

## ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ДІТЕЙ ЗІ СКОЛІОЗОМ

### PHYSICAL REHABILITATION OF CHILDREN WITH SCOLIOSIS

Нестерчук Н. Є., Пацаловський П. А.

*Національний університет водного господарства та природокористування (м. Рівне)*

#### Анотації

В статті розглянуто вплив на здоров'я людини стану опорно-рухового апарату, а також розроблена програма фізичної реабілітації та профілактика сколіотичної хвороби у дітей зважаючи на їхні індивідуальні особливості.

**Ключові слова:** сколіоз, класифікація, фізична реабілітація, корегуючі вправи, рухальні тести, лікувальне плавання, діти.

В статье рассмотрено влияние на здоровье человека состояния опорно-двигательного аппарата, а также разработана программа физической реабилитации и профилактики сколиотической болезни у детей в зависимости от их индивидуальных особенностей.

**Ключевые слова:** сколиоз, классификация, физическая реабилитация, корригирующие упражнения, двигательные тесты, лечебное плавание, дети.

The article deals with the impact on the human health of the musculoskeletal system, as well as the program of physical rehabilitation and the prevention of scoliosis in children due to their individual characteristics.

**Key words:** scoliosis, classification, physical rehabilitation, correcting exercises, movement tests, medical swimming, children.

**Вступ.** Стан опорно-рухового апарату (скелета, суглобів, зв'язок і м'язів) надає безпосередній вплив на здоров'я людини. Особливо це важливо для організму дитини молодшого шкільного віку, що росте найбільш інтенсивно [12, 14].

Початок шкільного життя різко змінює характер діяльності дитини. Йому доводиться по декілька годин на день сидіти нерухомо за партою, внаслідок чого хребет піддається значним статичним навантаженням, при одночасному зниженні рухової активності. Тривале сидіння в одній і тій же позі створює серйозні передумови для деформації хребта. Неправильне сидіння за партою, невідповідність меблів зросту дитини, звичка носити портфель в одній руці призводять до порушень постави [12, 28].

Порушення постави є однією з ортопедичних патологій, що найчастіше трапляються у дітей і підлітків. Вони становлять 90 % усіх відхилень від норми з боку опорно-рухової системи школярів. Кожна четверта дитина в Україні має порушення постави, у 5–6 осіб з тисячі це сколіоз [18, 26].

Сколіотична хвороба належить до найбільш складних проблем сучасної ортопедії. Це захворювання характеризується цілим комплексом типових морфологічних, рентгенологічних змін хребта, грудної клітки, тазу, внутрішніх органів.

Проте, крім морфологічних, змін хребта при сколіотичній хворобі, наголошуються також функціональні, оборотні зміни. Сьогодні,

коли телевізор і комп'ютер поступово витісняють спорт з життя дітей, а в школі вчителі через велику завантаженість не звертають особливої уваги на те, як сидить дитина за партою, дослідження цієї проблеми стало особливо актуальним [2, 3, 6].

При порушеннях постави скелет деформується, навантаження на суглоби, зв'язки, м'язи розподіляється неправильно, від чого страждає весь опорно-руховий апарат, погіршується ресорна функція хребта. Зниження ресорної функції хребта призводить до постійних мікротравм головного і спинного мозку під час ходьби, бігу та інших рухів, що негативно позначається на вищій нервовій діяльності, супроводжується зниженням працездатності.

Крім того, при наявності дефектів постави внутрішні органи можуть відхилятися від нормального положення і затискуватися іншими органами і тканинами. При порушенні положення хребта відбувається затискання тих чи інших черепних або спинномозкових нервів, порушується циркуляція спинномозкової рідини, що робить негативний вплив на весь організм [7, 12, 19].

Порушення постави може супроводжуватися розладами діяльності внутрішніх органів: зменшенням екскурсії грудної клітки і діафрагми, зниженням життєвої ємності легень у порівнянні з фізіологічною нормою, зменшенням коливань внутрішньогрудного тиску. Всі ці зміни несприятливо позначаються на функції серцево-судинної і дихальної систем, приводячи до зниження їх фізіологічних резервів, порушуючи адаптаційні можливості організму. Слабкість м'язів живота і спини, зігнуте поло-

ження викликають порушення перистальтики кишечника і жовчовивідних шляхів. Крім неврологічних розладів, зменшується стійкість хребетного стовпа до різних деформуєчих впливів, що може сприяти виникненню викривлення хребта. Прогресуючі дефекти постави викликають порушення іннервації ряду внутрішніх органів, в наслідок чого організм стає вразливим до різних захворювань [14, 16].

