛТ-0 (екстрагент - вода) та ВЛТ-7 (екстрагент – 70 % етанол).

Методи та результати досліджень. Макро- та мікроелементний склад сировини видів роду *Verbena* вивчали методом атомно-емісійної спектрометрії з індуктивно-зв'язаною плазмою iCAP 7000 Duo.

Для виявлення впливу умов зростання на вміст макро- та мікроелементів в траві *Verbena officinalis* L., *Verbena hybrida* Hort. та листках *Verbena supine* L. проводили їх кількісне визначення в ґрунтах та в рослинах з різних місць зростання. Також проводили порівняльне визначення елементного складу трави *Verbena officinalis* L., екстракту з трави *Verbena officinalis* L. ВЛТ-0 (екстрагент – вода очищена) та екстракту з трави *Verbena officinalis* L. ВЛТ-7 (екстрагент – 70 % етанол) для встановлення переходу елементів з рослинної сировини в екстракти.

Для виявлення впливу умов зростання на вміст макро- та мікроелементів в траві *Verbena officinalis* L., проводили їх кількісне визначення в ґрунтах та в рослинах з різних місць зростання. У відібраних зразках визначали вміст рухомих форм макро- (Mg, Fe) та мікроелементів (Cu, Zn, Mn, Co, Cr, B та Cd). Їх вибір зумовлений тим, що більшість із них є елементами-біофілами, важливими для процесів життєдіяльності рослин. Результати досліджень, вказують, що у відібраних зразках трави *Verbena officinalis* L., *Verbena hybrida* Hort. та листках *Verbena supine* L. містяться 22 неорганічних елемента, серед яких макро- (K, Ca, P, Mg, Na, Fe) та мікроелементи (Mn, Zn, Cu, Cr, Co, Mo). Кількісно визначено 18 неорганічних елементів.

Кількісний вміст макро- та мікроелементів в досліджуваній сировині видів роду *Verbena* відповідає таким закономірностям: K> Ca> P> Mg> Si> Na> Al> Mn> B> Fe> Zn> Ba> Cu> Cr та Se> Co> Sr> Mo> Cd> Be> Ni> I. Результати вивчення елементного складу трави *Verbena officinalis* L. та зразків ґрунту з різних місць зростання рослин вказують, що кількісний та якісний склад макро- та мікроелементів залежить від елементного обміну даних рослин, умов зростання, елементного складу ґрунту.

Нами встановлено, що концентрація елементів у траві та екстрактах мала однаковий профіль, але кількісний вміст елементів був різний, на що вплинув характер екстрагенту.

Висновки. Нами вперше досліджено макро- та мікроелементний склад сировини видів роду *Verbena.*

Результати нашого дослідження є актуальними на даний час, їх необхідно враховувати при розробці нових лікарських препаратів рослинного походження, які б мали заздалегідь бажані фармакологічні ефекти.

УДК: 616.9

ВИВЧЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ МІЖ МІКРОЕЛЕМЕНТНОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ БІОГЕОХІМІЧНИХ ПРОВІНЦІЙ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА РІВНЕМ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НА КІР

Пришляк О.Я., Матвіюк О.Я., Бойчук О.П.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ
yaciv.olya@gmail.com

Актуальність проблеми. Кір – гостре вірусне захворювання із ряду контрольованих інфекцій, що з кінця 2016 року масово вражає населення Івано-Франківської області та України. Зокрема, за даними Центру громадського здоров'я МОЗ України, у 2017 році в Івано-Франківській області зареєстровано 1344 хворих на кір, у 2018 році – 5617 хворих, за січень-серпень 2019 року – 2327 пацієнтів. Приголомшливі показники 2019 року і загалом по Україні: на кір захворіло 56 861, а від ускладнень кору померло 18 людей. Вище наведені статистичні дані спонукають до поглибленого вивчення причинно-наслідкових зв'язків щодо ситуації із захворюваністю на кір, яка склалась в Україні та Івано-Франківській області.

Наукова новизна роботи. Вперше буде описаний мікроелементний склад біогеохімічних провінцій Прикарпатського регіону у взаємозв'язку із показниками захворюваності на кір в різних районах області.

Мета. Встановити взаємозв'язок між показниками мікроелементного складу біогеохімічних провінцій Івано-Франківської області та рівнями захворюваності на кір в різних районах регіону.

Методи та результати досліджень. Проаналізовано звітні дані Обласної клінічної інфекційної лікарні (ОКІЛ) м. Івано-Франківська, міських поліклінік, дані інфекційних стаціонарів районних лікарень області щодо показників захворюваності на кір. Опрацьовано результати експериментальних досліджень Івано-Франківського обласного проектно-технологічного центру охорони родючості ґрунтів і якості продукції щодо вмісту окремих мікроелементів у ґрунті та водних джерелах області.

Івано-Франківська область складається з рівнинних, передгірських та гірських регіонів, які характеризуються особливостями вмісту життєво важливих мікроелементів, формуючи біогеохімічні провінції. Роль таких мікроелементів, як Zn та Se викликає найбільшу зацікавленість, так як вони приймають участь у формуванні неспецифічних факторів захисту імунітету. За результатами досліджень, цілорічно, в ґрунтах та водних джерелах регіону реєструється дефіцит йоду, кобальту, цинку, міді, сірки, фосфору, селену та надлишок калію, заліза, кальцію та магнію. Слід відмітити, що одні мінеральні речовини негативно впливають на засвоюваність інших. Зокрема, кальцій є антагоністом міді, цинку, марганцю, йоду, кобальту; залізо – марганцю, міді, кобальту, цинку; магній – йоду. Тому, навіть при достатньому вмісті окремих мікроелементів у ґрунті та водних джерелах, порушується їх засвоєння організмом через присутність антагоністів. Найнижчі показники цинку та селену в Івано-Франківській області встановлено в рівнинній та передгірській біогеохімічній провінції.

За результатами звітних даних найбільшу кількість випадків кору з січня по серпень 2019 року зареєстровано в місті Івано-Франківську – 415 захворілих (інтенсивний показник 175,4 на 100 тис. нас.), Долинському районі – 211 (307 на 100 тис. нас.), Богородчанському – 167 (240,7 на 100 тис. нас.), Тисменицькому – 176 (211,5 на 100 тис. нас.) та Рожнятівському районі – 160 (222,1 на 100 тис. нас.), що належать до рівнинної та передгірської біогеохімічної провінції.

Висновки. Дефіцит цинку та селену в організмі, що виникає внаслідок зниженого вмісту цих мікроелементів у ґрунті та воді, призводить до зниження природної резистентності. Встановлено взаємозв'язок між зниженням рівня життєво важливих мікроелементів у грунтах та водних джерелах в рівнинній та передгірській біогеохімічний провінції та високими показниками рівня захворюваності на кір в м. Івано-Франківську, Долинському, Богородчанському, Тисменицькому та Рожнятівському районах.

ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СТАТУСУ У ПАЦІЄНТІВ З ВУЗЛОВИМ ЗОБОМ СЕРЕД МЕШКАНЦІВ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Рибчак Л. В., Скрипник Н. В.

Івано-Франківський національний медичний університет, Івано-Франківськ, Україна.
E- mail - r.lilja.w@gmail.com

Актуальність теми. Вузловий зоб (ВЗ) – збірне клінічне поняття, яке об'єднує всі утворення щитоподібної залози (ЩЗ) різної морфологічної будови. Поряд з йододефіцитом, розвитку ВЗ сприяє також дефіцит інших мікроелементів та порушення їх співвідношення. Ризик розвитку ВЗ підвищує дефіцит цинку. У літературі наведено експериментальні й клінічні дані, що підтверджують гіпотезу про зобогенну дію дефіциту цинку, який є компонентом понад 200 металопротеїнів, у тому числі ядерного рецептора T_3, що пояснює необхідність даного мікроелемента для реалізації біологічних ефектів тиреоїдних гормонів. У структурі цього рецептора виявлено так звані цинкові пальці — спеціалізовані фрагменти білка, що хелатують цинк. Фермент супероксиддисмутаза, що містить цинк, забезпечує антиоксидантний захист ЩЗ, а зниження активності цього ферменту збільшує ризик гіперплазії ЩЗ.

Мета дослідження. встановлення особливостей мікроелементного забезпечення населення (вміст в волоссі цинку) в регіонах Прикарпаття з різним ступенем йодної недостатності та їх значення у виникненні вузлового зоба.

Матеріали та методи. Обстежено 50 мешканців Івано-Франківської області. Пацієнти розділені на три групи: I – без тиреоїдної патології (контрольна група) (n = 20), II – хворі з діагностованим вузловим зобом (дослідна група) (n = 12), III – хворі з дифузним ендемічним зобом (n = 18). Дослідження йоду в сечі пацієнтів здійснювали у відділі епідеміології ендокринних захворювань інституту ендокринології, що входить до Міжнародної програми EQUIP, та постійно проходить зовнішній контроль якості в центрі CDC Атланта (США), за допомогою церій-арсенітного методу Sandell-Koltoff в модифікації Dunn. Результати дослідження трактували згідно з критеріями ВООЗ. Ультразвукові дослідження ЩЗ проводились на апараті — SWE (ACUSON S2000 – 2013р.). Розміри ЩЗ визначали відповідно до рекомендацій Brunn. При оцінці об'ємів ЩЗ у дорослих використовувались граничні нормативи – для жінок 13 см³, для чоловіків 15см³. Визначення вмісту мікроелементу (цинку) в волоссі атомно-абсорбційним методом та визначення мікроелементу (цинку) у крові методом конкурентного імуно-ферментного аналізу на базі Івано-Франківського національного медичного університету Центр біоелементології. Нижня та верхня межа норми вмісту елементу у волоссі для цинку 50 – 250 мікрограм на грам (мкг/г).

