



5. Silvia Ortega-Cebrián, Monserrat Girabent-Farrés, Rodney Whiteley, Caritat Bagur-Calafat. Physiotherapy Rehabilitation in Subjects Diagnosed with Subacromial Impingement Syndrome Does Not Normalize Periscapular and Rotator Cuff Muscle Onset Time of Activation. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021; 18(17): 8952. <https://doi.org/10.3390/ijerph18178952>
6. Singh A.K., Lhee S.H. Injuries in archers. *Saudi J Sports Med.* 2016; 16: 168–170. Available from: <https://www.sjosm.org/text.asp?2016/16/3/168/187554>
7. Sundeep S. Saini, Sarav S. Shah & Alan S. Scapular Dyskinesia and the Kinetic Chain: Recognizing Dysfunction and Treating Injury in the Tennis Athlete. *Curtis Current Reviews in Musculoskeletal Medicine.* 2020; 13:748–756.
8. Аверкиев Д.В. Боль в области плечевого сустава: дифференцированный подход к диагностике, лечению, реабилитации. Медицинская помощь при травмах мирного и военного времени. Новое в организации и технологиях. Сборник тезисов СПб.: Изд-во «Человек и его здоровье». 2018. 344 с.
9. Буйлова Т.В., Балчугов В.А., Северова Е.А. Плечелопаточный болевой синдром у пациентов, занимающихся физической культурой и спортом: современные аспекты реабилитации. *Вестник восстановительной медицины.* 2020; 96 (2): 24-28. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2020-96-2-24-28>
10. Виноград К.С., Приставко А.В., Шестак Н.С. Травма вращательной манжеты плечевого сустава. *Молодой ученый.* 2018; 15: 139-141.
11. Стаценко Е.А. Комплексная технология ускорения восстановления спортсменов с околосуставной патологией физическими и фармакологическими средствами воздействия. Минск: БГУФК, 2015. 55 с. ISBN 978-985-569-012-3
12. Суслин. А.В. Современные и консервативные методы лечения повреждений ротаторной манжеты и импиджмент синдрома плеча у спортсменов. *Научно-практический электронный журнал Аллея Науки.* 2018; 9(25).

**СТОЯНЕЦЬ Я.**

**STOIANETS Ya.**

### **THE EFFICIENCY OF PHYSICAL THERAPY FOR PEOPLE WITH CERVICAL AND THORACIC OSTEOCHONDROSIS COMPLICATED BY HYPERTENSION**

*The article is dedicated to the problem of finding innovative measures and methods of rehabilitation of cervical and thoracic osteochondrosis complicated by hypertension, involving the normalization of blood pressure and neuromuscular balance.*

*Key words: cervical and thoracic osteochondrosis, hypertension, physical therapy, kinesiotherapy, therapeutic massage, postisometric relaxation.*

### **ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ОСІБ ІЗ ШИЙНО-ГРУДНИМ ОСТЕОХОНДРОЗОМ, УСКЛАДНЕНИМ АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ**



*Стаття присвячена проблемі пошуку інноваційних заходів і методів реабілітації шийно-грудного остеохондрозу, ускладненого артеріальною гіпертензією, що передбачають нормалізацію артеріального тиску та нервово-м'язового балансу.*

*Ключові слова: шийно-грудний остеохондроз, артеріальна гіпертензія, фізична терапія, кінезіотерапія, лікувальний масаж, постізометрична релаксація.*

**Постановка проблеми.** Найбільш актуальними проблемами неврологічної науки і практики є судинні розлади нервової системи та їхні вертеброгенні прояви. Відповідно до даних різних авторів, від 50% до 90% населення планети на певному етапі життя відчуває болі, причиною яких є ураження хребта. На сьогодні больові синдроми вертеброгенного походження доволі широко поширені, а в розвинених країнах, як зазначають експерти Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), ці синдроми досягають розмірів епідемії (В.М. Шевага, 2006). ВООЗ стверджує, що вертеброгенна патологія – це одна з найбільш розповсюджених серед уражень кістково-м'язової системи патологій, і за своєю поширеністю вона знаходиться на третьому місці після кардіо-судинних і онкологічних патологій (В.В. Кормільцев, 2014). Науковець В.М. Шевага (2006) наголошує, що дегенеративно-дистрофічні ураження хребта, які посідають друге після респіраторних інфекцій місце, призводять до тимчасової втрати працездатності та інвалідності в Україні. American Association of Spinal Surgery зазначає, що уряд Сполучених Штатів Америки витрачає близько 100 мільярдів доларів на лікувальні заходи, пов'язані з вертеброгенною патологією свого населення.

