

УДК: 616.127-005.8-02:[613.2:546.33'131]

НАДМІРНЕ СПОЖИВАННЯ КУХОННОЇ СОЛІ (NaCl) ЯК ПОВЕДІНКОВА ДЕТЕРМІНАНТА ЛЮДИНИ У ВИНИКНЕННІ / РОЗВИТКУ ГОСТРОГО ІНФАРКТУ МІОКАРДА [І.21] СЕРЕД НАСЕЛЕННЯ ЛЬВІВЩИНИ

B.B. Рудень, О.Р. Ковальська, Н.Ф. Тімченко

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Кафедра соціальної медицини, економіки та організації охорони здоров'я (зав. - проф. В.В. Рудень)

Реферат

Мета. Наукове обґрунтування надмірного споживання кухонної солі як поведінкової детермінанти людини у виникненні / розвитку гострого інфаркту міокарду [І.21] серед населення Львівщини.

Матеріал і методи. Робота виконана на вибірковій статистичній сукупності стаціонарних хворих з гострим інфарктом міокарду ($n=374$, при $p<0,05$) у медичних закладах Львівщини із зачлененням контрольної групи осіб ($n=374$, $p<0,05$) та з використанням анамнестичного, медично-статистичних методів дослідження, структурно-логічного аналізу і дедуктивного освідомлення, що базувалося на принципах системності і обрахунком отриманих даних з використанням програм "Microsoft Office Excel 2016".

Результати й обговорення. Встановлено, що $94,4 \pm 1,2\%$ пацієнтів з гострим інфарктом міокарду [І.21] надмірно щоденно споживали Na^+ -вмісні продукти та саму харчову сіль у $47,87 \pm 2,66\%$ у кількості від дев'яти до 11 грам і >, найчастіше у віці 51-65 років ($45,3 \pm 2,65\%$), де $67,1 \pm 2,5\%$ становлять чоловіки, решту - жінки. Доведено, що NaCl має прямий кореляційний ($r_{xy} = +1,0$) і регресійний ($R_{yx} = 1,08$) вплив на виникнення захворюваності гострим інфарктом міокарду [І.21] і трактується як фактор ризику у ймовірному виникненні/розвитку даної патології у мешканців Львівщини згідно величини як коефіцієнту відношення шансів 14,3 ($p<0,05$) при $CI=12,95-15,68$, так і показника популяційного атрибутивного ризику $0,39 \pm 0,04$ та індексу потенційної шкоди здоров'ю людини величиною 1,9.

Висновки. Отримані результати стосовно понаднормового щоденного споживання Na^+ -вмісних продуктів та самої кухонної солі в процесі харчування людини у пацієнтів з гострим інфарктом міокарду [І.21] засвідчують як фактор ризику у виникненні/розвитку даної патології і слугують підставою для проведення адекватних профілактичних заходів на передгоспітальному етапі (лікарями загальної практики/сімейної медицини, лікарями-терапевтами дільнічними та лікарями-кардіологами) з метою мінімізації даної пагубної поведінкової звички у конкретної людини, що в значній мірі вплине на зменшення захворюваності та смертності з причини ГІМ [І.21].

Ключові слова: здоров'я, населення Львівщини, пацієнт, гострий інфаркт міокарду, Na^+ -вмісні продукти, харчова сіль, фактор ризику, профілактика

Abstract

EXCESSIVE CONSUMPTION OF A SALT (NaCl) AS BEHAVIORAL DETERMINANT

HUMAN IN THE EVENT / DEVELOPMENT ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN AMONG THE POPULATION OF LVIV REGION

V. V. RUDEN, O. R. KOVALSKA, N. F. TIMCHENKO

The Danylo Halytsky National Medical University in Lviv

Aim. Scientific grounding of excessive consumption of salt - as behavioral determinant human in the event / development of acute myocardial infarction in the population of Lviv region.

Material and Methods. The work is carried out on a selective statistical aggregate in hospital patients with acute myocardial infarction ($n=374$, at $p<0,05$) in medical institutions of Lviv region with involving control groups of persons ($n=374$, $p<0,05$) and using anamnestic, medical-statistic research methods, structural logical analysis and deductive consciousness with based on the principles of calculation and consistency of the data using the software "Microsoft Office Excel 2016".