Результати. Проведені дослідження показали, що медіана йодурії у обстежених I групи становила 125,79 [40,75 - 109,45] мкг/л; II групи - 20% обстежених мали йодурію в межах 100 - 200 мкг/л, 43,3% знаходилися в зоні слабкого та середнього стану йодного дефіциту. Рівень тиреотропного гормону у всіх групах не перевищував рівня 4 міліміжнародніих одиниць в 1 літрі (мМО/л). Показник медіани вмісту цинку у волоссі в I групі - 100,2 (27 - 220) мкг/г; III групі - 176,0 (80 – 226). Вміст цинку у групі з ВЗ (II група) був нижчим та становив 70,8 (27 - 123) мкг/г в порівнянні з показниками контрольної групи та групи з дифузним ендемічним зобом.

Висновки.

1.У Івано-Франківській області має місце йодна недостатність слабкого та середнього ступеня у дослідній групі, на що вказували значення медіани йодурії - 43,3% знаходилися в зоні слабкого та середнього стану йодного дефіциту.

2.У обстежених з вузловим зобом порівняно з контрольною групою мав місце знижений вміст цинку у волоссі, що є свідченням зобогенної дії дефіциту цинку.

РІВЕНЬ ОКРЕМИХ МІКРО- І МАКРОЕЛЕМЕНТІВ, ЯК КОФАКТОРІВ МАТРИКСНОЇ МЕТАЛОПРОТЕЇНАЗИ-9 У ХВОРИХ З ПОЄДНАННЯМ НЕДИФЕРЕНЦІЙОВАНОЇ ДИСПЛАЗІЇ СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ ТА ГАСТРОЕЗОФАГЕАЛЬНОЇ РЕФЛЮКСНОЇ ХВОРОБИ.

Ромаш І.Б.

Івано-Франківський національний медичний університет

Мета дослідження. вивчити рівень окремих макро- і мікроелементів в еритроцитах та зміни активності матриксної металопротеїнази-9 (ММР-9) у хворих з поєднанням недиференційованої дисплазії сполучної тканини (НДСТ) та гастроезофагеальної рефлюксної хвороби (ГЕРХ).

Матеріали та методи. Обстежено 357 хворих на ГЕРХ, які знаходилися на стаціонарному лікуванні. Оцінку ознак синдрому НДСТ здійснювали згідно критеріїв M. Moska et al., A. Doria et al., Т.І. Кадуріної, Л.Н. Абакумової в модифікації Т. Мілковської-Димитрової та ступеня їх вираженості за шкалою Т.Ю. Смольнової. На основі цих критеріїв, відібрано 122 хворих, яких розділили на дві групи, одна з яких мала поєднання НДСТ та ГЕРХ (І група), а інша – лише ГЕРХ (ІІ група). Також було обстежено 20 практично здорових осіб без патології (контрольна група). Вміст мікро- та макроелементів в еритроцитарній масі досліджували методом атомно-абсорбційної спектрофотометрії. Концентрацію ММР-9 в сироватці крові визначали імуноферментним методом.

Результати дослідження. У хворих на ГЕРХ, рівень макро- та мікроелементів в еритроцитарній масі незначно відрізнявся від показників у здорових. У них відмічена лише тенденція до підвищення вмісту Cu в 1,6 рази, Zn – у 3,2 рази, при відсутності відхилень рівня заліза, магнію, кальцію та марганцю. У обстежених з коморбідністю НДСТ та ГЕРХ виявлено достовірне зростання концентрації Cu в 2,7 раза у порівнянні з показником у здорових та у 1,8 рази у порівнянні з даними у хворих на ГЕРХ без ураження сполучної тканини. Концентрація Zn у пацієнтів І групи була вищою у 6,3 рази у порівнянні зі здоровими, та в 2,03 рази у порівнянні з пацієнтами ІІ групи ($p_{1,2}<0,05$). Показник рівня Fe у пацієнтів І групи був підвищеним у 1,2 та 1,005 рази відповідно ($p_{1,2}<0,05$), а вміст Mg – зниженим у 1,55 та 1,18 рази, відповідно. Концентрація ММР-9 у хворих І групи була вищою у 2,5 рази, ніж у здорових та у 1,9 рази – у порівнянні з хворими ІІ групи. При цьому Me серед пацієнтів із коморбідною патологією становила – 3399,283; Mo 3091,61; (LQ-HQ) – 3081,201-4039,798 pg/ml. У групі ГЕРХ без порушень сполучної тканини: Me – 1859,467; Mo – 1200,718; LQ-HQ=1014,925-2757,495 pg/ml.

Висновок. Дане дослідження підтверджує, що при ГЕРХ на тлі НДСТ, порушення рівня мікро- і макроелементів та активності ММР-9 більш глибокі та вимагають включення до комплексної терапії препаратів здатних впливати на виявлені зміни.

УДК 616.24-018-06:577.118:613.32(043.5)

МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТНИЙ АНАЛІЗ СКЕЛЕТНИХ М'ЯЗІВ ЩУРІВ ЗА УМОВ ЇХ ПОСТТРАВМАТИЧНОЇ РЕГЕНЕРАЦІЇ

Ртайл Р.А., Ткач Г.Ф.

Сумський державний університет, м. Суми, Україна, transmitter@ukr.net

Представлена робота є складовою частиною науково-дослідної теми «Молекулярно-генетичні та морфологічні особливості регенерації тканин нижньої кінцівки за умов хронічної гіперглікемії» (номер державної реєстрації 0117U003926).

Актуальність. Питання розкриття механізмів та особливостей перебігу процесів відновного гістогенезу займають особливе місце у сучасній науці. Особливо активно, з огляду на поширеність та перспективність, сьогодні досліджується регенерація скелетних м'язів. За останні роки вченими багатьох лабораторій досить детально розкриті молекулярні механізми реалізації м'язової репарації та її морфологічні характеристики. При цьому відсутні дані щодо змін макро- та мікроелементного складу скелетних м'язів за умов їх посттравматичного відновлення.

Наукова новизна. У представленій роботі уперше отримані дані щодо макро- та мікроелементного складу регенератів скелетних м'язів щурів, а також проведений порівняльний аналіз одержаних даних із показниками макро- та мікроелементного складу неушкодженої посмугованої мускулатури.

Мета. Встановлення вмісту K, Na, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu у регенератах скелетних м'язах щурів після їх травматичного ушкодження.

Матеріали і методи. Для дослідження було взято 50 лабораторних білих щурів-самців зрілого віку (7-9 місяців). Щурам експериментальної групи (40 щурів) була нанесена механічна травма триголового м'язу литки. Тварини групи контролю не підлягали жодним маніпуляціям (10 щурів). Тварин дослідної групи виводили із експерименту на 3, 7, 14 та 28 добу. Вміст K, Na, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu у триголовому м'язі литки визначали за допомогою атомно-абсорбційної спектрометрії з електротермічною та полуменевою атомізацією. Математичну обробку числових даних здійснювали за допомогою пакету програм SPSS (версія 17.0). Достовірність відмінностей між групами порівняння визначали за допомогою t-критерію Стьюдента. Дані подані у вигляді середнього арифметичного (M) та стандартного відхилення (SD).

Результати. Спектральний аналіз показав, що у регенератах триголового м'язу литки щурів дослідної групи на 28-у добу після травматичного ушкодження вміст K становив (3,86 ± 0,31) мг/г; Na – (0,75 ± 0,14) мг/г; Ca – (0,38 ± 0,03) мг/г; Mg – (0,39 ± 0,08) мг/г; Fe – (20,31± 2,09) мкг/г; Zn – (92,49 ± 10,22) мкг/г; Cu – (0,36 ± 0,05) мкг/г. Поряд із цим уміст вказаних елементів у неушкоджених скелетних м'язах був наступним. K – (3,50 ± 0,39) мг/г; Na – (0,66 ± 0,27) мг/г; Ca – (0,35 ± 0,02) мг/г; Mg – (0,31 ± 0,09) мг/г; Fe – (18,57± 2,34) мкг/г; Zn – (95,26 ± 20,01) мкг/г; Cu – (0,37 ± 0,08) мкг/г. Статистичний аналіз показав, що достовірна різниця в концентрації досліджуваних елементів між групами порівняння на 28-у добу експерименту існує для K ($P = 0,037$), Ca ($P = 0,006$) та Mg ($P = 0,032$). Уміст інших елементів (Na, Fe, Zn і Cu) статистично значимо не відрізнявся ($P > 0,05$).

