

Н. Ю. Резніченко

Корекція змін стану шкіри та гомеостазу організму у чоловіків, які працюють, із застосуванням курсів вітамінотерапії

Запорізький державний медичний університет

Ключові слова: вітаміни, стан шкіри, гомеостаз, чоловіки.

Останніми роками у країні відзначають погіршення стану здоров'я чоловіків працездатного віку. З метою визначення ефективності профілактичного застосування полівітамінів і поєданого використання біотину та декспантенолу серед чоловіків, які працюють, віком 35–44 роки у 128 осіб вивчили особливості стану шкіри, перекисного окислення ліпідів – антиокислювальної системи, рівня ендогенної інтоксикації, вуглеводного та ліпідного обміну, стану андрогенного дефіциту шляхом анкетування, клінічного огляду, біохімічних досліджень. Встановили клінічну та біохімічну ефективність профілактичних курсів вітамінних засобів. Результати свідчать про необхідність широкого застосування вітамінопрофілактики для збереження здоров'я чоловіків віком 35–44 роки.

Коррекция состояния кожи и гомеостаза организма у работающих мужчин с применением курсов витаминотерапии

Н. Ю. Резниченко

В последние годы в стране отмечается ухудшение здоровья мужчин трудоспособного возраста. С целью изучения эффективности профилактического применения поливитаминов и сочетанного использования биотина и декспантенола среди работающих мужчин в возрасте 35–44 лет у 128 лиц изучены особенности состояния кожи, перекисного окисления липидов – антиокислительной системы, уровня эндогенной интоксикации, углеводного и липидного обмена, состояния андрогенного дефицита путем анкетирования, клинического осмотра, биохимических исследований. Установлена клиническая и биохимическая эффективность профилактических курсов витаминных средств. Результаты свидетельствуют о необходимости широкого применения витаминпрофилактики для сохранения здоровья мужчин в возрасте 35–44 лет.

Ключевые слова: витамины, состояние кожи, гомеостаз, мужчины.

Патология. – 2014. – №3 (32). – С. 105–110

Correction of skin condition and homeostasis of the body in employed men by the courses of vitamin therapy

N. Yu. Reznichenko

There has been deterioration in the health of men of working age in recent years.

Aim. To study the effectiveness of prophylactic use of multivitamins and the combined use of biotin and dexpanthenol among employed men aged 35–44 years.

Methods and results. 128 persons have been examined by means of questionnaires, clinical examination, biochemical studies. Clinical and biochemical efficacy of preventive courses of vitamins has been established.

Conclusion. The obtained data indicate the need for wide use of vitamin prophylaxis to maintain health in men aged 35–44 years.

Key words: Vitamins, Skin Condition, Homeostasis, Men.

Pathologia. 2014; №3 (32): 105–110

Здоров'я людей здавна пов'язували з якісним харчуванням, зокрема із достатньою кількістю та різноманітністю їжі, а виникнення багатьох захворювань вважали результатом недостатнього споживання окремих продуктів. Однією з основних причин погіршення здоров'я наприкінці XIX століття вважали недостатнє споживання білків, жирів або вуглеводів. Непоясненими на той час були поширені в попередні століття захворювання – цинга та бері-бері. Дослідники XVIII–XIX ст. намагались лікувати «епідемію» цих хвороб змінами харчового режиму та досягали доволі успішних результатів [1].

Можливість пояснити причини подібних спалахів хвороб, основним чинником яких є харчовий раціон, з'явилась у 1901 р., коли була відкрита невідома до того часу речовина, необхідна для росту дріжджів. Цей чинник отримав назву «біос». Протягом наступних до-

сліджень розкрили склад «біосу» – суміш пантотенової кислоти, інозиту та компонента, який назвали «біотин» [2]. Біотин як окрему речовину у кристалічному вигляді виділили в 1935 р. з яєчного жовтка. Назву «вітаміни» речовини, які характеризуються унікальною біологічною дією, надходячи в організм у мізерній кількості, одержали в 1914 р. Отже, саме біотин і пантотенова кислота були одними з перших виділених і досліджених вітамінів.