Аналіз науково-методичної та спеціальної літератури не виявив у медичній і спеціальній літературі комплексних програм ФР дітей молодшого та середнього шкільного віку, які були б спрямовані на корекцію й профілактику сколіозу, поліпшення біогеометричного профіля дитини, силової витривалості м'язів спини та черевного преса, а також порушень функцій кардіореспіраторної системи та функції зовнішнього дихання. Також серед існуючих методик розширення рухової активності дітей недостатньо чітко визначені критерії величин навантажень з урахуванням функціонального статусу кожного хто займається лікувальною фізичною культурою, недостатньо вивчено використання сучасних методів корекції деформацій в комплексному відновлювальному лікуванні; розроблено комплексну програму профілактики та лікування порушень залежно від ступеня і прогресування захворювання [1, 17, 18].

**Мета дослідження.** Теоретично обґрунтувати і розробити програму фізичної реабілітації в дітей зі сколіотичною хворобою.

**Методи дослідження.** В процесі проведеного дослідження були використані наступні методи дослідження:

1. Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел, що відображають стан досліджуваної проблеми;

2. Медико-біологічні методи оцінки функціонального стану дитини:

1) Гнучкість хребта;

2) Рухливість хребта вперед;

3) Рухливість хребта назад;

4) Бічна рухливість хребта (вліво, вправо);

5) Сила м'язів спини; черевного преса; бічних м'язів тулуба.

3. Опрацювання інтернет-джерел.

4. Аналіз зібраних матеріалів.

**Результати дослідження та їх обговорення.** В результаті аналізу та опрацюванню різної спеціальної медичної літератури було виявлено збільшення частоти порушень ОРА, при цьому негативний вплив на дитячий організм виявляє велика кількість шкільних факторів ризику, які сприяють подальшому погіршенню здоров'я дітей і підлітків.

В дослідженні брали участь 10 дітей Колоденської ЗОШ I-III ступенів, віком від 10 до 14 років. Перед початком досліджуваної роботи було проведено індивідуальне тестування кожної дитини, а також збір скарг, які підлягали усуненню.

Індивідуальне тестування включало в себе визначення гнучкості хребта; рухливості хребта вперед і назад; бічної рухливості хребта (вліво, вправо); сили м'язів спини; черевного преса; бічних м'язів тулуба. Також були проведені спеціальні проби для визначення фізичної працездатності – проба Руфф'є, та стану дихальної системи – проба Штанге та Генчі. Показники на початку досліджуваної роботи представленні у таблиці 1, 2, 3.

Таблиця 1

Рухливість хребта на початку дослідження

№ обстежуваного	Оцінка гнучкості хребта	Оцінка рухливості хребта вперед	Оцінка рухливості хребта назад	Оцінка рухливості хребта в сторони
1	35	Б	Б	В
2	15	А	А	А
3	12	А	А	А
4	13	А	А	А
5	22	Б	А	Б
6	23	Б	Б	Б
7	14	А	Б	А
8	17	А	А	А
9	25	Б	А	А
10	31	Б	Б	В

З даної таблиці по оцінці гнучкості хребта: лише у 2 дітей спостерігається «посередній бал» гнучкості хребта – 31–35 см, в решти спостерігається негативний результат, який коливається у межах від 12 до 25 см. По оцінці рухливості хребта вперед: нормальна рухливість спостерігається в 5 дітей, гіпорухливість

була виявлена в 5-х дітей. По оцінці рухливості хребта назад: нормальна рухливість була виявлена у 4 дітей, гіпорухливість спостерігалася у 6-х. По оцінці рухливості хребта в сторони: лише у 2 дітей показники рухливості були в межах норми, у 2 дітей спостерігалась гіперрухливість, у 6 гіпорухливість.