Висновки. Результати представленої роботи показали, що у посттравматичних регенератах триголового м'яза литки щурів вміст K, Ca та Mg значущо вищий, ніж у триголових м'язах литки інтактних тварин. Це може вказувати на причетність зазначених елементів до процесів реалізації відновного міогенезу, або бути результатом надмірного накопичення цих елементів унаслідок ушкодження м'язових волокон.

66:543.3/628.1+616-71

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ЕЛЕКТРОХІМІЧНОГО ОСАДЖЕННЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ ХОНДРОЇТИН СУЛЬФАТУ НАТРІЮ ТА ЙОГО СУМШІ З ГЛІКОЗАМІНГЛІКАНУХЛОРИДОМ

Сиротинська І.Д., Ікалюк Г.Й., Леочко Н.С., Дмитроца Т.В.

Івано-Франківський національний медичний університет м.Івано-Франківськ, irenka.933@gmail.com

Хондропротекторні препарати є найбільш використовуваним профілактичними та лікувальними препаратами у сучасному світі, що здатні відновлювати хрящову тканину або стимулювати репаративні процеси у суглобовому хрящі**.** Також глікозаміногліканпептидний комплекс стимулює синтез глікозаміногліканів і колагену хрящової тканини, знижує активність ферментів, що сприяють деградації хрящової тканини, нормалізує обмін речовин у гіаліновій тканині хряща. Саме гетерополісахариди хондроїтин сульфат та глюкозамін є важливою складовою хрящової тканини. Їх висока біологічна акивність зумовлена поліаніонною структурою і залежить від наявності позитивних аміногруп та від'ємно заряджених сульфатних груп, що забезпечує високу гідрофільність та поверхнево-активні властивості. Властивості даних полімерів суттєво залежать від молекулярної маси, ступеня та місця сульфатування. Основне застосування полягає у покращенні фосфорно-кальцієвого обміну для лікування різних видів остеоартрозу та остеохондрозів.

Метою дослідження було вивчення можливості очистки стабілізованих систем хондроїтин сульфату натрію, та хондроїтинсульфату у присутності глюкозаміну у водних розчинах, за різного значення pH середовища методом електрохімічного осадження.

Для дослідженнями нами взято чистий хондроїтин сульфат натрію (ХСН) та суміш хондроїтин сульфату натрію з глюкозаміну гідрохлоридом (1:1) виробництва Aldrich (Німеччина). Обидва продукти представляли собою білий аморфний порошок без запаху, гігроскопічні (масова частка води не більше 10%). А також - для порівняння готовий препарат «Мукосат» (виробництво Білорусії), розчин для внутрішньом'язевих ін'єкцій з вмістом діючої речовини хондроїтинсульфату натрію з розрахунку 100 мг на 1 мл; для порівняння з сумішшю взято «Артрон-комплекс» (виробництво США) таблетована форма, з вмістом хондроїтин сульфату натрію та глікозамінхлориду з розрахунку 500мг:500мг.

Для експериментальних досліджень наважку вихідного полімеру масою 5,0 г розчиняли в розчині 0,01-0,1н NaOH лугу в співвідношенні 1:50-1:200. Електрохімічне осадження проводили в лужному середовищі при постійному охолодженні і перемішуванні розчину зі швидкістю 10-20 об/хв, густина струму 1-10 А/м^2. Стабілізацію гідрогелю проводили в розчині 0,05-0,5н HCl. В результаті розрядки електроду негативно заряджені молекули полісахариду, на аноді, проходило осадження полісахариду у вигляді гідрогелю. Швидкість утворення гелю залежала прямо від концентрації розчинів полімерів. Вологий гель зрізався з поверхні електроду і висушувався на повітрі, за кімнатної температури протягом 2 год а потім у сушильній шафі при температурі не вищій за 60°С. Охолодження гідрогелю проводили підготовленою водою 4-8°С.

Перевагами методу є: низькі інструментальні вимоги, висока чутливість та точність, а також нечутливість до змін pH. Основна перевага запропонованого способу полягає в тому, що не застосовується токсичний органічний розчинник. Також, за допомогою даного методу було одержано хондроїтинсульфат зі збільшеною масовою часткою основної речовини, що значно підвищить лікувальні властивості препаратів на його основі. Доведено, що присутність глікозамінглікан хлориду значно підвищує міцність зв'язків у формуванні полімерного ланцюга

УДК 616.891.6+ 616.12-07+541.6

ПОРУШЕННЯ КАЛІЄВОГО ГОМЕОСТАЗУ В ПАЦІЄНТІВ ІЗ ДЕПРЕСІЄЮ ТА СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ

Сікора А.-К.Б., Винник М.І., Федоров С.В.

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна, amidna73@gmail.com

Депресія – вагомий коморбідний стан, який часто трапляється за умови розвитку синдрому хронічної серцевої недостатності (ХСН), - у 20-40% випадків, що на 4-5% більше, ніж у загальній популяції (Mbakwem A, et al., 2016). На сьогоднішній день вона розглядається як незалежний чинник смертності при ХСН, що не залежить від функціонального класу згаданого синдрому (Fan H, et al., 2014). Поряд із тим, гіперкаліємія – поширений стан при ХСН, який погіршує прогноз та потребує адекватного контролю й лікування (Федоров СВ, та інш., 2019).

Метою дослідження було вивчення поширення порушень калієвого гомеостазу при депресії та ХСН та його вплив на прогресування недуг.

Матеріал та методи обстеження. Обстежено 48 хворих із депресивними розладами та супутнім синдромом ХСН. Депресію верифікували на підставі ряду опитувальників (Zung Self-Rating Depression Scale, Beck Depression Inventory, Hamilton's Depression Scale); ХСН – на підставі настанов Європейського кардіологічного товариства (2016). Рівень калію в сироватці крові визначали фотоколориметричним методом із використанням набору реагентів "Калій СпЛ" (ТОВ "СпайнЛаб", Україна); креатиніну - на біохімічному аналізаторі "Humadyzer 3000" з використанням наборів реагентів "Креатинин-Витал" (ВАТ ''Витал Деволопмент Инкорпорейтед"). Проводили трансторакальну ехокардіографію. Проведення дослідження ґрунтувалось на засадах етичних принципів щодо наукових досліджень із включенням людей (Хельсинська декларація) та положень рекомендацій належної клінічної практики. Статистичний аналіз здійснювали з використанням стандартного пакету програм "Statistica for Windows 12.0" (StatSoft, Tulsa, OK, USA).

Результати дослідження. Середній вік (M ± σ) обстежених пацієнтів склав (66,2±8,1) років. За даними опитувальника PHQ-9, мінімальні депресивні прояви верифікувалися в 24 пацієнтів (50%); легка депресія – у 6 осіб (12,5%); помірна депресія – у 18 хворих із ХСН (37,5%). Середні значення рівнів калію в сироватці крові в 1,07 раза перевищували верхній квартиль референтної норми ($p<0,05$). Відмічений помірний прямий кореляційний зв'язок між фракцією викиду лівого шлуночка та вмістом у креатиніну в сироватці крові ($r=0.39$; $p<0,05$). Явища гіперкаліемії спостерігалися частіше за умови помірної депресії; більше того, між вмістом калію у сироватці крові та ступенем депресивних проявів відмічени сильний прямий кореляційний зв'язок ($r=0,71$; $p<0,05$).

Висновок. Депресія часто виявляється серед хворих із синдромом ХСН. Гіперкаліемію слід враховувати при розробці стратегій корекції депресивних проявів у хворих із ХСН.

УДК 616-092.9+546.15+612.018

ВПЛИВ ТИРЕОЇДНИХ ГОРМОНІВ НА ВУГЛЕВОДНЕВИЙ ОБМІН ЩУРІВ З УРАХУВАННЯМ СТАТЕВОГО ДИМОРФІЗМУ

Стецев'ят В.Б.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, f10bff@gmail.com

Акуальність дослідження зумовлена поширеністю цукрового діабету та гіпотиреоїдної дисфункції, що мають тенденцію до неухильного зростання в Україні. Відомо, що тиреоїдний статус впливає на всі види метаболізму, зокрема, на вуглеводнений обмін. За умов гіпотиреоїдної дисфункції порушується транспорт інсуліну. Ступінь впливу залежить від преморбідного статусу, спадкової схильності до інсулінорезистентності та інших чинників. Зазначені захворювання призводять до негативних соціальних та медичних наслідків. Незважаючи на цілу низку заходів по їх подоланню, особливий ризик розвитку ендокринної патології, у тому числі поєднаної, мають мешканці ендемічних по зобу регіонів. Відомо про вікові та гендерні особливості частоти розвитку метаболічного синдрому та гіпотиреозу, а також відмінності міжгормонального балансу гіпоталамо-гіпофізарно-тиреоїдної осі, зміни ліпідного спектру крові за умов тиреоїдної дисфункції.

Мета роботи: дослідження статевих особливостей гормонального статусу інсулінорезистентних щурів, які перебували на стандартному та йододефіцитному раціоні.