Високотехнологічний рівень сучасної науки дає змогу дослідити механізми впливу окремих вітамінів як на здоров'я загалом, так і на стан шкірних покривів. Так, біотинова недостатність зумовлює виникнення сухості та запальних явищ шкірних покривів, загострення себорейного дерматиту, псоріазу, атопічного дерматиту, іхтіозу, периорального дерматиту, призводить до дифузного випадіння волосся та дистрофії нігтьових пластин

[1]. Крім того, нині діагностують генетично зумовлену ензимопатію, асоційовану з біотином, – множинний карбоксилазний дефіцит, який має як шкірні (сухість шкіри, себорейний дерматит, прогресування псоріазу, загострення екземи, резистентні до лікування мікотичні інфекції, ламкість нігтьових пластин, алопеція), так і загальносоматичні прояви (депресія, апатія, сонливість, гіперестезія та парестезія, нудота, підвищення рівня холестерину та глюкози крові, анемія, затримка росту у дітей). Доведено, що застосування перорального біотину сприяє зменшенню рівня загального холестерину та бета-ліпопротеїдів, знижує ризик розвитку атеросклерозу. Біотин, крім того, характеризується метаболічною дією, впливаючи на продукцію глюкوکінази в печінці, а також на механізми формування резистентності до інсуліну та толерантності до глюкози. Надзвичайно важливу роль відіграє біотин у репаративно-відновних процесах, стимулюючи оновлення шкірного покриву та запобігаючи старінню шкіри.

Дефіцит пантотенової кислоти призводить до змін у клітинному метаболізмі, тканинному диханні. Недостатність пантотенової кислоти проявляється порушенням поділу клітин на рівні базального шару епідермісу, змінами процесів кератинізації, зменшенням кількості фібробластів, зниженням синтезу колагену, зменшенням тургору й еластичності шкіри, порушенням її водно-ліпідного балансу, прискореним випадінням волосся та порушенням його структури (деформацією та наступною втратою кератинового покриття). Якщо виникає дефіцит пантотенової кислоти, зменшується вік, коли з'являються перші прояви старіння шкіри, а також посилюються вже наявні його ознаки.

Отже, вітаміни, надходячи в організм людини в мізерних кількостях, чинять надзвичайно важливі ефекти як щодо здоров'я загалом, так і профілактики дерматологічної патології та виникнення естетичних сенільних недоліків. Їх недостатність, хоча і не завжди зумовлює виникнення захворювання, проте суттєво погіршує стан здоров'я людини.

Мета роботи

Визначення ефективності профілактичного застосування полівітамінів із мікроелементами та поєднаного використання біотину й декспантенолу серед чоловіків, які працюють, віком 35–44 роки.

Пацієнти і методи дослідження

Під спостереженням перебували 128 умовно здорових чоловіків, які працюють, віком 35–44 роки без ознак дерматологічних захворювань. 72 чоловіки увійшли до терапевтичних груп: I – 37 осіб, які застосовували профілактичні курси полівітамінів із мікроелементами; II – 35 осіб, які використовували профілактичні курси біотину та декспантенолу.

Здійснили клінічне оцінювання стану шкіри. Сухість шкіри визначали за Глобальною системою градації за А. Kligman, згідно з якою її оцінюють у балах [3] від 0 (гладенька поверхня шкіри без лущення) до 3 (виражена сухість, великі за розміром лусочки, велика їхня кількість).

Тургор шкіри визначали за допомогою ротаційно-компресійного тесту. Бальне оцінювання порушень тургору здійснювали за запропонованою нами шкалою з урахуванням можливих ступенів його змін (Т.В. Проценко, 2010 [4]): 0 балів – під час тесту відзначають опір тиску й ротації; 1 бал – спостерігають віяло тонких зморшок, які після усунення тиску незабаром зникають; 2 бали – шкіра піддається слабкому тиску, виявляють вільну ротацію й утворення дрібних зморшок при натисненні.