Results and Discussion. Established that $94,4 \pm 1,2\%$ of patients with acute myocardial infarction daily over consumed products containing Na^+ , the same salt in $47,87 \pm 2,66\%$ quantity from 9 to 11 grams more often at the age of 51-65 years ($45,3 \pm 2,65\%$), where $67,1 \pm 2,5\%$ were men and the rest - women. Proved that NaCl has a direct correlation ($r_{xy} = +1,0$) and regression ($R_{yx} = 1,08$) effect on the occurrence of the incidence of acute myocardial infarction and interpret as a risk factor in the possible event / development of pathology in residents of Lviv region according to the value of the coefficient odds ratio 14,3 ($p<0,05$) in $CI=12,95-15,68$ and population attributable rate risk $0,39 \pm 0,04$ and index of the potential harm to human health value of 1,9.

Conclusions. The results received in respect of excess daily intake of products containing Na^+ and of the salt in the human nutrition in patients with acute myocardial infarction testify as a risk factor in the event / development of this pathology and servants basis for appropriate prevention measures on prehospital (doctor of general practice / family medicine, district therapist and cardiologist) to minimize this detrimental behavioral habits of the individual, which largely affect the reduction of morbidity and mortality due to AMI.

Keywords: health, patient, acute myocardial infarction, products containing Na^+ , salt, risk factors, prevention

Вступ

Актуальність цього дослідження полягає в тому, щоб знайти цікаве і незвичайне для кожної людини явище у стані її здоров'я, яке не вимагає

особливих зусиль і затрат у діях, а лише розуміння стосовно попередження виникнення і подальшого розвитку будь-якої хвороби чи патологічного стану, в тому числі і гострого інфаркту міокарду.

За об'єкт дослідження в цьому випадку ми обрали першу спецію й найдавнішу приправу до їжі - поварену сіль (хлорид натрію або хлористий натрій - NaCl), яка стала відомою людині ще на стадії первісного суспільства, у ранньому палеоліті [4].

Незаперечним на сьогодні у цьому є той науковий факт, що, власне, кухонна сіль насправді є "квінтесенцією" для здоров'я людини [2] та складає її щоденний раціон в харчуванні [27], оскільки нормальна життєдіяльність організму людини неможлива без Na^+ [23]. Цей хімічний елемент забезпечує передачу нервових імпульсів через механізм дії на нервові закінчення, які регулюють просвіт поміж судинами; виконує важливу роль у підтримці обміну речовин, оскільки є основним електролітом плазми і міжклітинної рідини, що убезпечує осмотичний тиск між розчинами різних концентрацій, розділених тонкою мембраною всередині клітин; підтримує кислотно-лужний та гормональний баланс в організмі; сприяє утворенню соляної кислоти шлункового соку, активізує діяльність ферментів [22].

Усе це відбувається завдяки біохімічним процесам людського організму і вважається здоровим для людини, коли рівень споживання кухонної солі з продуктами харчування для дорослих, згідно рекомендацій ВООЗ [26], становить два грами Na^+ на добу, що еквівалентно п'яти грамам харчової солі.

У питанні вживання кухонної солі потрібно посплатися і на те, що Na^+ споживаємо не тільки з NaCl , а й з іншими сполуками натрію у вигляді консервантів (натрію нітрат Е250, бензоат натрію Е211, еріторбат натрію Е316), смакових добавок (глутамат натрію Е621, казеїнат натрію) або розпушувачів (бікарбонат натрію) та інші [3, 5, 9, 14, 20, 21, 24].