Дослідження проводили на нелінійних статевозрілих щурах (самцях та самках) масою 150-180 г, які були розділені на шість дослідних груп (по 20 самців та 20 самок кожна): 1-ша – контрольна (інтактні тварини), 2-га – тварини з інсулінорезистентністю, 3-тя – щури із набутим йододефіцитом, 4-та – щури з вродженим йододефіцитом (2-4-та – групи для порівняння), 5-та – інсулінорезистентністю на тлі набутого йододефіциту, 6-та - інсулінорезистентністю на тлі вродженого йододефіциту. Інсулінорезистентність тваринам моделювали шляхом додавання до питної води 10 % розчину фруктози впродовж 8-ми тижнів (2-га, 5-та та 6-та дослідні групи) (Шупрович А.А. та ін., 2011). Тварини 3-6-ї дослідних груп отримували йододефіцитну дієту (Воронич-Семченко Н.М., 2014), зокрема, 4-ї та 6-ї - перебували на дієті у другому поколінні, 3-ї та 5-ї - впродовж 45 днів експерименту. Щури контрольної групи знаходились на стандартному харчовому раціоні. У сироватці крові визначали вміст вільних трийодтироніну та тироксину, тиреотропного гормону, імунореактивного інсуліну, сечової кислоти, а також визначали рівень глікозильованого гемоглобіну у цільній крові. Утримання, вигодовування та евтаназія (декапітація під кетаміновим знечуленням, 100 мг/кг маси тіла) відповідали чинним міжнародним вимогам щодо гуманного відношення до тварин.

У результаті дослідження встановлено, що через вісім тижнів вживання 10-% розчину фруктози з питною водою у щурів спостерігали достовірне збільшення маси тіла, рівня глікозильованого гемоглобіну, підвищення концентрації сечової кислоти у сироватці крові. Виявлені зміни були більше виражені у самців. Можна припустити, що статеві гормони виявляють суттєвий вплив на ефекти фруктози. Такі порушення зумовлюють наявність статевого диморфізму у розвитку метаболічного синдрому. З'ясовано, що у щурів із гіпотиреоїдною дисфункцією у сироватці крові достовірно знижувався вміст імунореактивного інсуліну. Порушення вуглеводневого обміну потенціювалось у тварин за умов вродженого йододефіциту. У йододефіцитних тварин, які не отримували фруктозу, також виявили тенденцію до розладів вуглеводневого метаболізму. Такі зміни можуть бути наслідком підвищеної резистентності до інсуліну, що пов'язано з порушенням засвоєння глюкози в периферичних тканинах.

Таким чином, тиреоїдні гормони негативного впливають на вуглеводневий обмін. Вроджений йододефіцит залишається фактором ризику розвитку метаболічного синдрому, особливо у самців.

УДК 548.736.4

ВЗАЄМОДІЯ КОМПОНЕНТІВ У ПОТРІЙНІЙ СИСТЕМІ LA-LI-SI

Стецьків А.О.[1], Павлюк В.В.[2]

[1]Івано-Франківський національний медичний університет,
Івано-Франківськ, Україна, E-mail:andrijstetskiv69@gmail.com
[2]Львівський національний університет імені Івана Франка,Львів, Україна

Актуальність проблеми. Системи за участю рідкісноземельних металів, р-елементів IV групи та лужних металів на даному етапі залишаються маловивченими. Сьогодні синтезовано ряд силіцидів, германідів та станідів лужних та рідкісноземельних металів, які характеризуються цілим комплексом корисних фізико-хімічних властивостей. Проте систематичне дослідження ізотермічних перерізів діаграм стану потрійних систем складу РЗМ–Li–Sn за певних температур не проводилось. Тому назріла необхідність їх більш докладного вивчення та узагальнення накопичених експериментальних результатів.

Мета роботи. Вивчення взаємодії компонентів у системі La-Li-Si в концентраційному інтервалі 30-100 ат. % Si при температурі 400 ºС, побудова ізотермічного перерізу діаграми стану та визначення кристалічної структури нових тернарних сполук, що утворюються в ній.

Методи і результати дослідження. Для дослідження було виготовлено 34 подвійних і потрійних сплави. Зразки масою 1 г синтезували методом електродугового плавлення шихти з компактних металів високої чистоти (La з вмістом основного компонента не менше 0,998 мас. частки, Li – 0,9996 мас. частки, Si – 0,9999 мас. частки). Приготовлену шихту із наважок чистих компонентів плавили в електродуговій печі з вольфрамовим електродом. Одержані зразки відпалювали у вакуумованих кварцових ампулах за температури 400 °С впродовж 480 годин. Відпалені сплави гартували в холодній воді, не розбиваючи ампул.

Фазовий аналіз синтезованих зразків проводили за масивами експериментальних даних дифракції рентгенівського випромінювання, одержаних за допомогою дифрактометрів URD-6 (Cu *Kα*-випромінювання) та STOE STADI P (Cu $K\alpha_1$-випромінювання). Розрахунки та індексування порошкових дифрактограм проводилися з використанням програм LATCON і POWDER CELL-2.3. Розрахунки для уточнення структури зразків проводились за допомогою програм WinCSD та FullProf 98.

У результаті експериментальних досліджень цієї системи було підтверджено існування бінарних фаз подвійних систем La–Si та Li–Si, а також тернарної фази $La_2Li_2Si_3$, яка була досліджена раніше. Окрім цього силіциду, в системі La–Li–Si при 400 °С встановлено існування ще трьох нових тернарних сполук.

Кристалічну структуру було визначено для всіх знайдених фаз досліджуваної системи: $LaLiSi_2$ (СТ $CaLiSi_2$), LaLiSi (СТ LaPtSi) та $LaLi_{0,35}Si_{1,65}$ (СТ α-$ThSi_2$). При температурі відпалу в системі не встановлено існування твердих розчинів на основі бінарних фаз. Кристалографічні характеристики досліджених потрійних сполук приведено в таблиці.

Таблиця

Кристалографічні характеристики нових сполук системи LaLiSi

Сполука	СТ	СП	ПГ	Параметри комірки, нм		
				a	*b*	*c*
$LaLiSi_2$	$CaLiSi_2$	oP16	*Pnma*	0,7721(2)	0,3887(4)	1,0632(5)
LaLiSi	LaPtSi	tI12	$I4_1md$	0,4186(2)	0,4186(2)	1,4232(5)
$LaLi_{0,35}Si_{1,65}$	α-$ThSi_2$	tI12	$I4_1/amd$	0,4194(3)	0,4194(3)	1,4103(7)

Висновок. Таким чином, за допомогою методу порошку при дослідженні потрійної системи LaLiSi нами виявлено утворення трьох нових тернарних сполук, які кристалізуються у відомих структурних типах.

УДК 548.736.4

СИНТЕЗ ТА СТРУКТУРА ТВЕРДОГО РОЗЧИНУ $TB_5LI_XSN_3$ (X = 1,0)

Стецьків А.О.[1], Стецьків Л.В.[2], Винницька Р.Б.[1]

[1]Івано-Франківський національний медичний університет,
Івано-Франківськ, Україна, E-mail:andrijstetskiv69@gmail.com
[2]Івано-Франківська спеціалізована школа №5,Івано-Франківськ, Україна

Актуальність проблеми. Багатокомпонентні системи на основі рідкісноземельних металів та літію широко застосовуються в накопичувачах водню та металогідридних джерелах струму, а також для виготовлення магнітних матеріалів.

Під час систематичного вивчення потрійної системи Tb-Li-Sn було встановлено утворення твердого розчину складу $Tb_5Li_xSn_3$ (x = 1,0), результати дослідження якого наведено в даній роботі.

Мета роботи. Вивчення взаємодії компонентів у системі Tb-Li-Sn в концентраційному інтервалі 30-100 ат. % Si при температурі 400 ºС, побудова ізотермічного перерізу діаграми стану та визначення кристалічної структури сполук та розчинів, що утворюються в ній.

Методи і результати дослідження. Для дослідження виготовлено 24 потрійних сплави. Зразки масою 1 г синтезували методом електродугового плавлення шихти з компактних металів високої чистоти (Tb з вмістом основного компонента не менше 0,998 мас. частки, Li – 0,9996 мас. частки, Sn – 0,9999 мас. частки). Приготовлену шихту із наважок чистих компонентів плавили в електродуговій печі з вольфрамовим електродом на мідному водоохолоджуваному поді в атмосфері очищеного аргону (99,998 об'ємних % Ar) під тиском 1,0 атм. Одержані зразки відпалювали у вакуумованих кварцових ампулах при температурі 400 °С впродовж 480 годин. Відпалені сплави гартували в холодній воді, не розбиваючи ампул.