Еластичність шкіри визначали за допомогою тесту шкірної складки. Бальне оцінювання порушень еластичності виконували за запропонованою нами шкалою з урахуванням можливих ступенів її змін (Т.В. Проценко, 2010 [4]): 0 балів – шкірну складку утворювати складно, шкіра за еластичністю нагадує гуму; 1 бал – складку утворити можна, але шкіра еластична й відразу ж вирівнюється; 2 бали – шкірні складки на обличчі формуються довільно.

Оцінили стан фотозахиснених ділянок шкіри згідно з фотонумеричною шкалою старіння шкіри за Yolanda R. Helfrich et al., 2007 [5]. Стан шкіри оцінювали за стандартизованими фотографіями за бальною шкалою від 0 до 8 балів, де 0 – відсутність будь-яких ознак старіння, 8 – максимальна їх вираженість.

Про функціонування процесів перекисного окислення ліпідів – антиокислювальної системи (ПОЛ-АОС) судили за кількістю активних продуктів тіобарбітурової кислоти, які визначали в реакції з 2-тіобарбітуровою кислотою, і загальною антиокислювальною активністю в слині. Вивчили також стан ендогенної інтоксикації за рівнем середніх молекул при довжині хвилі 254 нм (середні молекули 1) та 280 нм (середні молекули 2) методом Н.І. Габріелян, В.І. Ліпатової у модифікації С.С. Киреева та ін. (1997) [6].

Рівні глюкози та β-ліпопротеїдів крові визначали згідно з «Методичними вказівками з використання уніфікованих клінічних методів дослідження»; рівні холестерину та тригліцеридів – ферментативним методом згідно з інструкцією до стандартних наборів.

Для оцінювання симптомів старіння чоловіків і андрогенного дефіциту здійснили анкетування за опитувальником Aging Males Symptoms Scale (AMS), що розроблений Berlin Center for Epidemiology and Health Research [7,8].

Усі цифрові дані, котрі одержали протягом роботи, опрацьовували статистично. Для порівняння показників у групах до та після оздоровлення застосували парний критерій Стьюдента або критерій знакових рангів Вілкоксона залежно від нормальності розподілу різниць. Нормальність розподілу даних перевіряли за допомогою критерію Шапіро – Уїлка при рівні значущості 0,01. При застосуванні усіх статистичних методів, крім критерію Шапіро – Уїлка, рівень значущості приймали на рівні 0,05.

Результати та їх обговорення

Результати власних досліджень стану шкіри у чоловіків віком 35–44 роки наведені в таблиці 1. Профілактичний курс як полівітамінів, так і окремого використання

Таблиця 1

Клінічні показники стану шкіри у чоловіків віком 35–44 роки у процесі оздоровлення вітамінами

Показники, одиниці вимірювання	Чоловіки віком 35–44 роки		
	до оздоровлення, n=128	після курсу полівітамінів, n=37	після курсу біотину та декспантенолу, n=35
Сухість шкіри, бали	0,0625±0,0215	0,0±0,0*	0,0286±0,0286
Порушення тургору, бали	0,930±0,025	0,865±0,057	0,857±0,060
Порушення еластичності, бали	1±0,035	0,892±0,065	0,943±0,081
Оцінка стану шкіри за Yolanda R. Helfrich et al.	1,180±0,101	0,816±0,135*	0,800±0,147*

Примітки: * – вірогідна різниця ($p < 0,05$) у порівнянні з відповідними показниками до оздоровлення.

біотину та декспантенолу мав позитивний клінічний ефект на стан шкірних покривів. Так, у чоловіків, які отримували біотин і декспантенол, після профілактичного курсу виявили тенденцію до поліпшення тургору та еластичності шкіри. Сухість шкіри після оздоровлення, яку оцінили в балах, зменшувалась у них більше ніж удвічі. Крім того, отримали вірогідну різницю за бальною оцінкою стану фотозахищених ділянок шкіри за шкалою Yolanda R. Helfrich et al. у чоловіків віком 35–44 роки до та після курсу оздоровлення біотином і декспантенолом.