Особи із проявами остеохондрозу найчастіше скаржаться на біль у шийно-грудному відділі хребта. Серед дослідників найбільший інтерес викликає синдром хребетної артерії, який характеризується вазомоторними розладами, головними болями, зайвими шумами, запамороченнями, зоровими порушеннями та розладами емоційно-розумової сфери. Патологія порушує іннервацію серця, що одержує імпульси від шийних симпатичних вузлів. Однією з особливостей остеохондрозу грудного відділу хребта є наявність вертебро-вісцеральної симптоматики. Фахівці найчастіше проводять диференційну діагностику кардіо-вертебрального синдрому, який проявляється больовими відчуттями у ділянці серця (В.І. Котелевський, 2017).

Шийно-грудний остеохондроз набуває особливої актуальності через те, що дегенеративно-дистрофічні зміни провокують рефлексорні вісцеральні порушення з боку серця, які супроводжуються підвищенням артеріального тиску (АТ) і не лише обтяжують перебіг артеріальної гіпертензії (АГ), але й може бути одним із факторів її виникнення (А. Саїнчук, О. Скомороха, 2016; А.М. Шевцова, І.О. Жарова, 2011). Внаслідок АГ в Україні щорічно інвалідами стають більш чотирьох тисяч пацієнтів, що становить третє місце серед хвороб системи кровообігу. Необхідність постійного прийому гіпотензивних препаратів призводить до низки ускладнень та побічних реакцій: токсикози, алергії, медикаментозна залежність та раптова смерть. У зв'язку з



цим важливого значення на сучасному етапі набуває реалізація немедикаментозних методів і засобів реабілітації хворих на АГ, що рекомендовано Українською асоціацією кардіологів. Домінуючим фактором розвитку АГ вважається стресорний, багатократна дія якого призводить до поступового переходу емоційно обумовлених гіпертензивних реакцій у хронічну хворобу (М. С. Кушаковський, 2002). На думку В.І. Котелевського (2017), О.П. Тимошенко, Ф.С. Леонтьєва (2014), стресові чинники також можуть спричиняти дегенеративно-дистрофічні захворювання хребта.

Невичерпні можливості у процесі лікування вищезазначеного контингенту має фізична терапія, яка сприяє не лише зниженню економічних витрат, а й швидшому одужанню хворих та стабілізації їхнього стану за умови систематичного і комплексного проведення відповідних реабілітаційних заходів.

З огляду на це, науковці обґрунтовують доцільність регулярного застосування у комплексній реабілітації хворих на остеохондроз та АГ засобів, методів та прийомів психофізичної релаксації, серед яких традиційно домінують масаж, прийоми м'язової релаксації та спеціальні дихальні вправи, що поєднуються із психотерапевтичними заходами (Е.В. Бісмак, 2008; Р.Р. Набіулліна, 2004; В.І. Котелевський, 2017; М.Г. Триняк, Л.П. Сидорчук, Б.А. Лекс, 2003). Водночас систематичне диференційоване застосування спеціальних фізичних вправ, преформованих фізичних чинників сприяє відновленню та покращенню клінічних показників відповідних систем організму.

Натомість незначна кількість цільових досліджень із проблеми фізичної терапії шийно-грудного остеохондрозу, ускладненого АГ, вимагає подальшого вивчення та обумовлює актуальність даного дослідження. Тому існує потреба в пошуку таких інноваційних заходів і методів реабілітації, які б передбачали нормалізацію артеріального тиску та нервово-м'язового балансу.

**Мета дослідження** - науково-методично обґрунтувати і розробити комплексну програму фізичної терапії для осіб із шийно-грудним остеохондрозом, ускладненим артеріальною гіпертензією.

**Завдання дослідження:**

1. Проаналізувати та узагальнити сучасні науково-методичні відомості, досвід провідних науковців щодо проблеми фізичної терапії осіб із шийно-грудним остеохондрозом та артеріальною гіпертензією.

2. Дослідити показники функціонального стану опорно-рухового апарату та серцево-судинної системи осіб із шийно-грудним остеохондрозом й артеріальною гіпертензією.