Фазовий аналіз синтезованих зразків та детальне вивчення кристалічної структури проводили за масивами експериментальних даних дифракції рентгенівського випромінювання, одержаних за допомогою дифрактометру URD-6 (Cu *Kα*-випромінювання). Для усунення інструментальних помилок, що впливають на точність вимірів кутів відбить на дифрактограмі, в досліджуваний сплав вводився внутрішній стандарт – порошок Силіцію (a_{Si} = 0,543107 нм). Для з'ясування та підтвердження фазового складу деяких зразків системи застосовували метод енергодисперсійної рентгенівської спектроскопії (ЕДРС) у поєднанні з растровим електронним мікроскопом РЕММА-102-02. Розрахунки та індексування порошкових дифрактограм проводилися з використанням програм LATCON (уточнення періодів ґратки) і POWDER CELL-2.3 (розрахунок теоретичних дифрактограм). Розрахунки для уточнення структури зразків проводились за допомогою програм CSD та FullProf 98.

Окрім утворення трьох нових тернарних сполук за температури 400 °С у системі також визначено існування твердого розчину включення на основі бінарної фази Tb_5Sn_3 за допомогою введення атомів Літію в октаедричні пустоти вихідної сполуки. Граничним складом цього твердого розчину є Tb_5LiSn_3, причому структуру уточнено за допомогою методу монокристалу. Варто зазначити, що вона є впорядкованою і належить до структурного типу Hf_5CuSn_3 (просторова група $P6_3/mcm$, символ Пірсона *hP18)*. Параметри комірки для даного твердого розчину (при x = 1,0) приймають наступні значення: a = 0,9012(1) нм, c = 0,6574(1) нм.

Висновок. Таким чином, встановлено існування нового твердого розчину включення $Tb_5Li_xSn_3$ (x = 1,0),, який при граничному значенні x кристалізується в структурному типі Hf_5CuSn_3. При температурі відпалу в системі не спостерігається утворення інших твердих розчинів на основі бінарних фаз.

УДК 611.018.74+616-092.9+616.379-008.64+546.15

ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ЕНДОТЕЛІНУ-1 У ЩУРІВ ІЗ ІНСУЛІНОРЕЗИСТЕНТНІСТЮ ОБТЯЖЕНОЮ ЙОДОДЕФІЦИТОМ

Тодорів Т.В., Воронич-Семченко Н.М.

Івано-Франківський національний медичний університет, м.Івано-Франківськ,
taniastrokosh@gmail.com

Інсулінорезистентність (ІР) на сьогодні є серйозною медико-соціальною проблемою. Її розповсюдженість набула статусу неінфекційної епідемії XXI ст., що пов'язано, насамперед, зі стилем життя сучасної людини. Привертає увагу тенденція до неухильного зростання випадків поліендокринопатій, серед яких особливе місце займає поєднання ІР та тиреопатій (найчастіше ІР на тлі йододефіцитних захворювань). Однією з основних причин інвалідизації та смертності таких хворих є макросудинні ускладнення. Відомо, що регулятором функціонального стану ендотелію судин є ендотелін-1, який впливає на діяльність серцево-судинної системи. Вазоактивний ефект ендотеліну визначається його концентрацією. Зокрема, при високому вмісті пептиду виявляється його вазоконстрикторна дія, що пов'язана з порушенням ендотелінових рецепторів типу А, а при низькому рівні – вазодилатуючий ефект унаслідок порушення рецепторів типу В.

Тому метою даного дослідження було оцінити рівні ендотеліну-1 у сироватці крові у тварин із ІР за умов належного та обмеженого забезпечення йодом.

Дослідження проведені на 45 білих безпородних статевозрілих щурах масою 150-180г (дослідна група, n=15). Тварини були розділені на дві групи: тварини з ІР (1-ша дослідна група, n=15) та тварини з ІР, обтяженою ЙД (2-га дослідна група, n=15). Для порівняння аналогічні дослідження проводили на інтактних щурах (контрольна група, n=15). З метою моделювання ІР до питної води тварин упродовж восьми тижнів додавали 10 % розчин фруктози (Шупрович А.А. зі співавт., 2011). Стану ІР на тлі ЙД досягали за рахунок одночасного утримання щурів на дієті з обмеженим поступленням йоду та додаванням до питної води 10 % розчину фруктози (Martines-Galan зі співавт., 1997). Рівень ендотеліну-1 у сироватці крові визначали імуноферментним методом за допомогою набору реактивів фірми " Biocompare" (Austria). Евтаназію тварин здійснювали шляхом декапітації під кетаміновим знечуленням (100 мг/кг маси тіла). Утримання, вигодовування та забій тварин проводили відповідно до Європейської Конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей (Страсбург, 1986). Статистичний аналіз результатів здійснено за допомогою комп'ютерних програм Microsoft Exel та Statistica 5.5.

У тварин із ІР (1-ша дослідна група) вміст ендотеліну-1 у сироватці крові достовірно зріс більше, ніж в два рази ($p<0,05$) щодо даних групи контролю. Більш суттєвими були зміни у щурів 2-ї дослідної групи. Зокрема, вміст ендотеліну-1 перевищував контрольні показники у 2,5 раза ($p<0,05$), що більше, ніж у півтора раза перевищує значення показника у групі щурів із ІР ($p<0,05$).

Таким чином, динаміка зміни ендотеліну-1 відображає розвиток ендотеліальної дисфункції у тварин із ІР. Обтяжуючим чинником для таких тварин виступає йодна депривація. Зважаючи, що ендотеліальна дисфункція є одним із ключових факторів розвитку кардіоваскулярних ускладнень, то ІР та ЙД можна вважати предикторами кардіоваскулярних ризиків.

УДК616.12-07+541.6

ПРОГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ГІПЕРКАЛІЄМІЇ В ХВОРИХ ІЗ СИНДРОМОМ СЕРЦЕВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ

Федоров С.В., Козлова І.В., Вербовська О.С., Симчич Х.С.

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна, serfed@i.ua

Враховуючи значний ризик розвитку аритмій та порушення серцевої провідності, гіперкаліємія (рівень сироваткового калію понад 5 ммоль/л) є життєво загрозливим станом. Поширення даного феномену складає 1-10% серед госпіталізованих із різних причин (Acker CG et al., 1998); разом із тим, пацієнти із цукровим діабетом (ЦД), хронічною хворобою нирок (ХХН) чи хронічною серцевою недостатністю (ХСН) характеризуються високим ризиком (у 2-3 раза) розвитку гіперкаліємії (Jain N, et al., 2012).

Метою роботи був аналіз наявних результатів дослідження щодо поширення гіперкаліємії в хворих із ХСН та її прогностичний вплив.

Матеріал та методи дослідження полягали в аналізі наявних публікацій в системі PubMed стосовно даної проблеми.

Результати та їх обговорення. Відповідно до даних Health Care Cost and Utilization Project database, річні витрати системи Medicare на госпіталізацію з приводу первинного діагнозу гіперкаліємії склали 697 млн доларів (2016).

Відомо, що понад 26 млн осіб у світі мають діагноз ХСН (Preston SA, et al., 2015). Гіперкаліємію при ХСН умовно поділяють на 2 типи: інгерентна – унаслідок ендокринної патології, ЦД, ХХН, при яких відмічається клітинна нестабільність та порушення внутрішньо- та зовнішньоклітинного обміну калію; медикаментозно-обумовлена – унаслідок вживання інгібіторів РААС, нестероїдних протизапальних ліків, діуретинів, блокаторів мінералокртикоїдних рецепторів тощо. Окрім того, надмірне споживання продуктів чи харчових додатків із високим вмістом калію чи натрію також обумовлюють згаданий феномен.

За результатами дослідження PARADIGM-HF (Prospective comparison of ARNI with ACEI to Determine Impact on Global Mortality and morbidity in Heart Failure), 15% пацієнтів із ХСН мали явища гіперкаліємії. Попередні дослідження по ХСН показують подібне поширення (11,3%) та ймовірність її розвитку – 2,9/100 осіб у рік (McMurray JJV, et al., 2014). За даними RALES (Randomized Aldactone Evaluation Study), вищий рівень смертності відмічений при рівнях калію в крові понад 5,5 ммоль/ь (Vardeny O, et al., 2014). Ризик гіперкаліємії зростає при супутній ХХН: із 105388 пацієнтів із ХСН, залучених до дослідження ADHERE (Acute Decompensated Heart Failure National Registry), у понад 60% була ХХН, а гіперкаліємія – у 20% (Luo J, et al., 2016).

Висновок. Таким чином, гіперкаліємія – поширений стан при ХСН, який погіршує прогноз та потребує адекватного контролю й лікування.

УДК 616-08+616-002.5+616.24

ОЦІНКА СТРУКТУРИ ЗАХВОРЮВАНОСТІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ХІМІОРЕЗИСТЕНТНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЗА 2016-2018 РР.

Чайгирева Л.В., Лобанова О.О.

Івано-Франківський національний медичний університет, м .Івано-Франківськ
e-mail:olenalobanova250@gmail.com

Актуальність проблеми. В Україні за 2018 рік кількість захворювань на туберкульоз, включно з його рецидивами становить 50.5 на 100 тис. населення. В теперішній час в Україні спостерігається епідемія хіміорезистентного туберкульозу легень, який характеризується великою кількістю задавнених та поширених деструктивних процесів з масивним бактеріовиділенням.

Мета. Аналіз структури захворюваності та ефективності лікування хворих на хіміорезистентний туберкульоз за 2016-2018 рр.