Вірогідно меншу кількість балів під час оцінювання стану фотозахищених ділянок шкіри за шкалою Yolanda R. Helfrich et al., а також відсутність сухості шкіри встановили у чоловіків, які одержали профілактичний курс полівітамінів із мікроелементами, у порівнянні з відповідними показниками чоловіків до оздоровлення. Профілактичне застосування полівітамінів із мікроелементами сприяло також покращенню тургору та еластичності шкіри, хоча за цими показниками вірогідної різниці не встановили.

Крім того, виявили позитивний вплив вітамінопрофілактики на гомеостаз організму. У результаті дослідження довели, що профілактичне використання полівітамінів призводило до покращення процесів ПОЛ-АОС у чоловіків віком 35–44 роки. Результати дослідження функціонування системи ПОЛ-АОС наведені в таблиці 2. Так, у чоловіків (35–44 роки), які отримали профілактичні курси полівітамінів і мікроелементів, визначили тенденцію до зниження рівня тіобарбітурової кислоти активних продуктів. Загальна антиокислювальна активність і коефіцієнт антиокислювального захисту після курсу оздоровлення були вірогідно вищими щодо групи осіб до оздоровлення. Це свідчить про нормалізацію процесів перекисного окислення ліпідів і покращення функціонування антиокислювальної системи на тлі використання полівітамінівних комплексів.

Нормалізація перекисного окислення ліпідів сприяла покращенню метаболізму як окремих клітин, так і організму загалом. Це призводило до зменшення активності процесів ендогенної інтоксикації, що визначається концентрацією середніх молекул. Результати дослідження показали, що у чоловіків віком 35–44 роки на тлі застосування профілактичних курсів полівітамінів і мікроелементів наявна тенденція до зменшення рівнів середніх молекул (табл. 2), хоча вірогідної різниці за їх

концентрацією між групами чоловіків до та після оздоровлення не визначили.

Таблиця 2

Стан системи ПОЛ-АОС і рівні середніх молекул у чоловіків віком 35–44 роки у процесі оздоровлення вітамінами

Показники, одиниці вимірювання	Чоловіки віком 35–44 роки:	
	до оздоровлення, n=21	після курсу полівітамінів, n=20
Тіобарбітурової кислоти активні продукти, ммоль/л	2,725±0,029	2,686±0,020
Загальна антиокислювальна активність, %	64,520±0,418	66,41±0,436*
Коефіцієнт антиокислювального захисту	23,690±0,224	24,730±0,164*
Середні молекули 1, ум. од.	0,338±0,004	0,333±0,004
Середні молекули 2, ум. од.	0,147±0,004	0,142±0,003

Примітка: * – вірогідна різниця ($p < 0,05$) у порівнянні з відповідними показниками до оздоровлення.

Встановили позитивний вплив профілактичних курсів полівітамінівних засобів і поєднаного застосування біотину та пантенолу на стан ліпідного та вуглеводного обміну у чоловіків (35–44 роки). З віком у чоловіків збільшується концентрація холестерину, бета-ліпопротеїдів, тригліцеридів, глюкози, що призводить до порушення обміну речовин, а надалі зумовлює розвиток метаболічного синдрому. Ці показники мають надзвичайно велике значення в розвитку багатьох дерматологічних захворювань. Так, псоріаз як хронічне запальне захворювання (особливо якщо виникає в осіб віком 40–60 років) часто асоціюється з метаболічним синдромом, а отже часто супроводжується ожирінням, підвищенням артеріального тиску, інсулінорезистентністю, розвитком цукрового діабету та біохімічними змінами. Вітамінопрофілактику загалом та комбінацію біотину та декспантенолу зокрема вважають безпечними і широкодоступними методами корекції порушень ліпідного та вуглеводного обміну, а також такими, що запобігають прогресуванню дерматологічних захворювань.

Результати досліджень ефективності профілактичного застосування курсів полівітамінівних засобів і поєднаного використання біотину та декспантенолу наведені в таблиці 3.

