

ЗАЛЕЖНІСТЬ ВМІСТУ ОКРЕМИХ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У БІОСУБСТРАТАХ ХВОРИХ НА ЕКЗЕМУ ВІД ЇХ ВМІСТУ У ҐРУНТІ В РІЗНИХ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ РАЙОНАХ ПІВНІЧНОЇ БУКОВИНИ

Т.П. Височанська, О.І. Денисенко

Буковинський державний медичний університет, Чернівці

Резюме. *Вивчали залежність вмісту окремих макро- й мікроелементів (кальцію, заліза, цинку, марганцю, свинцю) у біосубстратах (крові, сечі, волосі, нігтях) хворих на екзему та їх вмістом у ґрунті населених пунктів – місцях проживання пацієнтів у різних фізико-географічних районах (рівнинних, передгірних, гірських) Чернівецької області (Північної Буковини). Встановлено пряму кореляційну залежність між вмістом досліджуваних елементів у ґрунті та їх вмістом у волосі й нігтях хворих на екзему.*

Ключові слова: *екзема, макро- й мікроелементи, біосубстрати, ґрунт.*

ВСТУП

Екзема – поширене алергічне захворювання шкіри, яке складає у структурі дерматологічної захворюваності в різних регіонах України від 20% до 40% [4, 8]. Схильність екземи до хронічного перебігу з частими рецидивами, що є причиною тривалої недієздатності пацієнтів, зниження якості їх життя та соціальної активності, визначає медико-соціальну значимість даного дерматозу [12, 15].

Згідно сучасних досліджень, екзема – це мультифакторне захворювання, розвиток і загострення якого залежать від комплексного впливу екзо- та ендогенних етіологічних та патогенетичних чинників, серед яких важливе значення відводять дисбалансу макро- та мікроелементного гомеостазу пацієнтів [1, 8].

Відомо, що есенційні макро- та мікроелементи відіграють важливу роль у нормальній життєдіяльності організму людини [9, 11]. Так, залізо входить до складу гемоглобіну і більш ніж 70 ферментних систем, бере участь у транспорті кисню, є каталізатором окисно-відновних реакцій, впливає на ріст і розвиток клітин; цинк – відіграє важливу роль в обміні білків, жирів, вуглеводів, нуклеїнових кислот, синтезі деяких гормонів та вітамінів, приймає участь у процесах епі-

телізації шкіри та слизових оболонок; марганець – впливає на структуру та стабільність мембран, приймає участь в обміні катехоламінів та активації ферментних систем, у т.ч. синтезі нуклеїнових кислот, впливає на процеси кровотворення; кальцій – життєво-необхідний макроелемент, який входить до складу опорно-рухової системи, а також виявляє протизапальну дію, зменшує проникність судин, регулює коагуляційний гемостаз та обмін макро- й мікроелементів [10].

Встановлено, що зменшення вмісту есенційних макро- та мікроелементів може призводити до розладів обмінних, окисно-відновних, репаративних процесів, порушення неспецифічної резистентності та адаптаційних можливостей організму людини, а надмірний вміст марганцю та свинцю може виявляти токсичний вплив на всі біоструктури, сприяти розвитку ендогенної інтоксикації тощо [14]. Так, у Східному та Західному регіонах України встановлено наявність прямих кореляційних зв'язків між рівнем захворюваності на алергічні дерматози, у т.ч. екзему, та кількістю викидів в атмосферу забруднюючих речовин, зокрема марганцю і свинцю [8]. Все це визначає актуальність досліджень, спрямованих на визначення причин порушення макро- та мікроелементного балансу у хворих на хронічно-рецидивуючі дерматози [9, 11], у т.ч.

екзему [1, 3], з метою оптимізації їх лікування та профілактики.

За даними досліджень, вміст життєво-необхідних макро- та мікроелементів в організмі людини в першу чергу зумовлений характером харчування, однак вміст есенційних елементів у харчових продуктах у значній мірі залежить від місця їх вирощування, зокрема вмісту елементів у ґрунті [2]. Таким чином, можна передбачити, що дисбаланс макро- та мікроелементного гомеостазу у хворих на хронічні дерматози, зокрема екзему, в значній мірі може бути зумовлений особливостями фізико-географічних умов проживання пацієнтів та вмістом есенційних елементів у ґрунтових покривах їх населених пунктів. Встановлення таких закономірностей у хворих на екзему дало б можливість визначити групи ризику щодо розвитку даного дерматозу та розробити диференційовані методи його лікування й профілактики.