Джерелом натрію для людського організму служить також мінеральна вода, морепродукти - морська капуста, риба, делікатеси (мідії, креветки, краби, омарі), бобові продукти, коров'яче молоко і курячі яйця. Високий вміст натрію наявний у готових до вживання продуктах, отриманих промисловим шляхом: ковбасні вироби,

м'ясні та рибні напівфабрикати, різні види консервів, соуси, кетчупи і заправки, готові супи та бульйонні кубики, всі види сиру, снеки (сухарики, чіпси, горішки), приправи, мариновані і солоні продукти. У домашніх умовах значну кількість натрію містять м'ясні бульйони, різні домашні заготовки (мариновані і засолені продукти). Саме такі продукти та інші взагалі важко назвати здорововою їжею. У рослинних продуктах вміст Na^+ напряму залежить від виду та умов вирощування [10, 11, 18].

У такій ситуації споживання харчової солі людиною фактично не завжди залишається в межах норми, оскільки в такому випадку потрібно їжу взагалі не солити, або ж солити її зовсім трішки. Тому в процесі харчування непомірне щоденне вживання людиною з продуктами кухонної солі є неоднозначним та небезпечним для здоров'я людини [25].

Власне Na^+ , що входить до складу кухонної солі, здатний затримувати і абсорбувати воду; має прямий вплив на нервові закінчення, що регулюють просвіт між судинами та збільшує об'єм позаклітинної та внутрішньосудинної рідини; обумовлює набухання стінок артерій, сприяючи цим звуженню просвіту артеріол, підвищуючи чутливість гладкої мускулатури до пресорних речовин та викликає збільшення загального периферичного опору [8, 13, 17].

Як наслідок, автоматично в артеріях підвищується тиск, що загрожує швидкому зношенню судинної системи, сприяє розвиткові гіпертонічної хвороби, а в кінцевому результаті призводить до напруженої роботи серцево-судинної системи, пророкує гіпертрофію лівого шлуночка, і врешті-решт - до інсульту та інфаркту міокарду [16, 28].

Тому встановлення наявності надмірного споживання Na^+ -вмісних продуктів людиною/населенням у ймовірному виникненні/розвитку ГІМ [I.21] засвідчує про актуальність даного дослідження та напряму прокладає шлях до реалізації технологій первинної профілактики в діяльності лікарів первинного рівня медичної допомоги, оскільки дивлячись на досягнуті успіхи в діагностиці та лікуванні ГІМ [I.21] в Україні, дана патологія як і раніше домінує у стані захворюваності серцево-судинної системи та інвалідизації найбільш активної частини населення суспільств-

ва, а також у смертності осіб працездатного віку [1,19,7], тоді як фінансові витрати на лікування та реабілітацію даної категорії хворих сягають астрономічних сум [12,15].

Мета дослідження - наукове обґрунтування надмірного споживання кухонної солі як поведінкової детермінанти людини у виникненні / розвитку гострого інфаркту міокарду серед населення Львівщини.

Матеріал і методи

Наукова робота виконана на вибірковій статистичній сукупності серед $n=374$ пацієнтів ($t>2$, при $p<0,05$), згідно опрацьованої нами програми "Вплив основних керованих факторів ризику у виникненні гострого інфаркту міокарда", а також із залученням контрольної групи ($n=374$) осіб, котрі не хворіли даною хворобою ($t>2$, $p<0,05$).

При цьому, використані анамнестичний, анкетування, статистичний, математичний, графічний методи дослідження та формуванням груп респондентів типу "випадок-контроль", а також викопіювання необхідних даних з Медичної картки стаціонарного хворого (о. ф. № 003/о), з врахуванням принципів системності. Отримані анкетні дані зведені та опрацьовані автоматизованим способом на персональному комп'ютері з використанням пакету програм "Microsoft Office Excel 2016".