Таблиця 2

Оцінка сили м'язів при початковому дослідженні

№ обстежуваного	Оцінка сили м'язів спини	Оцінка сили м'язів черевного пресу	Оцінка сили бічних м'язів тулуба
1	1,2 хв	5	1 хв
2	45 с	18	35 с
3	40 с	6	30 с
4	1 хв.	14	45 с
5	30 с	5	28 с
6	43 с	9	33 с
7	35 с	10	29 с
8	41 с	8	33 с
9	29 с	6	28 с
10	28 с	4	22 с

На початку дослідження у всіх дітей спостерігається низький рівень сили м'язів спини, черевного пресу, бічних м'язів тулуба. Рівень сили м'язів спини коливається у межах від 28 с

– до 1,2 хв; сили м'язів черевного пресу – від 4 до 18 разів; сили бічних м'язів тулуба – від 22 с до 1 хв.

Таблиця 3

Функціональні проби на початку дослідження

№ Обстежуваного	Проба Руфф'є	Проба Штанге	Проба Генчі
1	11	30	20
2	9	50	26
3	14	43	22
4	18	39	30
5	17	29	25
6	7	35	20
7	4	48	43
8	5	36	28
9	15	21	10
10	3	50	30

За пробою Руфф'є високий рівень працездатності спостерігається в 1 дитини, що дорівнює 3 бали, гарна працездатність спостерігається в 1 дитини і становить – 4 бали, середня працездатність в 2-х дітей – 7–9 балів, в 2 двох – задовільна 11–14 балів, в решти дітей рівень фізичної працездатності є низьким.

По проведенні проби Штанге в 4 дітей спостерігається хороший рівень дихальної функції, який коливається у межах 43–50 секунд. В

4 дітей рівень дихальної функції є середнім – 30–39 секунд, в 2-х – низьким – 21–29 секунд. При проведенні проби Генчі в 3 дітей спостерігається добрий рівень дихальної функції – 30–43 секунди, в 3-х дітей рівень дихальної функції знаходиться (відповідає) середньому рівні – 25–28 балів, і 4 дитини мають поганий рівень дихальної функції 10–22 секунди.

На основі цих досліджень була складена програма фізичної реабілітації.

Програма фізичної реабілітації була розроблена з урахуванням індивідуальних особливостей дитини: ступеня сколіотичної деформації, результатів тестових завдань, супутніх захворювань, здатності до навчання новим вправам, психологічного налаштування на виконання спеціальних вправ і комплексу їх у цілому, що вимагає значних фізичних і вольових зусиль.

Реабілітація хворих, страждаючих на сколіоз, носила комплексний характер і включала в себе лікувальну гімнастику, масаж, лікувальне плавання, методи ортопедичної корекції (корсетування, ортопедичні ліжка тощо), електростимуляцію, щадний руховий режим, що забезпечував обмеження навантажень на хребет. Лікування сколіотичної хвороби складалося з мобілізації викривленого відділу хребта, корекції деформації та стабілізації хребта в положенні досягнутої корекції.

ЛФК проводили у формі заняття лікувальною гімнастикою (заняття коригуючою гімнастикою) груповим методом до 10-12 чоловік, однорідних за деформацією, віком, а також призначенням індивідуальних вправ і дозуванням. Дітям з прогресуючим сколіозом рекомендувалось проводити заняття індивідуальним способом. Заняття коригуючою гімнастикою проводились 3 рази на тиждень по 30–45 хв. Заняття лікувальною гімнастикою рекомендовано було проводити з урахуванням фу-

нкціонального стану серцево-судинної і дихальної систем, враховуючи дію дозованих навантажень на частоту пульсу і його відновлення, проводячи функціональну пробу Руфф'є. Важливо було у процесі заняття оцінювати силу і витривалість різних груп м'язів, застосовуючи рухові тести. Про силу і витривалість м'язів розгиначів тулуба судили за часом утримання верхньої частини тулуба на вазі, а також стану м'язів, що забезпечували нахили управо і вліво. Про силу м'язів живота судили за числом переходів з положення лежачи на спині в положення сидячи з фіксованими ногами.

Крім того кожному учневі було рекомендовано лікувальне плавання, оскільки воно носить не тільки оздоровчий, а й лікувальний характер. Під час плавання забезпечується природне розвантаження хребта, при виконанні веслувальних рухів послідовно залучаються до роботи майже всі м'язові групи, зникає асиметрична робота міжхребцевих м'язів, відновлюються умови для нормального зростання тіл хребців. Одночасно зміцнюються м'язи живота, спини і кінцівок, удосконалюється координація рухів.

По завершенню програми фізичної реабілітації було проведено повторне обстеження дітей, яке включало ті ж самі методи дослідження що й на початку. Результати представлені у таблицях 4, 5, 6.