Чернівецька область (Північна Буковина) є зручною моделлю для вивчення епідеміологічних особливостей та патогенетичних чинників екземи, оскільки на її території розрізняють три типи ландшафтів: 1) лісостепові рівнинні ландшафти Прут-Дністровського межиріччя; 2) лісолучні ландшафти підвищених рівнин та височин Прут-Сіретського (Буковинського) Передкарпаття; 3) гірсько-лісові ландшафти Буковинських Карпат [5].

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Встановити можливу залежність вмісту окремих макро- й мікроелементів (кальцію, заліза, цинку, марганцю, свинцю) у біологічних субстратах (крові, сечі, волоссі, нігтях) хворих на екзему та їх вмістом у ґрунті населених пунктів різних фізико-географічних районів (рівнинних, передгірних, гірських) Чернівецької області (Північної Буковини) – місцях проживання пацієнтів.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проведено клінічне та лабораторне обстеження 73 хворих на екзему (41 чоловік та 32 жінки) віком від 18 до 82 років – мешканців населених пунктів у різних фізико-географічних ландшафтних районах Чернівецької області (Північної Буковини). Серед обстежених хворих 26 осіб (18 чоловіків, 8 жінок) проживають на території лісостепових рівнинних ландшафтів Прут-Дністровського межиріччя – рівнинного району Північної Буковини; 33 хворих (19 чоловіків, 14 жінок) – у населених пунктах

лісолучних ландшафтів підвищених рівнин та височин Прут-Сіретського (Буковинського) Передкарпаття – передгірного району Північної Буковини; 14 хворих (5 чоловіків, 9 жінок) – на території гірсько-лісових ландшафтних районів Буковинських Карпат – гірського району Північної Буковини. Групу контролю склали 45 практично здорових осіб подібного віку, що мешкають на території різних фізико-географічних районів Чернівецької області (Північної Буковини).

Для оцінки вмісту макро- та мікроелементів у біологічних субстратах хворих на екзему проводили визначення вмісту кальцію, заліза, цинку, марганцю і ксенобіотика свинцю у крові, сечі, волоссі та нігтях пацієнтів перед початком їх лікування. Досліджувані елементи (кальцій, залізо, цинк, марганець і свинець) визначали також у ґрунті населених пунктів Чернівецької області залежно від місця проживання хворих на екзему. Збір проб ґрунту в різних фізико-географічних районах (рівнинному, передгірному, гірському) Чернівецької області (Північної Буковини) проведено сумісно із співробітниками географічного факультету Чернівецького національного університету імені Ю. Федьковича. Дослідження вмісту макро- та мікроелементів у ґрунті й біосубстратах хворих на екзему здійснювали методом спектрофотометричного аналізу [6] за допомогою атомно-абсорбційного спектрофотометра С-115 М1 на базі фізико-хімічної лабораторії ДП НДІ Медико-екологічних проблем (м. Чернівці). Статистичну обробку результатів досліджень проводили на персональному комп'ютері з використанням ліцензійних статистичних програм Excel, Statistica 6.0 [7].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При обстеженні хворих на екзему, що мешкають на території Чернівецької області (Північної Буковини), встановлено дисбаланс макро- та мікроелементного складу біологічних субстратів (крові, сечі, волосся, нігтів), причому практично без істотної різниці досліджуваних показників у пацієнтів різної статі та проживання пацієнтів в умовах міських чи сільських населених пунктів області. Разом з тим, найбільш істотна різниця вмісту есенційних макро- та мікроелементів (кальцію, заліза, цинку, марганцю) і ксенобіотика свинцю встановлена у біологічних субстратах хворих на екзему з різних фізико-географічних районів Чернівецької області (рівнинних, передгірних, гірських), що у певній мірі відповідає

Таблиця 1

Показники кореляції (r) між вмістом макро- й мікроелементів у біосубстратах хворих на екзему та у ґрунті рівнинних районів Північної Буковини