Результати й обговорення

У процесі виконання наукової роботи доведено, що лише $5,6\pm1,2\%$ ($n=21/374$) пацієнтів з ГІМ [I.21] засвідчили вживання Na^+ -вмісних продуктів

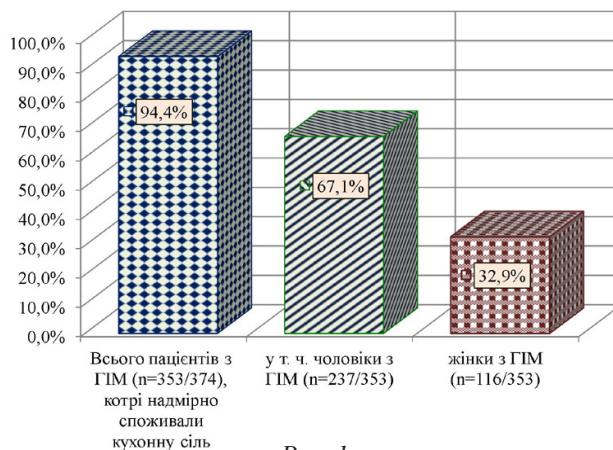


Рис. 1

Показник надмірного щоденного споживання пацієнтами з ГІМ (%) Na^+ -вмісних продуктів у процесі харчування, в т.ч. в залежності від статі хворого

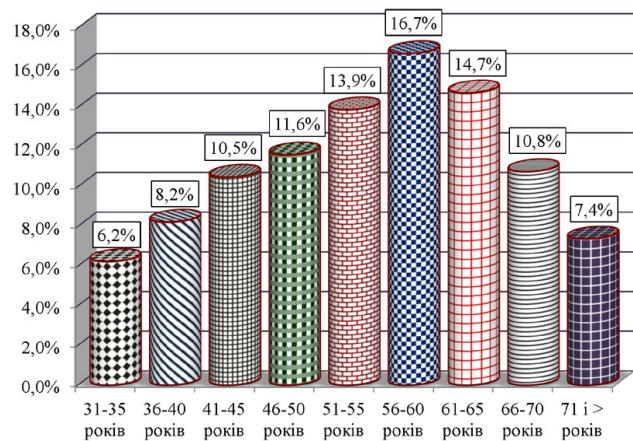


Рис. 2

Повікові коефіцієнти (%) понаднормового вживання пацієнтами з ГІМ [I.21] з продуктами харчової солі

тів у міру, тоді як $94,4\pm1,2\%$ ($n=353/374$) респондентів підтвердили про їх надмірне споживання (рис.1), де чоловіки склали $67,1\pm2,5\%$ ($n=237/353$), тоді як частка осіб жіночої статі з таким негативним поведінковим явищем становили $32,9\pm2,5\%$ ($n=116/353$).

Повіковий коефіцієнт понаднормового вживання харчової солі з їжею пацієнтами з ГІМ [I.21] (рис. 2) характеризувався як підйомами, починаючи з найнижчого значення $6,23\pm1,33\%$ ($n=22/353$) у пацієнтів з ГІМ [I.21] у віці 31-35 років, і спадами від найвищого - $16,7\pm2,17\%$ ($n=59/353$) у віці 56-60 років до найнижчого - $7,37\pm1,44\%$ ($n=26/353$) у віці 71 рік і старше.

Встановлений також і кількісний вираз надмірного споживання кухонної солі із їжею хворими з ГІМ [I.21] (рис. 3). Так, понад норму щоденно споживали в процесі харчування шість

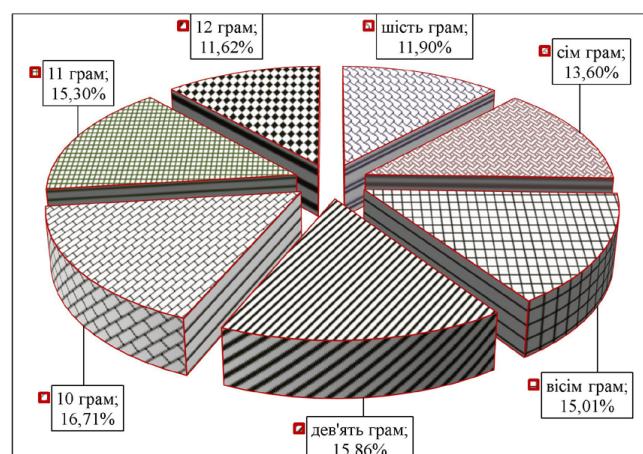


Рис. 3

Пацієнти з ГІМ [I.21] про кількісний вираз (гр., %) щоденного надмірного вживання кухонної солі в процесі харчування