3. Обґрунтувати і розробити комплексну програму фізичної терапії осіб із шийно-грудним остеохондрозом, ускладненим гіпертонічною хворобою.

4. Оцінити ефективність впливу засобів та методів розробленої комплексної програми фізичної терапії осіб із шийно-грудним остеохондрозом, ускладненим артеріальною гіпертензією.

**Об'єкт дослідження** – процес фізичної терапії осіб із шийно-грудним остеохондрозом, ускладненим артеріальною гіпертензією.



**Предмет дослідження** – структурні компоненти та зміст програми фізичної терапії осіб із шийно-грудним остеохондрозом, ускладненим артеріальною гіпертензією.

**Методи дослідження:** аналіз та узагальнення науково-методичної літератури; методи математичної статистики; медико-педагогічні методи дослідження (опрацювання медичних карток, збір анамнезу, опитування, бесіди, педагогічний експеримент); суб'єктивні методи дослідження (візуально-аналогова шкала (Visual Analog scale)); клініко-інструментальні методи дослідження (гоніометрія, пульсометрія, тонометрія, ортостатична проба).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Процес реабілітації осіб із шийно-грудним остеохондрозом та артеріальною гіпертензією полягає у комплексному підході, що включає кінезіотерапію, постізометричну релаксацію, лікувальний масаж, фізіотерапію, дієтотерапію, а також психокорекцію та аутогенне тренування. Більшість засобів характеризується різноманітним впливом на патогенетичні механізми досліджуваних захворювань, а їхнє використання залежить від завдань і зумовлене клінічними проявами, тяжкістю, періодом та індивідуальними особливостями хворого [1; 3; 5; 7; 9].

Найбільш поширеними методами комплексної реабілітації остеохондрозу шийно-грудного відділу хребта в даний час є ортопедичні заходи, які передбачають вертикальне витягнення, розвантаження хребта з подальшою його іммобілізацією та застосування кінезіотерапії [2; 3]. Релаксація є невід'ємним компонентом реабілітації хворих з огляду на домінування стресорного фактору в розвитку та стабілізації поєднаних захворювань. Використання аеробних диференційованих фізичних навантажень під час АГ сприяє відновленню функціонального стану серцево-судинної системи (ЧСС, АТ) [6; 9; 10].

**Викладення основного матеріалу та обґрунтування отриманих результатів.** На основі проведених досліджень нами була розроблена і впроваджена комплексна програма фізичної терапії для осіб із шийно-грудним остеохондрозом, ускладненим артеріальною гіпертензією (табл. 1).

Таблиця 1

**Структурні компоненти та зміст програми фізичної терапії осіб із шийно-грудним остеохондрозом, ускладненим артеріальною гіпертензією**

Клінічний та постклінічний етапи		
Щадний руховий режим (2 тижні)	Щадно-тренувальний руховий режим (6 тижнів)	Тренувальний руховий режим (9 тижнів)
<b>Кінезіотерапія:</b> <b>РГГ</b> кожного дня 10-12 хв. <b>Лікувальна гімнастика</b> (25-30 хв, 5 разів на тиждень): динамічні, статичні, дихальні, релаксаційні вправи,	<b>Кінезіотерапія:</b> <b>РГГ</b> кожного дня 10-12 хв. <b>Лікувальна гімнастика</b> (35-40 хв, 3 рази на тиждень): динамічні, тракційні (петля Гліссона), статичні, дихальні,	<b>Кінезіотерапія:</b> <b>РГГ</b> кожного дня 10-12 хв. <b>Лікувальна гімнастика</b> (45-50 хв, 3 рази на тиждень): динамічні, статичні, дихальні, релаксаційні вправи,