Концентрація ліпідів і глюкози у крові в чоловіків віком 35–44 роки у процесі оздоровлення вітамінами

Показники, одиниці вимірювання	Чоловіки віком 35–44 роки:		
	до оздоровлення, n=21	після курсу полівітамінів, n=20	після курсу біотину та декспантенолу, n=21
Холестерин, ммоль/л	3,631±0,027	3,551±0,038	3,472±0,039*
β-ліпопротеїди, %	41,430±0,356	39,550±0,705*	37,290±0,704*
Тригліцериди, ммоль/л	1,310±0,043	1,270±0,034	1,181±0,026*
Глюкоза, ммоль/л	4,833±0,057	4,745±0,049	4,714±0,053

Примітки: * – вірогідна різниця ($p < 0,05$) у порівнянні з відповідними показниками до оздоровлення.

Так, застосування полівітамінів із мікроелементами сприяло поліпшенню ліпідного та вуглеводного обмінів: призводило до зниження рівня холестерину, бета-ліпопротеїдів, тригліцеридів і глюкози у крові. Однак вірогідну різницю між групою після профілактичного курсу полівітамінів та чоловіками до оздоровлення отримали лише за концентрацією бета-ліпопротеїдів.

В осіб віком 35–44 роки на тлі використання профілактичних вітамінних курсів відзначили також підвищення бальної оцінки старіння й андрогенного дефіциту за шкалою Aging Males Symptoms Scale. Так, оцінка за шкалою Aging Males Symptoms Scale у чоловіків (35–44 роки) до оздоровлення становила 26,55±0,29 бала, а після профілактичного курсу комплексом полівітамінів із мікроелементами була вірогідно меншою – 25,19±0,47 бала. Вірогідно нижчою була оцінка за шкалою Aging Males Symptoms Scale й у осіб, які отримали оздоровчі курси біотином і декспантенолом, –25,37±0,47 бала. Ці дані свідчать про зменшення проявів старіння та андрогенного дефіциту в чоловіків як на тлі профілактичного використання полівітамінних засобів із мікроелементами, так і при поєднаному застосуванні біотину та декспантенолу.

Отже, результати підтверджують не лише клінічну, але й біохімічну ефективність використання профілактичних курсів вітамінних засобів.

У фаховій літературі останнього десятиліття часто трапляються відомості щодо застосування вітамінотерапії та вітамінопрофілактики при різних соматичних патологіях [2,9,10–14]. Це свідчить про надзвичайну актуальність і сучасність дизайну дослідження, який ми обрали. Так, у роботі О.А. Козьолкіна і співавт. (2008) [9] наведені результати багатьох досліджень, що стосуються використання вітамінів у неврологічній практиці. Ці відомості, як і наші, свідчать про необхідність своєчасної та адекватної корекції вітамінної недостатності як основи підвищення ефективності лікувальних заходів при соматичній патології, а також відзначають важливу роль саме вітамінів групи В (також вивчили протягом нашого дослідження). Однак якщо для профілактики дерматологічної патології та корекції вікових змін шкіри найбільш необхідним є застосування біотину та пантенолу (власні результати), то для корекції патогенетичних ланок у розвитку захворювань нервової системи (нейропатії різного генезу, вертеброгенних больових синдромів тощо) О.А. Козьолкін і співавт. (2008) [9] пропонують першочергове використання тіаміну, піридоксину та ціанокобаламіну. Саме ці вітаміни, як показано у роботах

А.М. Граціанської (2007) [10], І.С. Луцького (2007) [11], мають велике значення для нормального функціонування нервової тканини.

У нашому дослідженні показано, що вітамінопрофілактика загалом та комбінація біотину та декспантенолу окремо сприяють корекції порушень ліпідного і вуглеводного обмінів та стану шкіри, а отже їх з успіхом можна використовувати за наявності в пацієнтів цукрового діабету. Проте, як показали дослідження А.Ю. Токмакова, М.Б. Анциферова (2001) [12], при діабетичних полінейропатіях позитивний ефект має комбінація тіаміну гідрохлориду, піридоксину гідрохлориду та ціанокобаламіну. Це дослідження засвідчило не лише ефективність такої комбінації вітамінів групи В в аспекті покращення самопочуття, зменшення больового синдрому, але і поліпшення тактильної чутливості шкіри, зниження ризику виникнення трофічних виразок стопи.