Таблиця 1

Результати дослідження поведінкової пагубної звички у здоровому способі життя людини - "надмірного споживання з продуктами Na⁺ харчових продуктів" як фактора ризику у стані здоров'я щодо можливого виникнення / розвитку ГІМ [I.21]

Назва поведінкової пагубної звички у здоровому способі життя людини	Досліджувані групи за методом «випадок-контроль»			Відношення шансів (ВШ) (рази)	Показники у т.ч.		Популяційного атрибутивного ризику (%)	Потенційної шкоди для здоров'я людини (ПШ)
	Основна Р±m, % (n=374)	Контрольна Р±m, % (n=374)	t-критерій Стьюдента		Довірчого інтервалу (ДІ) (рази)	Достовірності (р)		
Надмірне споживання Na ⁺ -вмісних продуктів	94,4±1,2	54,1±2,6	14,22	14,3±0,1	12,95 - 15,68	<0,05	0,39±0,04	1,9

грам солі $11,90\pm1,72\%$ (n=42/353) анкетованих; сім грам - $13,60\pm1,82\%$ (n=48/353) респондентів; вісім грам - $15,01\pm1,90\%$ (n=53/353) опитаних; дев'ять грам - $15,86\pm1,94\%$ (n=56/353) досліджених; 10 грам - $16,71\pm1,99\%$ (n=59/353) інтерв'юйованих; по 11 грам та 12 грам - відповідно $15,30\pm1,92\%$ (n=54/353) і $11,62\pm1,71\%$ (n=41/353) осіб від загального числа хворих з ГІМ [I.21], котрі мали дану власну пагубну звичку.

До причин цієї пагубної поведінкових звички, що негативно відбувається на власному здоров'ї кожного, за результатами дослідження власної хеморецепції - відчуття смаку у пацієнтів із ГІМ [I.21] (рис. 4) у $25,8\pm2,3\%$ (n=91/353) доцільно віднести досолювання страви під час їди; у $28,0\pm2,4\%$ (n=99/353) - часте вживання різноманітних соління, копченостей, соусів та приправ; у $22,9\pm2,2\%$ (n=81/353) - любов до добре посоленої їжі, тоді як у $18,1\pm2,1\%$ (n=64/353) - достатня кількість харчової солі в харчових продуктах виробників. При цьому, $5,2\pm1,2\%$ (n=18/353) анке-

тованих вбачають надмірне вживання йодованої харчової солі з метою профілактики йододефіцитних захворювань, оскільки проживають на Львівщині - ендемічній по зобу території країни [6].

Враховуючи наявну поведінкову пагубну звичку у здоровому способі життя пацієнтів із ГІМ [I.21] - надмірне споживання з продуктами харчової солі та її прямий кореляційний ($r_{x/y}=+1,$) та регресійний ($R_{y/x}=1,08$) зв'язки з захворюваністю на ГІМ [I.21] нами зроблена спроба довести її наявність у людини як фактор ризику у можливому виникненні / розвитку даної патології, що, власне, і підтверджено релевантними даними, отриманими в процесі дослідження за методом "випадок-контроль".

Встановлено (табл. 1), що, непомірне споживання Na⁺-вмісних продуктів (кухонна сіль, консервовані овочі, копченості, чіпси тощо) в 14,3 рази підвищує ймовірність виникнення/розвитку ГІМ [I.21] серед населення Львівщини, про що засвідчує величина відношення шансів (ВШ) 14,3, при $p<0,05$ з довірчим інтервалом (ДІ) 12,95-15,68.

Окрім того, доведено, що за величиною популяційного атрибутивного ризику (ПАР) $0,39\pm0,04$ негативний вплив на громадське здоров'я Львівського регіону у 39% випадків ймовірного виникнення ГІМ [I.21] відводиться перебільшенню вживанню Na⁺-вмісних продуктів харчування, що одночасно має спроможність до потенційної шкоди у стані здоров'я практично у кожній другої людини даної адміністративної території, про що і засвідчує індекс потенційної шкоди (ПШ) величиною =1,9.