Матеріали і методи. Проведений щорічний аналіз структури захворюваності та ефективності лікування у 334 хворих на хіміорезистентний туберкульоз, що перебували у відділенні хронічного і хіміорезистентного туберкульозу Івано-Франківського обласного фтизіо-пульмонологічного центру у період з 2016-2018 років. Розподіл хворих по статі виявив перевагу чоловіків 237 (71%) і відповідно жінок -97 (29%). Більшість хворих були працездатного віку від 18 до 55 років. Серед клінічних форм туберкульозу органів дихання переважає мультирезистентний (МРТБ) –160 (47,9%), а також туберкульоз з розширеною резистентністю (РРТБ) – 63 (18.9%) та туберкульоз резистентний до рифампіцину – 86 (25,7%). Лікування проводилось згідно Уніфікованого клінічного протоколу первинної, вторинної та третинної медичної допомоги. Ефективність лікування хворих на туберкульоз 4 категорії диспансерного обліку, а саме хіміорезистентного включає в себе закриття деструкції в легенях і обезбацилення. Із 334 хворих, пролікованих у відділенні хронічного і хіміорезистентного туберкульозу за період з 2016-2018 років становило пацієнтів з деструктивними формами – 241. У даної категорії хворих деструкції закрились у 26 (10,8%). Бактеріовиділення встановлено у 278 хворих, обезбацилення спостерігалось у 225 пацієнтів (80,9%).

Висновок: таким чином хіміорезистентний туберкульоз є значною проблемою для сучасної медицини і несе подальшу загрозу для людства. Особливо небезпечно, що цією недугою страждають люди працездатного віку. Після проведеного нами дослідження виявили, що у хворих на хіміорезистентний туберкульоз спостерігається високий відсоток припинення бактеріовиділення, але залишається низький рівень закриття деструкцій. Бажано застосовувати нові протитуберкульозні препарати типу бедаквіліну і деламанїду в короткострокових схемах лікування, а також широко використовувати колапсохірургічні методи лікування, особливо у хворих з деструкціями.

УДК 54-39+616.12-008.331.1+613.25

ПРОЦЕСИ ІНТОКСИКАЦІЇ ТА МЕТАБОЛІЧНІ ПОРУШЕННЯ У ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ З МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ

Човганюк О.С., Оринчак М.А., Гаман І.О., Василечко М.М., Лучко О.Р., Кочержат О.І., Александрук Д.П., Краснопольський С.З.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ
e-mail: ochovganyuk@gmail.com

Актуальність. Перебіг артеріальної гіпертензії (АГ) супроводжується складними зрушеннями в балансі про- та антиоксидантної систем.

Мета – вичити зміни окисно-відновних процесів у хворих на АГ з метаболічним синдром (МС).

Матеріал і методи. Обстежено 94 хворих на АГ з МС за критеріями АТР III (2001). Проведено загально клінічне обстеження, пероральний глюкозо-толерантний тест із визначенням рівня глікемії (глюкозооксидазний метод) та ендогенного інсуліну (ЕІ). Стан перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) оцінювали за вмістом в сироватці крові малонового диальдегіду (МДА) та дієнових кон'югатів (ДК) (спектрофотометричний метод). Стан антиоксидантного захисту (АОЗ) визначали за активністю металовмісних ферментів трансферину та церулоплазміну [за методикою Г.О. Бабенко] і вмістом сульфгідрильних груп. Синдром метаболічної інтоксикації вивчали за вмістом в сироватці крові середньомолекулярних пептидів (СМП) (спектрофотометричний метод). Залежно від рівня ЕІ хворих розподілено на 3 групи: 1 група – 29 хворих (нормальний рівень ЕІ); 2 група – 38 хворих (реактивна гіперінсулінемія); 3 група – 27 хворих (спонтанна гіперінсулінемія). Контроль – 10 здорових осіб.

Результати. У хворих на АГ гіперінсулінемією виявлено порушення окисно-відновних процесів у вигляді активації процесів ПОЛ та зсувів в системі АОЗ. Встановлено, що вміст в крові МДА у 1 групі мав тенденцію до збільшення і складав (93,08±5,92) ммоль/л ($p>0,05$); у 2 і 3 групах становив (109,95±15,79); (128,62±16,94) ммоль/л ($p<0,05$) відповідно порівняно з контролем – (60,20±6,49) ммоль/л. Вміст в крові ДК у 1 групі становив (1,24±0,05), у 2 і 3 групах – (1,36±0,09) і (1,54±0,39) ммоль/л ($p<0,05$) вдповідно, порівняно з контролем (1,23±0,09) ммоль/л.

Активація процесів ПОЛ у хворих із гіперінсулінемією супроводжувалась напруженням системи АОЗ, на що вказувало збільшення активності металоферменту церулоплазміну у 2 і 3 групах – (49,18±8,4) і (51,99±8,83) ум.од. ($p<0,05$) відповідно, порівняно з контролем (42,07±8,40) ум.од. та зменшення насиченості трансферину залізом (37,14±3,01) і (27,83±3,56) ум.од. ($p<0,05$) відповідно, порівняно з контролем (39,12±3,64) ум.од. У 1 групі відзначалася лише тенденція до збільшення вмісту у крові церулоплазміну і зменшення насиченості трансферину залізом ($p>0,05$).

При вивченні ступеня метаболічної інтоксикації, в обстежених хворих виявлено збільшення вмісту в крові нуклеотидних $СМП_{280}$ і пептидних $СМП_{254}$ по мірі наростання рівня інсуліну в крові. Одночасно виявлено зниження нуклеотидно-пептидного індексу на 9,1% (2 група) ($p<0,05$) і 26,6% ($p<0,05$) (3 група), що свідчить про відносне переважання більш токсичних пептидних фракцій СМП при спонтанній гіперглікемії.

Висновок. Таким чином, у хворих на АГ з МС виявлено активацію процесів ПОЛ та пригнічення антиоксидантної системи, що супроводжується розвитком метаболічної інтоксикації, більш вираженої при наявності гіперінсулінемії

УДК 574.2+613.95+546.72

ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ОБМІНУ ЗАЛІЗА У ШКОЛЯРІВ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ В ЕНДЕМІЧНОМУ РЕГІОНІ

Шаламай У.П., Воронич-Семченко Н.М.

Івано-Франківський національний медичний університет м. Івано-Франківськ

Вступ. Одним із чинників, які впливають на здоров'я дітей, є збалансоване харчування. Дефіцит мікроелементів може бути особливо небезпечним у дитячому віці, адже тривалий час такий стан клінічно не проявляється. Відомо, що недостатнє надходження есенціальних мікроелементів (зокрема, заліза) у дитячому та юнацькому віці негативно впливає на фізичний та розумовий розвиток, знижує імунітет та адаптаційні резерви організму, зумовлює порушення обмінних процесів. У той же час поширеність залізодефіцитних анемій та йододефіцитних станів в окремих регіонах України може свідчити при високу ймовірність формування комбінованого дефіциту йоду та заліза.

Мета дослідження - з'ясувати зміни обміну заліза у школярів із легким йододефіцитом.

Матеріали та методи дослідження. Обстежено 99 практично здорових дітей віком від 6-ти до 18-ти років. Усі обстежені були поділені на три групи: 1-ша (n=33) – діти із належним йодо- та залізозабезпеченням (контрольна група), 2-га (n=32) – діти із латентним залізодефіцитом, 3-тя (n=34) – діти із латентним залізодефіцитом та легким йододефіцитом. Школярі були рандомізовані відносно віку (6-11 та 12-18 років) та статі. Дослідження проведено з дотриманням основних біоетичних положень Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964–2008 рр.), а також наказу МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р. Для оцінки транспортного фонду заліза визначали вміст гемоглобіну (Hb) у капілярній крові, рівень сироваткового заліза (СЗ), загальну залізозв'язувальну здатність сироватки крові (ЗЗЗС) та розраховували коефіцієнт насичення трансферину залізом (КНТЗ); стан депо заліза характеризували за рівнем сироваткового феритину (СФ) (*Сміян О.І. та ін., 2012, Марушко Ю.В., Нагорна Н.В., 2013*). Для з'ясування рівня йодозабезпечення визначали показник добової екскреції йоду з сечею. Аналіз цифрових даних проводили з використанням сучасних статистичних програм.

Результати дослідження. У результаті дослідження у дітей із ЛЗ установлено зменшення вмісту Hb у капілярній крові на 13-16% ($p<0,05$), СЗ - на 36-44% ($p<0,01$), СФ - на 39-51% ($p<0,05$), КНТЗ - на 45-57% ($p<0,05$) на тлі зростання ЗЗЗС - на 27-33% ($p<0,05$) щодо даних у однолітків контрольної групи. За умов залізо- та йододефіциту зміни показників обміну заліза були більш суттєвіші, зокрема, виявлено достовірне зниження вмісту Hb у капілярній крові на 12-17% ($p<0,05$), СЗ - на 38-54 %, ($p<0,01$), СФ - на 48-69 % ($p<0,01$), КНТЗ - на 55-72 % ($p<0,05$) та збільшення ЗЗЗС - на 36-60% ($p<0,05$) щодо контрольних даних. У контрольній групі привертає увагу зниження СЗ - на 22 %, СФ - на 19 %, КНТЗ - на 26 % ($p<0,05$) у дівчат 12-18 років щодо даних у дівчаток молодшого шкільного віку. Такі діти можуть формувати групу ризику розвитку залізодефіцитних анемій.