аеробне навантаження 65 – 80%. <b>Дозована лікувальна ходьба</b> (20–25 хв, 3 рази на тиждень, темп повільний 60 –80 кр/хв)	релаксаційні вправи, рівновага (степ платформи), координація, аеробне навантаження 55 – 65%. <b>Дозована лікувальна ходьба</b> (25–30 хв, 3 рази на тиждень, темп середній 90 –110 кр/хв)	рівновага (балансувальні подушки та платформа BOSU), координація, аеробне навантаження 45 – 55%. <b>Дозована лікувальна ходьба</b> (30–35 хв, 3 рази на тиждень, темп середній 90 –110 кр/хв)
<b>ПІР</b> (для м'язів шиї та плечового поясу)	<b>ПІР</b> (доповнено вправами під час синдрому хребетної артерії та м'язів грудей)	<b>ПІР</b> (об'єднаний комплекс)
<b>Лікувальний масаж</b> (спини та шийно-комірцевої зони, 20–25 хв) 10 процедур	<b>Лікувальний масаж</b> (спини, шийно-комірцевої зони, волосяної частини голови 20–25 хв) 10 процедур	<b>Самомасаж</b> (потилиці і задньої поверхні шиї, 10–15 хв), 3–5 разів на тиждень.
<b>Мануальна терапія</b> (шийно-грудний відділ, 5–10 хв) 10 процедур	<b>Магнітотерапія</b> (сегментарна методика С <sub>4</sub> –Тн <sub>5</sub> , 15 хв) 10 процедур	<b>Магнітотерапія</b> (сегментарна методика С <sub>4</sub> –Тн <sub>5</sub> , 15 хв) 10 процедур

За результатами формуючого експерименту і повторного аналізу візуально-аналогової шкали визначено, що в середньому після фізичної терапії інтенсивність больових відчуттів становила  $18,3 \pm 1,6$  бала, що свідчить про слабкий біль, тобто вона зменшилася на 71% серед хворих ОГ. Динаміка інтенсивності болю за шкалою ВАШ у пацієнтів ГП становить  $32,4 \pm 1,8$  бала, що демонструє її зменшення на 47%. Однак різниця показників і відсоткове співвідношення результатів значно кращі у пацієнтів основної групи.

На початку дослідження показники амплітуди рухів у хребті, а саме флексії, екстензії, латерофлексії, ротації були значно меншими, ніж середні значення норми, але однорідними за значеннями серед пацієнтів ОГ та ГП. Аналіз результатів дослідження обсягу рухливості у шийному відділі хребта показав, що амплітуда руху збільшилася у пацієнтів ОГ та ГП, але показники обсягу руху нахилу голови вперед (флексія) у ГП підвищилася на  $12,1^\circ$ , тоді як у ОГ спостерігалось покращення на  $21,9^\circ$ . Показники розгинання голови назад (екстензія) були значно вищими у пацієнтів ОГ в середньому на  $13,9^\circ$ , а у ГП – на  $10,7^\circ$ . Аналізуючи показники обсягу рухів нахилу голови в сторони (лятерофлексії), ми встановили, що у пацієнтів ОГ даний показник покращився на  $16,2^\circ$  (нахил голови вправо) і  $15,4^\circ$  (нахил голови вліво), а у пацієнтів ГП відповідно на  $8,5^\circ$  (нахил голови вправо) і  $6,4^\circ$  (нахил голови вліво), що свідчить про значно кращу рухливість серед хворих ОГ у порівнянні з ГП.

На етапі констатуючого експерименту показники гемодинаміки були значно більшими за норму, а саме: САТ ОГ – 164 мм рт.ст., ГП – 162 мм рт.ст., ДАТ ОГ – 99 мм рт.ст., ГП – 97 мм рт.ст. та ЧСС ОГ – 75 скор./хв., ГП – 73 скор./хв. Після



реалізації реабілітаційних заходів аналіз функціональних показників діяльності ССС показав поступове зниження ЧСС та АТ серед пацієнтів обох груп. Однак, у хворих ОГ показники артеріального тиску суттєво знизилися порівняно з рівнем на етапі констатуючого дослідження: САТ – на 19,5%, ДАТ – на 13,1%, тоді як у пацієнтів ГП аналогічні показники покращилися лише на 12,9% і 10,3% відповідно. Показники ЧСС у хворих ОГ після впровадження комплексної програми ФТ зменшились на 8,0%, а в осіб ГП на 4,1% (табл. 2).

Таблиця 2

**Динаміка показників серцево-судинної системи у процесі впровадження програми фізичної терапії**

Показник дослідження	Основна група		Група порівняння		Різниця показників (абс. величини та відсотки)	
	До реабілітації	Після реабілітації	До реабілітації	Після реабілітації	Основна група	Група порівняння
САТ мм. рт. ст.	164	132	162	141	32(19,5%)	21(12,9%)
ДАТ мм рт. ст.	99	84	97	85	13(13,1%)	10(10,3%)
ЧСС скор./хв.	75	69	73	70	6(8,0%)	3(4,1%)

Із таблиці 2 видно, що після проведення реабілітаційного втручання у пацієнтів ОГ показники АТ максимально наблизилися до норми. У хворих ГП показники САД і ДАТ відповідно коливалися у діапазоні 140/90–150/95 мм. рт.ст., що свідчить про прикордонну артеріальну гіпертензію.