Висновок

Результати дослідження переконливо засвідчують,

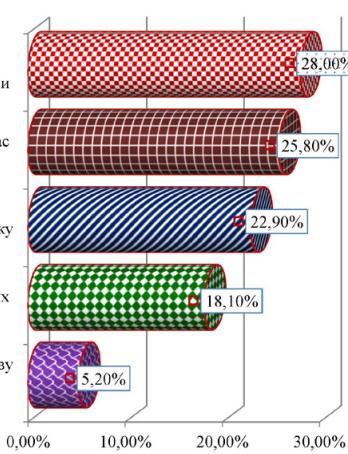


Рис. 4

Пацієнти з ГІМ [I.21] про причини надмірного споживання харчової солі (%) за результатами власної хеморецепції - відчуття смаку

що понаднормове споживання Na⁺-вмісних продуктів в процесі харчування людини та її прямий кореляційний ($r_{xy} = +1$) і регресійний ($R_{yx} = 1,08$) зв'язки з захворюваністю на ГІМ [I.21] доцільно оцінювати як фактор ризику у ймовірному виникненні/розвитку даної патології у мешканців Львівщини, про що засвідчують величина відношення шансів 14,3 (р<0,05) при $\Delta I = 12,95 - 15,68$; показник популяційного атрибутивного ризику $0,39 \pm 0,04$ та індекс потенційної шкоди здоров'ю людини величиною 1,9.

Це дає підстави для проведення адекватних профілактичних заходів на передгоспітальному етапі (лікарями загальної практики/сімейної медицини, лікарями-терапевтами дільничними та лікарями-кардіологами) серед осіб заражованих до групи ризику щодо надмірного споживання кухонної солі (NaCl) з метою мінімізації даної пагубної поведінкової звички у конкретної людини, що в значній мірі вплине на зменшення захворюваності та смертності з причини ГІМ [I.21].