Дослідження показало, що застосування полівітамінів із мікроелементами призводило до зниження рівня холестерину, бета-ліпопротеїдів, тригліцеридів і глюкози у крові. Це свідчить про необхідність їх використання за наявності метаболічного синдрому та для профілактики його виникнення. У роботі О.І. Мітченко, В.Ю. Романова (2007) [13] також запропоновано використання вітамінів у пацієнтів із численними серцево-судинними факторами ризику. Автори здійснили дослідження ефективності застосування комбінації L-карнітину хлориду, лізину гідрохлориду, коензиму В12, коензиму В1 та коензиму В6 у комплексному лікуванні хворих на гіпертонічну хворобу з дисліпідемією. У результаті дослідження доведено, що додаткове застосування такого поєднання вітамінів і метаболічних засобів у комплексній терапії гіпертонічної хвороби асоціювалось із більш вираженим зниженням рівнів загального холестерину, тригліцеридів, ліпопротеїдів низької щільності та підвищенням ліпопротеїдів високої щільності у порівнянні з групою пацієнтів, які використовували стандартну терапію захворювання, поєднану з гіполіпідемічною дієтою. Результати обох досліджень підтверджують необхідність застосування вітамінотерапії при проявах метаболічного синдрому. Проте новизною саме нашого дослідження є визначення позитивного впливу курсів вітамінів не лише на стан вуглеводного та ліпідного обмінів, але й на стан шкірних покривів, порушення з боку яких часто супроводжує метаболічні розлади. Крім того, наше дослідження вперше показало максимальну ефективність не комплексу полівітамінів, а застосування лише двох з них – біотину та декспантенолу щодо поліпшення стану ліпідного обміну.

Роль вітамінів у детоксикації організму з'ясовано у роботі А.В. Савустьяненка (2010) [14]. Автор відзначив внесок усіх без винятку вітамінів у детоксикаційну функцію організму, але особливе значення надається вітамінам С і Е, оскільки вони впливають на функціональну активність цитохрому Р450. Автор описує дослідження, в рамках якого на пацюків впливали ароклором 1254 (клас поліхлорованих біфенілів), що призводило до зниження концентрації лютеїнізуючого, тиреотропного гормонів, пролактину, трийодтироніну, тетраїодтироніну, тестостерону, естрадіолу та посилення перекисного окислення ліпідів, збільшення концентрації активних форм кисню, вичерпання запасів неферментативних оксидантів (вітамінів С і Е). Однак коли пацюкам давали вітаміни С і Е, всі відзначені порушення не розвивались.

Ми не здійснювали досліди на тваринах, але виявили, що профілактичне використання полівітамінів у чоловіків сприяє покращенню процесів ПОЛ-АОС, зменшенню активності процесів ендогенної інтоксикації (визначається концентрацією середніх молекул) та зниженню проявів андрогенного дефіциту (визначається бальною оцінкою за шкалою Aging Males Symptoms Scale). Отже, протягом нашого дослідження показано визначну детоксикаційну роль полівітамінів із мікроелементами загалом.

Наші дослідження дають змогу рекомендувати широке застосування вітамінопрофілактики (як комплексів полівітамінів із мікроелементами, так і поєднаного використання біотину та декспантенолу) для збереження здоров'я чоловіків віком 35–44 роки.

Висновки

1. Профілактичний курс як полівітамінів із мікроелементами, так і поєднаного використання біотину та декспантенолу чинить позитивний клінічний ефект на стан шкірного покриву в чоловіків віком 35–44 роки. Це проявляється тенденцією до покращення тургору та еластичності, зменшенням бальної оцінки сухості і стану фотозахищених ділянок шкіри за шкалою Yolanda R. Helfrich et al.

2. Профілактичне використання полівітамінів у чоловіків віком 35–44 роки сприяє поліпшенню процесів ПОЛ-АОС, зменшенню активності процесів ендогенної інтоксикації, що визначається концентрацією середніх молекул.