Показники ортостатичної проби на формуючому етапі дослідження виявилися значно кращими у пацієнтів ОГ, ніж у пацієнтів ГП, де різниця показників ССС у горизонтальному та вертикальному положеннях становила: САТ – 9 мм. рт.ст., ЧСС – 9 скор./хв. Відповідно у хворих ГП дані показники мали такі значення: САТ 16 мм. рт.ст. та ЧСС 22 скор./хв. Водночас показники ДАТ серед хворих ОГ та ГП залишалися у межах 85-92 мм. рт.ст. із незначною різницею між показниками констатувального і формуючого дослідження 5-6 мм. рт.ст.

**ВИСНОВКИ**

1. Остеохондроз шийно-грудного відділу хребта та артеріальна гіпертензія найбільш поширені захворювання суспільства в умовах сучасного прогресу, урбанізації та економічних перетворень. Особливості патогенезу синдромів шийно-грудного остеохондрозу й артеріальної гіпертензії обумовлюють їх тривалий перебіг з нетривалими періодами ремісії, що значно знижується працездатність хворих, якість їхнього життя і нерідко призводить до інвалідизації.

2. За результатами проведених попередніх досліджень середній рівень інтенсивності больових відчуттів за шкалою ВАШ для пацієнтів ОГ та ГП становив 62,32 бала із 100 зазначених на шкалі, що вказувало на помірний біль. Показники



функціональних проб, амплітуди рухів флексії, екстензії, латерофлексії, ротації були значно меншими, ніж середні значення норми, але однорідними за значеннями серед пацієнтів ОГ та ГП. На етапі констатуючого експерименту показники гемодинаміки були значно більшими за норму, а саме: САТ ОГ – 164 мм рт.ст., ГП – 162 мм рт.ст., ДАТ ОГ – 99 мм рт.ст., ГП – 97 мм рт.ст. та ЧСС ОГ – 75 скор./хв., ГП – 73 скор./хв. Ортостаз на етапі констатуючого дослідження свідчить про гіпертонічний тип реакції ССС, яка характеризується значним підвищенням ЧСС і САТ та незначним або незмінним ДАТ.

3. Розроблено комплексну програму фізичної терапії осіб із шийно-грудним остеохондрозом, ускладненим артеріальною гіпертензією. Ця програма включала щадний (2 тижні), щадно-тренувальний (6 тижнів), тренувальний (9 тижнів) рухові режими та мала такі складові компоненти: РГГ (10-12 хв), лікувальна гімнастика (від 25-30 хв до 45-50 хв, 3-5 разів на тиждень) зі спеціальними вправами (динамічні, статичні, дихальні, релаксаційні, тракційні (петля Гліссона) вправи, рівновага (степ платформи, балансувальні подушки та платформа BOSU), координація, аеробне навантаження (від 65-80% до 45-55%), дозована лікувальна ходьба (від 20-25 хв до 30-35 хв у повільному 60-80 кр/хв та середньому 90 –110 кр/хв. темпі, 3 рази на тиждень), ПІР для м'язів шиї, грудей та плечового поясу, мануальна терапія шийно-грудного відділу (5-10 хв, 10 процедур), лікувальний масаж спини, шийно-комірцевої зони, волосяної частини голови (20-25 хв, 10 процедур) та самомасаж потилиці і задньої поверхні шиї (10-15 хв, 3-5 разів на тиждень), магнітотерапія за сегментарною методикою на рівні С<sub>4</sub>–Т<sub>5</sub> (15 хв, 10 процедур).