Література

- Bachyn's'ka I. V. Ischemic heart disease - topicality, prevalence, impact on disability and mortality. Acute coronary syndrome - a dominant issue of our time: the statistical facts. Bukovyn's'kyi medychnyi visnyk 2013; 17; 4 (68): 174-178. Ukrainian: (Бачинська І. В. Ішемічна хвороба серця - актуальність, поширеність, вплив на інвалідизацію та смертність. Гострий коронарний синдром - домінантна проблема сучасності: статистичні факти. Буковинський медичний вісник 2013; 17; 4 (68): 174-178).
- Battle for salt. World History. Russian (Битва за соль. Все мирная история). https://russia.tv/brand/show/brand_id/35267/.
- Bolhova N. V. Sodium caseinate as part of emulsified meat products. Zbirnyk naukovykh prats' Vinnits'koho natsional'noho aharnoho universytetu. Tekhnichni nauky. - Vinnytsya: VNAU, 2015; 89; 2: 37-42. Ukrainian: (Болгова Н. В. Казеїнат натрію в складі емульсованих м'ясних продуктів. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Технічні науки. - Вінниця: ВНАУ, 2015; 89; 2: 37-42).
- Devletov O. The history of Europe from ancient times to the end of the XV century. - Moskva-Berlyn: Dyrekt-Medya, 2015. Russian (Девлетов О. История Европы с древнейших времён до конца XV века. - Москва-Берлин: Директ-Медиа, 2015). <http://iknigi.net/avtor-oleg-devletov/101149-istoriya-evropy-s-drevneyshih-vremen-do-konca-xv-veka-oleg-devletov.html>.
- E 250 - Sodium nitrite. Everything about E-additives and food products. Ukrainian: (Е 250 - Натрію нітрат. Все про Е-добавки та продукти харчування). <http://uk.dobavkam.net/additives/e-250>.
- Kravchenko V. I. The problem of iodine deficiency in Ukraine. Strana vrachey. Russian (Кравченко В. І. Проблема йододефіциту в Україні. Страна врачей). <http://medstrana.com/articles/300/>.
- Krasulia O. I., Kotvits'ka A. A., Surikov O. O. The study of the current state of health care provision for patients with myocardial infarction in countries of the world and in Ukraine. Zaporozhskyi medytsynskyi zhurnal 2010; 12; 3: 18-20. Ukrainian: (Красуля О. І., Котвіцька А. А., Суріков О.О. Дослідження сучасного стану надання лікарської допомоги хворим на інфаркт міокарда в країнах світу та в Україні. Запорожський медичинський журнал 2010; 12; 3: 18-20). http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zmzh_2010_12_3_7.
- Common salt. The popular scientific blog. Ukrainian: (Кухонна сіль. Науково-популярний блог). <http://www.npblog.com.ua/index.php/himiakukhonna-sil.html>.
- Myronova A. Monosodium glutamate (E 621) in food products: what dangers? Standardization certification quality 2012; 3: 63-65. Ukrainian: (Миронова А. Глутамат натрію (Е 621) у харчових продуктах: які небезпеки? Стандартизація сертифікація якість 2012; 3: 63-65). file://C:/Users/TATO/Downloads/ssia_2012_3_24%20.pdf.
- Natrium in food products and its role in the human organism. Healthy lifestyle Ukrainian: (Натрій в продуктах харчування і його роль в організмі людини. Здоровий спосіб життя). <http://zsz.pp.ua/natrij-v-produktax-xarchuvannya-i-jogo-rol-v-organizmi-lyudini>.
- Low salt diet and excess salt in food products. Ukrainian SRI of nutrition. Ukrainian: (Низькосольова дієта і надлишок солі в продуктах харчування. Український НДІ харчування). http://www.niipitan.com.ua/?nizkosolovadieta_i_nadlishok_soli_v_produktah_harchuvannya&id=18.
- Ruden' V. V., Timchenko N. F. Evaluation of indirect economic losses caused by the loss of public health in Ukraine, because of acute myocardial infarction. Skhidnoevropeys'kyi zhurnal hromads'koho zdorov'ia 2015; 3-4 (24-25): 168-172. Ukrainian: (Рудень В. В., Тімченко Н. Ф. Оцінка непрямих економічних збитків, спричинених втратою здоров'я населення України через гострий інфаркт міокарду. Східноєвропейський журнал громадського здоров'я 2015; 3-4 (24-25): 168-172).
- Perederii V. H., Tkach S. M. Basics of internal medicine: a textbook for students of HMEI / V. H. Perederiy, S. M. Tkach. - Vinnytsia: Nova Knyha, 2009. - T. 2. - 784 p. Ukrainian: (Передерій В. Г., Ткач С. М. Основи внутрішньої медицини: підручник для студентів ВМЗ / В. Г. Передерій, С. М. Ткач. - Вінниця: Нова Книга, 2009. - T. 2. ? 784 c.).
- Principles of safety assessment of food additives and contaminants in food. WHO. - Zheneva, 1991; 159. Russian (Принципы оценки безопасности пищевых добавок и контаминаントов в продуктах питания. - ВОЗ. - Женева, 1991; 159). <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/141425/1/5225018505.pdf>.
- Ruden' V. V., Timchenko N. F. On potential economic loss due to illness of acute myocardial infarction among the population of Ukraine taking into account the costs of the current health care system. L'viv's'kyi medychnyi chasopys