3. Профілактичні курси полівітамінівних засобів і поєднаного застосування біотину та пантенолу мають позитивний вплив на стан ліпідного та вуглеводного обміну у чоловіків віком 35–44 роки. Доведено більшу ефективність поєднаного застосування біотину та декспантенолу щодо нормалізації ліпідного обміну у чоловіків віком 35–44 роки.

4. Зменшення проявів старіння та андрогенного дефіциту у чоловіків віком 35–44 роки забезпечується як профілактичним використанням полівітамінівних засобів із мікроелементами, так і поєднаним застосуванням біотину та декспантенолу.

Перспективи подальших досліджень. Результати дають можливість спрямувати наукові дослідження на вивчення впливу інших профілактичних методів на стан здоров'я чоловіків загалом і шкірних покривів зокрема.

Список літератури

1. Резніченко Н.Ю. Вітамінопрофілактика та вітамінотерапія мешканців промислових центрів / Н.Ю. Резніченко, Ю.Г. Резніченко, Г.І. Резніченко, І.В. Пашченко. – К. : Людопринт Україна, 2013. – 108 с.
2. Громова О.А. Традиционные и новые взгляды на витамин Н (биотин) / О.А. Громова // Практика педиатра. – 2007. – №9. – С. 24–28.
3. Biophysical characterization of dry facial skin / J.L. Leveque, G. Grove, J. de Rigal, P. Corcuff // Journal of the Society of Cosmetic Chemists. – 1987. – №82. – P. 171–177.
4. Медична косметологія : навчальний посібник / за ред. Т.В. Проценко. – Донецьк : Норд-Пресс, 2010. – 49 с.
5. Effect of Smoking on Aging of Photoprotected Skin: Evidence Gathered Using a New Photonumeric Scale / Y. R. Helfrich, Le Yu, A. Ofori, T. A. Hamilton et al. // Archives of Dermatology. – 2007. – №143(3). – P. 397–402.
6. Киреев С.С. Определение тяжести эндотоксикоза при критических состояниях у детей / С.С. Киреев, Т.А. Багмут, М.Ю. Курочкин // Педиатрия. – 1997. – №2. – С. 88–89.
7. Коган М.И. Распространенность андрогенодефицита в мужской популяции Дагестана / М.И. Коган, Р.Т. Савзиханов // Урология. – 2009. – №2. – С. 56–59.
8. Heinemann L.A.J. Aging males' symptoms: AMS scale – a standardized instrument for the practice / L.A.J. Heinemann // Journal of Endocrinological Investigation. – 2005. – №28. – P. 34–38.
9. Козелкин А.А. Применение Нейромультивита в неврологической практике / А.А. Козелкин, А.А. Кузнецов, С.А. Медведкова // Therapia. – 2008. – №11(31). – С. 57–61.

10. Грацианская А.Н. Нейромультивит в лечении полинейропатий / А.Н. Грацианская // Фарматека. – 2007. – №15(149). – С. 37–41.
11. Луцкий И.С. Витамины группы В в клинической практике / И.С. Луцкий // Международный неврологический журнал. – 2007. – №2. – С. 113–122.
12. Токмакова А.Ю. Возможности использования нейромультивита в комплексной терапии полинейропатии у больных сахарным диабетом / А.Ю. Токмакова, М.Б. Анциферов // Новые лекарственные препараты. – 2001. – Т. 2. – С. 33–35.
13. Митченко Е.И. Опыт применения препарата кардонат у больных артериальной гипертензией и дислипидемией / Е.И. Митченко, В.Ю. Романов // Український медичний часопис. – 2007. – №5(61). – С. 73–77.
14. Савустьяненко А.В. Влияние витаминов на функцию иммунной системы, детоксикацию и длительность жизни / А.В. Савустьяненко // Новости медицины и фармации. – 2010. – №21(349). – С. 3–4.