Висновки. У мешканців ендемічних регіонів висока ймовірність формування порушень обміну заліза, що потенціюється за умов зміни тиреоїдного гомеостазу. Найвищий ризик розвитку сидеропенічних станів у дівчат пубертатного віку.

УДК: 612.3:591.39:661.852:661.782-092.9

ВПЛИВ СПОЛУК КАДМІЮ НА ЕМБРІОГЕНЕЗ ЩУРІВ В РІЗНІ ПЕРІОДИ ГЕСТАЦІЇ

Шаторна В.Ф., Колосова І.І., Бурцева Д.О.

ДЗ «Дніпропетровська медична академія», м. Дніпро, Україна, verashatornaya67@gmail.com

Проблема захисту навколишнього середовища від забруднення важкими металами сьогодні перетворилася на життєво важливу. Зростаючий об'єм токсичних відходів наносить шкоду здоров'ю людини при прямому контакті або забрудненні їжі та питної води. Характерною особливістю важких металів після потрапляння в організм є їх нерівномірний розподіл між клітинами і тканинами та здатність утворювати в організмі депо. Виділяючись через сечові шляхи, слизові оболонки травного каналу і різні залози, деякі метали спричинюють у них патологічні зміни. До таких речовин належить і кадмій.

Метою нашого дослідження було вивчення низьких доз кадмію цитрату на загальний хід ембріогенезу білих щурів та виявлення речовин або сполук, які мають здатність знижувати негативні наслідки впливу важких металів на організм людини та тварин.

Моделювання впливу цитрату кадмію та розчину цитрату церію на організм самок та на ембріогенез проводили на 48 білих статевозрілих самиць щурів лінії Вістар були розділені на 3 групи по 16 тварин у кожній: 1 група – тварини, яким вводили розчин цитрату кадмію у дозі 1,0 мг/кг; 2 група – тварини, яким вводили розчин цитрату кадмію у дозі 1,0 мг/кг та розчин цитрату церію у дозі 1,3 мг/кг маси тіла тварини; 3 група – контрольна. Розчини досліджуваних речовин вводили самкам внутрішньошлунково через зонд один раз на добу, в один і той же час впродовж всієї вагітності. На 13-ту і 20-ту доби (досліджувані терміни) дослідних тварин виводили з експерименту способом передозування ефірним наркозом після вилучення матки з плодами та яєчників.

Показниками ембріотоксичності є загальноприйняті критерії: доімплантаційна (ДІС) та постімплантаційна ембріональна смертність (ПІС), загальна ембріональна смертність (ЗЕС), морфологічні (анатомічні) вади розвитку, а також загальна затримка розвитку плодів, які розраховували за загальновідомими формулами. Аналіз результатів експериментального дослідження виявив негативний вплив цитрату кадмію на показники ембріотоксичності та показники кількості живих плодів у посліді самок як на 13-й, так і на 20-й добі вагітності.

Показники ЗЕС на 13-й добі вагітності під впливом кадмію цитрату збільшувались в 1,6 рази ($p<0,05$), а на 20-й добі в 2,3 рази ($p<0,05$). Водночас, показник ДІС у цій групі збільшувались в 1,2 рази на 13-й добі розвитку плодів та у 1,3 рази на 20-й добі. Показники ПІС також підвищувались в результаті дії кадмію цитрату: у 2,3 рази на 13-й добі, та у 4,0 рази на 20-й добі вагітності порівняно до контрольної групи ($p<0,05$).

У групі поєднаного впливу цитрату кадмію та цитрату церію у досліджуваних дозах виявили зменшення емріотоксичності цитрату кадмію порівняно з групою його ізольованого введення, що проявлялось у збільшенні кількості живих плодів на 1 самку - на 15,2% на 13-й добі вагітності та на 8,5% на 20-й добі; зменшенні показників загальної ембріональної смертності на 35,8% на 13-й добі вагітності та наближенні до контрольних значень на 20-й добі вагітності; доімплантаційна смертність ембріонів була в 2,2 рази нижчою ніж у групі введення кадмію цитрату на 13-й добі, та в 1,3 рази нижчою на 20-й добі вагітності; показник постімплантаційної смертності плодів у групі комбінованого введення досліджуваних речовин на 13-й добі вагітності був на 27,5% вищим ніж у групі ізольованого введення кадмію, а на 20-й добі знижувався відносно цієї групи на 33,7%.

Висновок. Аналіз отриманих результатів свідчить про ембріотоксичний вплив цитрату кадмію, а порівняння показників ембріотоксичності (ЗЕС, ДІС, ПІС, кількості плодів на 1 самку) у дослідних групах виявило менший токсичний вплив кадмію цитрату у комбінації з цитратом церію на обох термінах гестації.

РОЛЬ МЕТАЛІВ У ВЗАЄМОДІЇ ТА КООПЕРАЦІЇ КЛІТИН (КЛІНІКО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МЕТА-АНАЛІЗ)

Шафран Л.М., Третьякова Е.В., Потапов Е.А.

ДП «Український НДІ медицини транспорту МОЗ України», Одеса

В процесі життєдіяльності клітини інтенсивно обмінюються масою, енергією та інформацією, що забезпечує адекватну інтегральну відповідь на зовнішні та внутрішні сигнали, підтримку гомеостазу і адаптацію організму. Тому процеси кооперації клітин інтенсивно вивчаються вченими різних напрямків біомедицини. Накопичується нова інформація щодо структури і функції клітинних асоціацій. Зокрема, набуває все більшого підтвердження уявлення про трьохкомпонентний склад елементарних клітинних комплексів (клітина, екстраклітинний матрикс та метал у іонізованій або хелатованій формі), в функціюванні яких металам належить важлива роль. Останні виконують структуроутворюючу, каталітичну, регулюючу, сигнальну, модулюючу та інші функції, виконання яких, особливо в останнє десятиліття, пов'язується з концепцією біоелементів, яка, зокрема, активно розробляється науковою школою проф. А.В. Скального, талановитого учня ак. Г.А. Бабенко. Концепція потребує подальшого всебічного вивчення, розкриття молекулярних та клітинних механізмів, удосконалення методичної бази, в тому числі в проблемі кооперації клітин. Тому метою даного дослідження було визначення ролі металів у процесах взаємодії клітин і встановлення шляхів та методів зовнішнього управління ними.

Дослідження включали аналітичну, експериментальну і клінічну частини, пов'язані у єдину систему. По-перше, було проведено мета-анліз літературних джерел (527 найменувань з глибиною пошуку дві декади), присвячених різним аспектам цієї міждисциплінарної проблеми. Встановлено, що напрямок знаходиться на етапі накопичення даних, характеризується переважно емпірічним підходом і потербує подальшого вивчення і систематизації накопиченої інформації. Це спонукало до проведення кількох серій експериментальних досліджень *in vivo* та *in vitro*, які показали, що взаємодія клітин спостерігається на всіх етапах життєдіяльності, носить монотопний та гетерогенний характер і чітко прослідкується на прикладах кооперативних реакцій епітелію (на прикладі кишківника і нирок), ендотелія кровоносних судин, а також клітин імунного комплексу. Кожна з систем має свої особливості функціювання відповідно, проявляє різні ознаки реагування та взаємодії з ендогенними та екзогенними металами. Підтверджено різноплановий дозозалежний характер впливу металів на функціювання клітинних асоціацій у фізіологічних умовах, при гіпоксії, стресорному і токсигенному навантаженні - експозиція Cd, Hg і Pb в комбінації з органічними екотоксикантами на рівні Lim_{ac}, а також ряду системних видів дизрегуляторної патології (імуносупресії та гіперчутливості уповыльненого типу, системного запалення та ендотеліальної дисфункції) в хронічному експерименті з такими ж чинниками в діапазоні доз компонентів комбінованої суміші 1/100 – 1/200 LD_{50} (на рівні Limchr та LOAEL). Одночасно виявлено зростання мобільності клітин, кількості циркулюючих в крові ендотеліоцитів, макрофагів і епітеліоцитів в сечі, кількості апоптозних клітин в біоматеріалі. Це підтверджується даними морфологічних досліджень і кореспондується з кумулятивними властивостями, співвідношенням есенціальних та токсичних металів в біоматеріалі. Одержані дані узгоджуються з результатами клінічних обстежень хворих з системною патологією (діабет 2-го типу, нейро-ендокринні розлади, пре еклампсія вагітних тощо. Дізгомеостаз біоелементів спостерігається здебільше на ініціальній стадії захворювання, коли саме на клітинному рівні формуються дизрегуляція та дезорганізація функціональних систем. Необхідні подальші комплексні дослідження для розкриття закономірностей, молекулярних і клітинних механізмів, в тому числі зрушень у взаємодії, злагодженому кооперативному функціюванні клітинних асоціацій за участю невідємного компоненту системи - біоактивних металів та їх антагоністів.