Таблиця 4

#### Рухливість хребта наприкінці дослідження

№ обстежуваного	Оцінка гнучкості хребта	Оцінка рухливості хребта вперед	Оцінка рухливості хребта назад	Оцінка рухливості хребта в сторони
1	48	В	В	В
2	25	Б	Б	А
3	20	А	А	А
4	23	А	А	А
5	30	Б	Б	Б
6	48	Б	В	Б
7	33	Б	Б	Б
8	29	Б	А	Б
9	34	Б	Б	Б
10	35,5	Б	Б	В

З даної таблиці по оцінці гнучкості хребта: ми спостерігаємо що у всіх дітей результати гнучкості покращилися. У 5 дітей показники гнучкості не вийшли із «незадовільної оцінки»

проте вони значно підвищилися і становили 20–30 балів. У 2 дітей гнучкість піднялася до хорошого рівня – 48 балів, і в 3 до середнього 33–35.5 балів. По оцінці рухливості хребта

вперед: нормальна рухливість спостерігається в 7 дітей, в 2 спостерігається – гіпорухливість і в 1 – гіперрухливість. По оцінці рухливості хребта назад: нормальна рухливість була виявлена у 5 дітей, гіпорухливість в 3-х, і гіпер-

рухливість в 2. По оцінці рухливості хребта в сторони: в 5 дітей показники рухливості були в межах норми, в 3-х спостерігалася гіпорухливість і 1 в була виявлена гіперрухливість.

Таблиця 5

**Оцінка сили м'язів наприкінці дослідженні**

№ обстежуваного	Оцінка сили м'язів спини	Оцінка сили м'язів черевного пресу	Оцінка сили бічних м'язів тулуба
1	1,5 хв	15	1 хв
2	1 хв	25	50 с
3	1.15 с	12	50 с
4	1.33 хв	14	1.20 хв
5	1 хв	12	1 хв
6	1 хв	17	1.15 хв
7	55 с	19	55 с
8	59 с	20	1 хв
9	46 с	13	1.03 хв
10	48 с	10	45 с

Наприкінці дослідження у всіх дітей показник сили м'язів спини, черевного пресу, бічних м'язів тулуба збільшився. Рівень сили м'язів спини коливається у межах від 46 с. – до

1,5 хв. ; сили м'язів черевного пресу – від 12 до 25 разів. ; сили бічних м'язів тулуба – від 45 с. до 1,20 хв.

Таблиця 6

**Функціональні проби на завершальному етапі дослідження**

№ Обстежуваного	Проба Руф'є	Проба Штанге	Проба Генчі
1	8	40	30
2	6	58	40
3	10	51	38
4	12	48	36
5	12	38	25
6	5	39	36
7	3	48	48
8	4	40	43
9	10	25	27
10	3	55	40

По пробі Руф'є високий рівень працездатності спостерігається в 1 дитини і дорівнює 3 бали , гарна працездатність спостерігається в 4 дітей і становить – 4–6 балів, середня працездатність спостерігається в 1 дитини – 8 балів , в 4 спостерігається задовільний рівень – 10–12 балів.

По проведенні проби Штанге в 7 дітей спостерігається хороший рівень дихальної функції, який коливається у межах 40–55 секунд. В 2 дітей рівень дихальної функції є середнім –

38-39 секунд, і лише в– 1 дитини – незадовільним – 25 секунд.

При проведенні проби Генчі в 2 дітей спостерігається високий рівень дихальної функції 43-48 балів, 6 дітей мають добрий рівень дихальної функції – 30–40 балів, і в 2-х дітей рівень дихальної функції відповідає середньому рівню – 25–27 балів.

**Висновки.** На основі цих досліджень, ми можемо зробити висновок, що програма фізичної реабілітації виявилась ефективною. Наше дослідження довело, що одночасне застосу-

вання оздоровчо-реабілітаційних технологій у поєднанні з раціональним режимом дня допомагають покращити не лише поставу, але й усунути різні розлади (біль у спині, знижену працездатність та ін.), та покращити самопочуття.