References

1. Reznichenko, N. Yu., Reznichenko, Yu. G., Reznichenko, G. I., & Pashchenko, I. V. (2013) *Vitaminoprofilaktyka ta vitaminoterapiia meshkantsiv promyslovykh tsestriv* [Vitamins prophylaxis and vitamins therapy for citizens of industrial centers]. Kyiv: Liudoprynt Ukraina. [in Ukrainian].
2. Gromova, O. A. (2007) Tradicionnye i novye vzglyady na vitamin N (biotin) [Traditional and new viewpoints on vitamin N (biotin)]. *Praktika peditra*, 9, 24–28. [in Russian].
3. Leveque, J. L., Grove, G., de Rigal, J., & Corcuff, P. (1987) Biophysical characterization of dry facial skin. *Journal of the Society of Cosmetic Chemists*, 82, 171–177.

4. Protchenko, T. V. (Ed) (2010) *Medychna kosmetolohiia [Medical cosmetology: scientific manual]*. Donetsk: Nord-Press. [in Ukrainian].
5. Helfrich, Y. R., Yu, Le, Ofori, A., & Hamilton, T. A. (2007). Effect of Smoking on Aging of Photoprotected Skin: Evidence Gathered Using a New Photonumeric Scale. *Archives of Dermatology*, 143(3), 397–402. doi:10.1001/archderm.143.3.397.
6. Kireev, S. S., Bagmut, T. A., & Kukochkin, M. Yu. (1997) Opredelenie tyazhesti e`ndotoksikoza pri kriticheskikh sostoyaniyakh u detej [Determining of severity of endotoxemia in critical states in children. *Pediatrics*, 2, 88–89. [in Russian].
7. Kogan, M. I., & Savzikhanov, R. T. (2009) Rasprostranennost' androgenodeficita v muzhskoj populyacii Dagestana [Prevalence of androgenic deficiency in male population of Dagestan]. *Urologiy*, 2, 56–59. [in Russian].
8. Heinemann, L. A. J. (2005) Aging males' symptoms: AMS scale – a standardized instrument for the practice. *Journal of Endocrinological Investigation*, 28, 34–38.
9. Kozelkin, A. A., Kuznetsov, A. A., & Medvedkova, S. A. (2008) Primenenie Nejromul'tivita v nevrologicheskoy praktike [The use of Neuromultivit in neurological practice]. *Therapia*, 11(31), 57–61. [in Ukrainian].
10. Gracianskaya, A. N. (2007) Nejromul'tivit v lechenii polinejropatij [Neuromultivit in treatment of polyneuropathy]. *Pharmateka*, 15(149), 37–41. [in Russian].
11. Lytskiy, I. S. (2007) Vitaminy grupy V v klinicheskoy praktike [Vitamins of group B in clinical practice]. *Mezhdunarodnyy nevrologicheskij zhurnal*, 2, 113–122. [in Ukrainian].
12. Tokmakova, A. Yu. & Anciferov, M. B. (2001) Vozmozhnosti ispol'zovaniya nejromul'tivita v kompleksnoj terapii polinejropatii u bol'nykh sakharnym diabetom [Possibilities of the use of Neuromultivit in complex treatment of polyneuropathy in patients with diabetes mellitus]. *Saharnyy diabet*, 2, 33–35. [in Russian].
13. Mitchenko, E. I., & Romanov, V. Yu. (2007) Opyt primeneniya preparata kardonat u bol'nykh arterial'noj gipertenziej i dislipidemiej [Experience of the use of medication Kardonat in patients with arterial hypertension and dyslipidemia]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys*, 5(61), 73–77. [in Ukrainian].
14. Savustyanenko, A. V. (2010) Vliyanie vitaminov na funkciyu immunnoj sistemy, detoksikaciyu i dlitel'nost' zhizni [Influence of vitamins on immune system, detoxification and duration of life]. *Novosti medicyny i farmacii*, 21(349), 3–4. [in Ukrainian].

Відомості про автора:

Резніченко Н.Ю., к. мед. н., асистент каф. дерматовенерології та косметології з циклом естетичної медицини ФПО, Запорізький державний медичний університет, E-mail: nreznichenko@mail.ru.

Надійшла в редакцію 06.11. 2014 р.