Показники	Вміст макро- та мікро-елементів у ґрунті	Вміст макро- та мікроелементів у біосубстратах хворих на екзему (n=26)			
		кров	сеча	волосся	нігті
Цинк	64,7±3,9	2,73±0,139 r = 0,48	1,63±0,173 r = 0,71	146,4±4,32 r = 0,91	295,3±18,68 r = 0,81
Залізо	18908,6± 1734,9	50,65±3,86 r = 0,29	2,51±0,456 r = 0,26	16,98±1,023 r = 0,61	41,79±1,7 r = 0,48
Марганець	353,4±14,34	0,02±0,002 r = 0,31	0,03±0,007 r = 0,21	0,877±0,1 r = 0,74	1,59±0,137 r = 0,51
Кальцій	2187,2±288,5	5,52±0,599 r = 0,32	2,12±0,277 r = 0,11	690,3±65,89 r = 0,71	820,3±47,59 r = 0,71
Свинець	21,29±1,79	0,37±0,036 r = 0,22	0,071±0,022 r = -0,29	1,35±0,14 r = 0,77	0,758±0,039 r = 0,76

питомій частці госпіталізованих хворих на екзему з цих регіонів у стаціонарні відділення Чернівецького обласного шкірно-венерологічного диспансеру впродовж останніх трьох років [3, 4, 13].

З метою встановлення можливої залежності макро- й мікроелементного гомеостазу хворих на екзему від вмісту елементів у ґрунті населених пунктів їх проживання, проведено визначення показників кореляції між вмістом кальцію, заліза, цинку, марганцю, свинцю у біологічних субстратах (крові, сечі, волоссі, нігтях) хворих на екзему та їх вмістом у ґрунті різних фізико-географічних районів (рівнинних, передгірних, гірських) Чернівецької області (Північної Буковини) – місця проживання цих пацієнтів. Дані щодо визначення показників кореляції між вмістом окремих макро- й мікроелементів у біосубстратах хворих на екзему та у ґрунті рівнинних районів Північної Буковини представлено у табл. 1.

За даними проведених досліджень, наведених у табл.1, найбільший показник кореляції вста-

новлено між вмістом цинку у ґрунті рівнинних районів Північної Буковини та його вмістом у волоссі хворих на екзему (r = 0,91). Водночас пряму кореляційну залежність виявлено між вмістом цинку у ґрунті та його вмістом у нігтях (r = 0,81) і сечі (r = 0,71) обстежених пацієнтів. Вміст заліза і марганцю у ґрунті рівнинних районів Північної Буковини корелював лише з вмістом його у волоссі хворих на екзему (відповідно r = 0,61 і r = 0,74). Встановлено також пряму кореляційну залежність між вмістом у ґрунті рівнинних районів Північної Буковини кальцію і свинцю та їх вмістом у волоссі (відповідно r = 0,71 і r = 0,77) і нігтях (відповідно r = 0,71 і r = 0,76) хворих на екзему без вірогідних зв'язків з концентрацією цих елементів у крові та сечі обстежених пацієнтів.

Показники кореляції між вмістом макро- й мікроелементів у біосубстратах хворих на екзему та у ґрунті передгірних районів Північної Буковини наведено у табл. 2.

Таблиця 2

Показники кореляції (r) між вмістом макро- й мікроелементів у біосубстратах хворих на екзему та у ґрунті передгірних районів Північної Буковини

Показники	Вміст макро- та мікро-елементів у ґрунті	Вміст макро- та мікроелементів у біосубстратах хворих на екзему (n=33)			
		кров	сеча	волосся	нігті
Цинк	88±3,45	2,77±0,264 r = 0,21	1,71±0,2 r = 0,48	154,4±4,62 r = 0,62	251,7±13,81 r = 0,51
Залізо	28891,9±953,2	52,18±3,68 r = 0,65	2,44±0,399 r = 0,37	16,88±0,761 r = 0,81	35,83±1,26 r = 0,38
Марганець	598,7±36,35	0,022±0,003 r = 0,28	0,034±0,009 r = -0,11	0,99±0,056 r = 0,45	1,53±0,107 r = 0,29
Кальцій	193,1±31,61	4,18±0,463 r = -0,39	3,18±0,384 r = 0,03	637,2±41,99 r = 0,54	845,7±41,77 r = 0,58
Свинець	20,94±0,457	0,545±0,05 r = 0,31	0,072±0,012 r = 0,38	1,14±0,102 r = 0,50	0,788±0,04 r = 0,54