УДК: 616-02 + 616.24

ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ДО ГКС-ТЕРАПІЇ У ХВОРИХ ІЗ САРКОЇДОЗОМ ОРГАНІВ ДИХАННЯ

Швець К.В., Островський М.М., Варунків О.І., Савеліхіна І.О., Островська К.М.

Івано-Франківський національний медичний університет, Івано-Франківськ, Україна.
meduk1303@gmail.com;

Актуальність проблеми. Питання про лікування хворих на саркоїдоз та його ефективність дискутується з моменту визначення саркоїдозу як самостійної нозологічної форми. В міжнародній угоді, прийнятій Американським торакальним товариством (ATS), Європейським респіраторним товариством (ERS) та Всесвітньою асоціацією саркоїдозу та інших гранульоматозних уражень (WASOG), відсутні чіткі рекомендації щодо застосування протизапальних засобів, зокрема глюкокортикостероїдів, не визначені їх оптимальні дози, що може бути причиною рецидивуючого перебігу та прогресування захворювання. Літературні дані свідчать що, несвоєчасне виявлення резистентності до традиційної ГКС-терапії є однією з основних причин прогресування хвороби.

Мета. Розробка критеріїв резистентності до ГКС-терапії у хворих із саркоїдозом легень

Методи. Проведено поглиблене обстеження 68 пацієнтів із саркоїдозом легень до моменту початку ГКС-терапії та після проведеного 3-х місячного лікування. Група контролю складала – 16 ПЗО. Проводили комплекс загальноклінічних методів обстеження, а також визначали рівні ІЛ-2, СРБ, TNF-α у бронхоальвеолярному вмісті. Визначення рівнів ІЛ-2 та TNF-α проводили методом імуноферментного аналізу на приладі "StatFax 303 Plus" за допомогою реагентів «Human TNF-alpha ELISA» «Diaclone» із застосуванням пероксидази хрону в якості індикаторного ферменту. Рівень СРБ визначали напівкількісним методом латекс-аглютинації за допомогою реактивів «Dialab».

Результати дослідження. При оцінкці рівня запальних цитокінів встановлено, що в групі контролю СРБ коливався в межах (5,28±0,76) мг/л, ІЛ-2 – (26,14±2,45) пг/л, TNF-α – (90,75±5,34) пг/мл. У пацієнтів з активним саркоїдозом органів дихання на момент початку терапії вміст СРБ становив (47,63±2,33) мг/л, ІЛ-2 (236,72±9,25) пг/л, TNF-α (290,41±8,27) пг/мл. При контрольному обстеженні через 3 місяці лікування пацієнтів було поділено на дві групи: успіх терапії (група І) та невдача лікування (група ІІ). В першій групі (n=47) відмічалось достовірне зниження цих показників: СРБ - (18,47±1,05) мг/л, ІЛ-2 – (64,34±5,17) пг/л, TNF-α - (141,22±6,97) пг/мл. В групі пацієнтів, де констатовано недостатність призначеного лікування (n=21), концентрації даних прозапальних маркерів залишались підвищеними та мали тенденцію до наростання: СРБ - (55,15±2,68) мг/л, ІЛ-2 - (259,82±10,43) пг/л, TNF-α - (382,13±15,44) пг/мл (див. таб. 1). Динаміка рівнів СРБ, ІЛ-2 і TNF-α відповідала результатам загально-клінічних обстежень та була співставимою із змінами на комп'ютерній томографії (КТ) органів грудної клітки.

Таблиця 1.

Показники С-реактивного білка та цитокінів у бронхоальвеолярному вмісті хворих на саркоїдоз легень

Показники	ПЗО (n=16)	Саркоїдоз легень		
		До лікування (n=68)	Після лікування	
			Успіх терапії (n=47)	Неуспішна терапія (n=21)
СРБ, мг/л	5,28±0,76	47,63±2,33	18,47±1,05	55,15±2,68
ІЛ-2, пг/л	26,14±2,45	236,72±9,25	64,34±5,17	259,82±10,43
TNF-α, пг/мл	90,75±5,34	290,41±8,27	141,22±6,97	382,13±15,44

Висновок. Після проведеного лікування динаміка СРБ, TNF-α і ІЛ-2 має односпрямований характер: у хворих з регресією саркоїдозу спостерігається достовірне зниження рівнів СРБ, TNF-α і ІЛ-2, у хворих з резистентністю до ГКС-терапії (30,8 %) показники зберігаються на колишньому рівні. Отримані дані дають підставу розглядати СРБ, TNF-α і ІЛ-2 в якості додаткових критеріїв активності гранульоматозного процесу в легенях.

УДК 577.118+616-092.9+577.175.5+612.176

ВПЛИВ ШОЛОМНИЦІ БАЙКАЛЬСЬКОЇ НА РІВЕНЬ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ЩУРІВ ПРИ АДРЕНАЛІНОВОМУ СТРЕСІ

Шкурашівська С.В.

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, shkurashivskasvitlana@gmail.com

Актуальність проблеми. *Останніми роками людство все частіше надає перевагу препаратам рослинного походження. Scutellaria baicalensis* (шоломниця байкальська) широко використовується в народній медицині і наявна в фармакопеях Китаю, Японії, Кореї та Європи.

Метою нашої роботи було з'ясувати вплив шоломниці байкальської на вміст іонів Кальцію та Магнію в крові і печінці щурів при дворазовому введенні адреналіну.

Методи та результати дослідження. В експерименті використано 40 білих щурів лінії Вістар масою 150-200 г. Для моделювання адреналінового стресу використовували дворазове введення 0,18% розчину адреналіну гідрохлориду з розрахунку 0,05 мг/кг маси тіла. З метою зменшення стресогенного навантаження на організм, тваринам вводили екстракт рідкий кореневища з коренями шоломниці байкальської. Адреналін вводили внутрішньом'язево. Добову дозу препарату шоломниці для щура (0,3 мл/кг) розраховували виходячи з добової дози для людини, та вводили перорально за 30 хв до ін'єкцій адреналіну. Забір матеріалу (кров, печінку) проводили після декапітації під тіопенталовим наркозом через 30 хв та 24 год після введення адреналіну. Експериментальні тварини були розподілені: I група – контрольні (інтактні) тварини, яким вводили 0,9% NaCl; II група – тварини, яким двічі вводили адреналін з інтервалом в 1 год в дозі 0,05 мг/кг маси тіла із наступним забором матеріалу через 30 хв; III група – тварини, яким двічі вводили адреналін з інтервалом в 1 год в дозі 0,05 мг/кг маси тіла, та двічі вводили екстракт шоломниці байкальської з інтервалом в одну год, що на 30 хв випереджало ін'єкції адреналіну із наступним забором матеріалу через 30 хв; IV група – тварини, яким двічі вводили адреналін в дозі 0,05 мг/кг маси тіла із забором матеріалу через 24 год; V група – тварини, яким двічі вводили адреналін в дозі 0,05 мг/кг маси тіла та двічі вводили екстракт шоломниці байкальської з інтервалом в одну годину, що на 30 хв випереджало ін'єкції адреналіну із забором матеріалу через 24 год. Вміст *міді*, *цинку, магнію, кальцію визначали за допомогою атомно – адсорбційного спектрофотометру С/115 ПК*. Статистичний аналіз отриманих результатів проводили за допомогою комп'ютерної програми «*Statistica 8.0»*. Застосування препарату шоломниці перед введенням адреналіну в проведених нами дослідженнях показало, що в ранньому періоді спостереження рівень Са в крові був вищим від показників контрольної групи у 1,5 рази та нижчим у 1,6 рази від тварин групи порівняння. Через 24 години концентрація Са в 5-й групі тварин, що отримували шоломницю була вищою від показників контрольної групи у 2,6 рази, та у 2,3 рази від 4-ї групи порівняння. Дослідження вмісту Са в гомогенаті печінки дозволили встановити, що у ранньому періоді спостереження (0,5 год.) цей показник суттєво зростав - у 14,3 рази від показників контрольної групи і у 1,9 рази від тварин 2-ї порівняльної групи. Така ж тенденція спостерігалась і через 24 години: рівень Са зростав порівняно з контрольною групою у 6,4 рази і у 1,2 рази від тварин 4-ї групи, які не отримували шоломниці. Щодо вмісту Магнію, то слід відмітити, що у ранньому періоді спостереження в крові цей показник був вищим від показників контрольної групи у 4,1 рази та нижчим у 1,4 рази від тварин групи порівняння. Через 24 години концентрація Mg була вищою як від контрольної групи у 4,9 рази, так від групи тварин, що не отримували шоломниці - у 1,6 рази. Дослідження вмісту Mg в гомогенаті печінки показало різке зростання цього показника у тварин що отримували шоломницю, у порівнянні з тваринами контрольної групи, як у ранньому періоді спостереження - у 27,16 рази, так і через 24 години – у 45,11 рази.

Висновок. Екстракт шоломниці байкальської за умов адреналінового стресу сприяє підтриманню гомеостазу есенціальних елементів.