- Acta Medica Leopoliensia 2015; 21; 4: 48-53. Ukrainian: (Рудень В. В., Тимченко Н. Ф. Про потенційний економічний збиток з причини хвороби гострого інфаркту міокарду серед населення України з урахуванням витрат діючої системи охорони здоров'я. Acta Medica Leopoliensia 2015; 21; 4: 48-53).
16. Svishchenko Ye. P., Bahriy A. E., Yena L. M., Kovalenko V. M., Koval' S. M., Mellina I. M., Polivoda S. M., Sirenko Yu. M., Smirnova I. P. Recommendations of Ukrainian Association of Cardiology on prevention and treatment of arterial hypertension: manual of the National program of prevention and treatment of arterial hypertension: fourth edition, revised and updated. Zhurnal "Arterial'na hipertenziya" 2009; 1(3). Ukrainian: (Свіщенко Є. П., Багрій А. Е., Єна Л. М., Коваленко В. М., Коваль С. М., Мелліна І. М., Полівода С. М., Сіренко Ю. М., Смірнова І. П. Рекомендації Української асоціації кардіологів з профілактики та лікування артеріальної гіпертензії: посібник до Національної програми профілактики і лікування артеріальної гіпертензії: четверте видання, виправлене і доповнене. Журнал "Артеріальна гіпертензія" 2009; 1(3)). <http://www.mif-ua.com/archive/article/7903>.
17. Sydorchuk L. Monitor your blood pressure - reduce the risk of heart attack and stroke. Ukrainian: (Сидорчук Л. Слідкуйте за своїм кров'яним тиском - скоротіть ризик інфаркту та інсульту). <http://www.bsmu.edu.ua/uk/news/digest/1134-profilaktyka-sercevo-sudynyh-hvorob>.
18. Which products contain sodium? Dovidnyk tsikavykh faktiv ta korysnykh znan'. Ukrainian: (У яких продуктах міститься натрій? Довідник цікавих фактів та корисних знань). <http://dovidka.biz.ua>.
19. Ustinov O. V. Issues of health care provision for patients with acute myocardial infarction in Ukraine. Ukrayins'kyi medychnyi chasopys 2013; 2 (94): III/IV. Ukrainian: (Устінов О. В. Проблеми надання медичної допомоги хворим на гострий інфаркт міокарда в Україні. Український медичний часопис 2013; 2 (94); III/IV. ? Режим доступу: <http://www.umj.com.ua/article/55726/>.
20. Flaumenbaum B. L. Technology of preserving fruit, vegetables, meat and fish / B. L. Flaumenbaum. - Kyiv: Vyshcha shkola, 1995. - 301 p. Ukrainian (Флауменбаум Б. Л. Технологія консервування плодів, овочів, м'яса і риби / Б. Л. Флауменбаум. - Київ: Вища школа, 1995. - 301 с.).
21. Nutritional supplements: helpful and deadly dangerous. Chemical industry in our food. Ukrainian: (Харчові добавки: корисні і смертельно небезпечні. Хімпром у нашій їжі). http://texty.org.ua/pg/article/editorial/read/49129/Harchovi_dobavky_korysni_i_smertelno_nebezpechni_Khimprom.
22. Sodium chloride. Ukrainian: (Хлорид натрію). <https://uk.wikipedia.org/wiki/>.
23. Shchelokova M. Salt. Russian (Щелокова М. Соль). <http://food-evolution.com/salt>.
24. Yukalo V. H., Hashchuk O. I. Analysis of methods of conservation of products. Visnyk TDTU 2010; 15; 1: 210-218. Ukrainian: (Юкало В. Г., Гашчук О. І. Аналіз методів консервування продуктів. Вісник ТДТУ 2010; 15; 1: 210-218).
25. John Powles, Saman Fahimi, Renata Micha, Shahab Khatibzadeh, Peilin Shi, Majid Ezzati, Rebecca E. Engell, Stephen S. Lim, Goodarz Danaei, Dariush Mozaffarian Global, regional and national sodium intakes in 1990 and 2010: a systematic analysis of 24 h urinary sodium excretion and dietary surveys worldwide. BMJ Open 2013, 3, 12. <http://bmjopen.bmjjournals.org/content/3/12.toc>.
26. WHO. Sodium intake for adults and children (guideline) 2014, 46. http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sodium_intake/en/.
27. Mitka M. MSJ. IOM Report: Evidence Fails to Support Guidelines for Dietary Salt Reduction. JAMA June 26, 2013; 309; 24: 2535-2536.
28. Mozaffarian, Saman Fahimi, Gitanjali M. Singh, Ph.D., Renata Micha, Shahab Khatibzadeh, Rebecca E. Engell, B.A., Stephen Lim, Goodarz Danaei, Majid Ezzati, and Powles J. Global sodium consumption and death from cardiovascular causes. The New England Journal of Medicine August 14, 2014, 371, 7, 624-634.