Таблиця 3

Показники кореляції (r) між вмістом макро- й мікроелементів у біосубстратах хворих на екзему та у ґрунті гірських районів Північної Буковини

Показники	Вміст макро- та мікро-елементів у ґрунті	Вміст макро- та мікроелементів у біосубстратах хворих на екзему (n=14)			
		кров	сеча	волосся	нігті
Цинк	43,03±3,19	2,40±0,254 r = 0,45	1,05±0,145 r = 0,44	131,8±4,43 r = 0,57	417,8±40,17 r = 0,63
Залізо	17493,2±875,4	60,6±3,84 r = 0,09	1,28±0,187 r = 0,34	13,97±1,23 r = 0,36	46,5±3,63 r = 0,79
Марганець	348,9±29,02	0,019±0,002 r = -0,57	0,031±0,005 r = -0,22	0,518±0,095 r = 0,35	1,82±0,176 r = 0,69
Кальцій	149,6±39,37	5,82±0,498 r = -0,27	2,15±0,214 r = 0,19	566,9±77,28 r = 0,34	801,6±87,27 r = 0,62
Свинець	16,25±0,398	0,213±0,030 r = -0,11	0,041±0,005 r = 0,13	0,903±0,055 r = 0,55	0,659±0,042 r = 0,22

Згідно даних, наведених у табл.2, найбільшу кореляційну залежність встановлено між вмістом у ґрунті передгірних районів Північної Буковини заліза та його вмістом у волоссі хворих на екзему ($r = 0,81$). Помірну кореляційну залежність виявлено між вмістом заліза у ґрунті та його концентрацією в крові ($r = 0,65$) цих хворих, а також між вмістом цинку у ґрунті і волоссі обстежених пацієнтів ($r = 0,62$). Слабкі кореляційні зв'язки встановлено між вмістом кальцію у ґрунті й нігтях ($r = 0,58$) та волоссі ($r = 0,54$) хворих на екзему, між вмістом цинку в ґрунті і нігтях ($r = 0,51$), між вмістом свинцю в ґрунті і нігтях ($r = 0,54$) обстежених пацієнтів.

Дані щодо визначення показників кореляції між вмістом досліджуваних макро- й мікроелементів у біологічних субстратах хворих на екзему та у ґрунті гірських районів Чернівецької області (Північної Буковини) наведено у табл. 3.

Дані, наведені в табл. 3, свідчать про наявність прямої кореляційної залежності між вмістом у ґрунті гірських районів Північної Буковини заліза і його вмістом у нігтях хворих на екзему ($r = 0,79$). Помірні кореляційні зв'язки виявлено також між вмістом марганцю у ґрунті та його вмістом у нігтях ($r = 0,69$) обстежених пацієнтів, між вмістом цинку і кальцію у ґрунті і нігтях цих хворих (відповідно $r = 0,63$ і $r = 0,62$). Слабку залежність встановлено між вмістом у ґрунті цинку і свинцю і їх вмістом у волоссі (відповідно $r = 0,57$ і $r = 0,55$) хворих на екзему з гірських районів Чернівецької області (Північної Буковини).

ВИСНОВКИ

Таким чином, результати проведених досліджень свідчать про наявність прямих кореляційних зв'язків між вмістом окремих макро- й мікроелементів (кальцію, заліза, цинку, марганцю, свинцю) у ґрунті населених пунктів різних фізико-географічних районів (рівнинних, передгірних, гірських) Чернівецької області (Північної Буковини) та їх вмістом у волоссі й нігтях хворих на екзему без вірогідної залежності з їх концентрацією у крові та сечі таких пацієнтів. Одержані результати вказують на можливість діагностики й прогнозування ймовірних екозалежних змін макро- й мікроелементного гомеостазу у хворих на екзему з різних фізико-географічних (рівнинних, передгірних, гірських) територій шляхом елементного аналізу їх волосся й нігтів, які в цьому плані є найбільш інформативними діагностичними біологічними субстратами, що в подальшому може бути використано для розробки лікувальних та профілактичних заходів щодо даної категорії пацієнтів.

ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Перспективним дослідженням є визначення залежності між вмістом окремих макро- й мікроелементів у біологічних субстратах (крові, сечі, волоссі, нігтях) хворих на екзему та їх концентрацією у водних джерелах різних фізико-географічних районів Північної Буковини з метою розробки діагностичних та лікувально-профілактичних заходів щодо хворих на екзему.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бочаров Д. В. Біоелементокорегуюча терапія хронічної екземи / Д. В. Бочаров // Дерматовенерологія. Косметологія Сексопатологія. – 2009. – №1-2 (12). – С.261-263.
2. Бурцева Т. И. Зависимость элементного состава волос от содержания биоэлементов в рационе питания / Т. И. Бурцева, И. А. Рудаков // Микроэлементы в медицине – 2007. – Т. 8, № 1. – С. 57-60.
3. Височанська Т. П. Особливості макро- та мікроелементного складу біологічних субстратів у хворих на хронічні рецидивуючі дерматози (псоріаз, екзему) / Т. П. Височанська, О. І. Денисенко // Український журнал дерматології, венерології, косметології. – 2008. – № 3 (30). – С. 9-13.
4. Височанська Т. П. Макро- та мікроелементний склад біологічних субстратів у хворих на екзему з різних клімато-географічних районів Чернівецької області (Північної Буковини) / Т. П. Височанська // Збірник наукових праць Харківського національного університету імені Каразіна. Серія “Медицина». Додаток. – 2009. – С. 135 – 139.
5. Воронай Л. І. Генетико-морфологічна структура просторової організації ландшафтів (на прикладі Чернівецької області) / Л. І. Воронай, М. М. Куниця // Науковий вісник Чернівецького національного університету. – 2006. – Вип. 294. – С. 175-194.
6. Дмитриев М. Т. Методические рекомендации по спектральному определению тяжелых металлов в биологических материалах и объектах окружающей среды / М. Т. Дмитриев, Э. И. Грановский. – М., 1986. – 51 с.
7. Лапач С. Н. Основные принципы применения статистических методов в клинических испытаниях / С. Н. Лапач, А. В. Чубенко, П. Н. Бабич. – К.: Морион, 2002. – 160 с.
8. Мавров И. И. Влияние антропогенных загрязнителей на уровень заболеваемости аллергодерматозами в Восточном и Западном регионах Украины / И. И. Мавров, В. Н. Волкославская, А. Л. Гутнев, О. И. Денисенко // Дерматологія та венерологія. – 2003. – №2. – С. 3-7.
9. Маврова Д. И. Роль коррекции дисбаланса микроэлементов при лечении больных страдающих акне / Д. И. Маврова // Дерматологія та венерологія. – 2009. – № 2. – С.50 – 53.
10. Мухин Н. А. Клиническое значение микроэлементов / Н. А. Мухин, Л. В. Козловская // Микроэлементы в медицине. – 2005. – Т. 6, № 1. – С. 42-46.
11. Притуло О. . Микроэлементный статус больных алопецией: содержание некоторых эссенциальных и токсических элементов / О. О. Притуло, О. Б. Борисова // Дерматологія та венерологія. – 2008. – № 3 (41). – С. 32 – 35.
12. Changes in quality of life in persons with eczema and psoriasis after treatment in departments of dermatology / A. K. Wahl, C. Mork, B. M. Lillehol [et al.] // Acta Dermato-Venereol. – 2006. – Vol. 86, №3. – P. 198-201.
13. Denysenko O. Characteristics of macro- and microelements homeostasis of patients with psoriasis from different climato-geographical districts of Chernivtsi region (North Bukovina) / O. Denysenko, T. Vysochanska // Abstract book of 9th International Congress of Young Medical Scientists. – 2009. – P. 70.
14. Protasova O. Morphological disintegration of biological fluids and tissues and the imbalance of macro- and microelements / O. Protasova, I. Maksimova, M. Botvin [et al.] // Hum. Physiol. – 2007. – Vol. 33, № 2. – P. 221-225.
15. Schmitt J. Systemic treatment of severe atopic eczema: a systematic review / J. Schmitt, K. Schäkel, N. Schmitt, /V. Meurer // Acta Dermato-Venereol. – 2007. – Vol. 87, № 2. – P.100-111.

**ЗАВИСИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ
ОТДЕЛЬНЫХ МАКРО- И МИКРО-
ЭЛЕМЕНТОВ В БИОСУБСТРАТАХ
БОЛЬНЫХ ЭКЗЕМОЙ ОТ ИХ СОДЕР-
ЖАНИЯ В ПОЧВЕ РАЗНЫХ ФИЗИКО-
ГЕОГРАФИЧЕСКИХ РАЙОНОВ
СЕВЕРНОЙ БУКОВИНЫ**

Т.П. Височанська, О.И. Денисенко

Резюме. Изучали зависимость содержания отдельных макро- и микроэлементов (кальция, железа, цинка, марганца, свинца) в биосубстратах (крови, моче, волосах, ногтях) больных экземой и их содержанием в почве населенных пунктов проживания пациентов в разных физико-географических районах (равнинных, предгорных, горных) Чер-

**DEPENDENCE OF THE INDIVIDUAL
MACRO- AND MICROELEMENTS
CONTENT IN THE BIOSUBSTRATES
OF PATIENTS WITH ECZEMA FROM
THEIR CONTENT IN SOIL IN DIFFERENT
PHYSICO-GEOGRAPHICAL DISTRICTS
OF NORTH BUKOVINA**

T.P. Vysochanska, O.I. Denysenko

Resume. Dependence of the individual macro- and microelements content (calcium, iron, zinc, manganese) and plumbum xenobiotic in biological substrates (blood, urine, hair, nails) in patients with eczema and their content in soil of settlements – places of patients' habitation located on the territory of different physico-geographical districts of Chernivtsi region (North Bukovina)

новицкой области (Северной Буковины). Установлено прямую корреляционную зависимость между содержанием исследуемых элементов в почве и их содержанием в волосах и ногтях больных экземой.

are researched. Immediate correlative dependence between the content of investigated elements in soil and their content in the hair and nails of patients with eczema have been established.

Ключевые слова: экзема, макро- и микро-элементы, биосубстраты, почва.

Keywords: eczema, macro- and microelements, biosubstrates, soil.

Новини медицини

БОТОКС ПРОТИВ ГЕРПЕСА НА ГУБАХ

Могут ли инъекции ботокса избавить вас от лихорадки на губах? Пластические хирурги из Чикаго уже используют эту методику.

Косметический наполнитель ботокс предназначен для борьбы с морщинами. Но теперь его успешно применяют и против лихорадки на губах, которая вызывается вирусом простого герпеса. Когда этот вирус только проникает в организм, то он не вызывает никаких симптомов, однако остается "дремать" в нервных волокнах лица.

У некоторых людей вирус герпеса реактивируется и вызывает ту самую лихорадку на губах. Обычно она возникает примерно на одном и том же месте. Исследователи из Центра лицевой пластической хирургии в Чикаго используют инъекции ботокса в качестве средства решения данной проблемы. Пока проходит лишь стадия клинических испытаний.

Мужчинам и женщинам, страдающим от регулярного появления лихорадки на губах, будут проводить инъекции ботокса каждые три месяца в течение года. Этот препарат парализует мышцы. Исследователи полагают, что ботокс будет препятствовать реактивации герпеса, блокируя нервы в тех местах, где вирус герпеса "дремлет". Врачи, безусловно, позаботятся о том, чтобы ботокс случайно не угодил в основные мускулы губ, так как это может повлиять на их движения.

В последнее время ученые находят все больше способов применения ботокса, помимо основной его цели. Самой любопытной, пожалуй, можно назвать теорию о том, что инъекциями ботокса нужно лечить депрессию. Оказывается, если частично парализовать мышцы лба и не дать человеку хмуриться, то его плохое настроение довольно быстро улетучится. Клинические испытания показали справедливость подобных предположений.

По материалам <http://spa.su/rus>