4. Доведено ефективність комплексної програми фізичної терапії осіб із шийно-грудним остеохондрозом, ускладненим артеріальною гіпертензією. Так, в осіб ОГ відсутні скарги на запаморочення, дратівливість, мигтіння мушок в очах, а серед пацієнтів ГП були відсутні лише скарги на запаморочення, але залишилися прискорене серцебиття (ОГ – 20,0%, ГП – 46,0%), тяжкість у потиличній ділянці (ОГ – 13,3%, ГП – 61,5%) та шум у вухах (ОГ – 6,6%, ГП – 38,4%). Інтенсивність больових відчуттів становила 18,3±1,6 бала, що свідчить про слабкий біль. Вона зменшилася на 71% серед хворих ОГ. Менш виражена позитивна динаміка у пацієнтів ГП – 32,4±1,8 бала, де зменшення відбулося на 47%. У хворих ОГ відбулося покращення показників функціональних проб, амплітуди рухів флексії (70,1±3,1°), екстензії (55,1±3,8°), латерофлексії (45,4±2,8° / 44,1±3,4°), ротації (79,3±2,8° / 78,8±2,5°), але відповідні показники були значно меншими за показники флексії (62,2±3,8°), екстензії (49,8±3,2°), латерофлексії (39,8±3,5° / 38,5±3,7°), ротації (73,8±3,5° / 74,1±3,2±2,5°) пацієнтів ГП. Після проведення реабілітаційного втручання у пацієнтів ОГ показники АТ максимально наблизилися до норми у порівнянні з хворими ГП, в яких показники САД і ДАТ відповідно коливалися у діапазоні 140/90 – 150/95 мм рт.ст. Це стало свідченням прикордонної артеріальної гіпертензії. Серед хворих ОГ було досягнуто переходу гіпертонічної реакції на ортостаз у нормотонічний тип і навпаки, відмічено серед хворих ГП тенденції лише до зниження артеріальної реакції (підвищення АТ) на зміну положення тіла з горизонтального у вертикальне.



**Перспективи подальших наукових досліджень** полягають у розробці програми фізичної терапії на санаторно-курортному етапі лікування осіб із шийно-грудним остеохондрозом, ускладненим артеріальною гіпертензією.

#### **Список використаної літератури**

1. Бисмак Е.В. Эффективность применения средств физической реабилитации при гипертонической болезни 1–2 стадии на поликлиническом этапе реабилитации / Е. В. Бисмак // Физическое воспитание студентов творческих специальностей / [под ред. Ермакова С. С.]. – Харьков ; М-во образования и науки Украины, Харьков. гос. акад. дизайна и искусств (Харьков. худож.-пром. ин-т), 2008. – N 3. – С. 9–14.
2. Кормильцев В.В. Фізична реабілітація осіб з вертеброгенною патологією в стадії ремісії із застосуванням засобів фітнесу [автореферат]. Київ; 2014. 20 с.
3. Котелевський В.І. Превентивна фізична реабілітація вертебральної патології: [монографія]. Суми : Вид-во СумДПУ імені А.С. Макаренка; 2017. 682 с.
4. Кушаковский М.С. Эссенциальная гипертензия (гипертоническая болезнь): Причины, механизмы, клиника, лечение: 5-е изд., доп. и перер. СПб : ООО «Изд-во Фолиант»; 2002. 416 с.
5. Набиуллина Р.Р. Возможности психотерапии при лечении больных артериальной гипертензией. Альтернативная медицина. 2004;(3):32–34.
6. Саїнчук А. Вплив комплексної диференційованої програми фізичної реабілітації на якість життя та больовий синдром пацієнтів із шийно-грудним остеохондрозом та гіпертонічною хворобою / Анна Саїнчук, Ольга Скомороха // Молодіж. наук. вісник Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Л. Українки. Сер. : Фіз. Виховання і спорт : зб. наук. пр. – Луцьк, 2016. – Вип. 21. – С. 115–120.
7. Триняк М.Г. Фізична реабілітація при артеріальній гіпертензії / М.Г. Триняк, Л.П. Сидорчук, Б.А. Лекс.Чернівці. 2003. 111 с.
8. Шевага В.М. Остеохондроз хребта: від патогенетичного обґрунтованого діагнозу характеру больового синдрому до ефективного лікування. Международный неврологический журнал. 2006;(3):40-4.
9. Шевцова А.М. Особливості перебігу артеріальної гіпертонії у пацієнтів з шийно-грудним остеохондрозом хребта / А.М. Шевцова, І.О. Жарова // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. пр. – Вінниця, 2011. – Вип. 12. – Т. 3. – С. 149–153.
10. Pescatello LS, Guidry MA, Blanchard BE. [et al.] Exercise intensity alters postexercise hypotension J. Hypertens. 2004;(22):1881-88.