### Литература

1. Барчуков И. С. Физическая культура : учебное пособие для вузов / И. С. Барчуков. – М. : Юнити-Дана, 2003. – 255 с.
2. Белозерова Л. М. Лечебная физическая культура в педиатрии / Л. М. Белозерова. – Ростов Н/Д. : Феникс, 2006. – 222 с.
3. Белоусова Т. П. Коррекция позвоночника / Т. П. Белоусова. – Запорожье : Медицина, 1996. – 348 с.
4. Бирюков А. А. Лечебный массаж / А. А. Бирюков. – М. : Советский спорт, 2000. – 293 с.
5. Вайнруб Е. М. Гигиена обучения и воспитания детей с нарушением осанки и болями в спине / Е. М. Вайнруб, А. С. Волощук. – К. : Здоров'я, 1988. – 136 с.
6. Гордон Н. Ф. Заболевания органов дыхания и двигательная активность / Н. Ф. Гордон. – К. : Олімпійська література, 1999. – 128 с.
7. Гросс Н. А. Физическая реабилитация детей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата / Н. А. Гросс. – М. : Эксмо, 2000. – 224 с.
8. Демченко А. В. Биомеханические условия прогрессирования диспластического сколиоза / А. В. Демченко. – 1998. – №4. – С. 47–53.
9. Долженков А. Б. Здоровье вашего позвоночника / А. Б. Долженков. – СПб., 2000. – 192 с.
10. Евсеев С. П. Адаптивная физическая культура : учебное пособие / С. П. Евсеев, Л. В. Шапкова. – М. : Советский спорт, 2000. – 240 с.
11. Єфименко П. Б. Техніка та методика масажу / П. Б. Єфименко. – Харків : ОВС, 2001. – 144 с.
12. Жаденов М. И. Лечение сколиотической болезни у детей и подростков / М. И. Жаденов. – Львов : Просвещение, 1980. – 244 с.
13. Иванов С. М. Лечебная физическая культура / С. М. Иванов. – М. : Медицина, 2003. – 215 с.
14. Кашуба В. А. Биомеханика осанки / В. А. Кашуба. – К. : Олімпійська література, 2003. – 279 с.

**Перспективи подальших досліджень.** Наші дослідження будуть спрямовані на вдосконалення фізичної реабілітації пацієнтів із сколіозом, а також розробці нових підходів до корекції сколіотичної деформації, враховуючи кількісні ознаки порушень постави.

### References

1. Barchukov I. S. Fizicheskaja kul'tura : uchebnoe posobie dlja vuzov / I. S. Barchukov. – M. : Juniti-Dana, 2003. – 255 s.
2. Belozerova L. M. Lechebnaja fizicheskaja kul'tura v pediatrii / L. M. Belozerova. – Rostov N/D. : Feniks, 2006. – 222 s.
3. Belousova T. P. Korrekcija pozvonohnika / T. P. Belousova. – Zaporozh'e : Medicina, 1996. – 348 s.
4. Birjukov A. A. Lechebnyj massazh / A. A. Birjukov. – M. : Sovetskij sport, 2000. – 293 s.
5. Vajnrub E. M. Gigena obuchenija i vospitanija detej s narusheniem osanki i bol'nyh skoliozom / E. M. Vajnrub, A. S. Voloshhuk. – K. : Zdorov'ja, 1988. – 136 s.
6. Gordon N. F. Zabolevanija organov dyhanija i dvigatel'naja aktivnost' / N. F. Gordon. – K. : Olimpijs'ka literatura, 1999. – 128 s.
7. Gross N. A. Fizicheskaja rehabilitacija detej s narusheniem funkcij oporno-dvigatel'nogo apparata / N. A. Gross. – M. : Jeksmo, 2000. – 224 s.
8. Demchenko A. V. Biomechanicheskie uslovija progressirovanija displasticheskogo skolioza / A. V. Demchenko. – 1998. – №4. – S. 47–53.
9. Dolzhenkov A. B. Zdorov'e vashego pozvonohnika / A. B. Dolzhenkov. – SPb., 2000. – 192 s.
10. Evseev S. P. Adaptivnaja fizicheskaja kul'tura : uchebnoe posobie / S. P. Evseev, L. V. Shapkova. – M. : Sovetskij sport, 2000. – 240 s.
11. Єфименко П. В. Tehnika ta metodika masazhu / P. B. Efimenko. Charkiv : OVS, 2001. – 144s.
12. Zhadenov M. I. Lechenie skolioznoj bolezni u detej i podrostkov / M. I. Zhadenov. – L'vov : Prosveshhenie, 1980. – 244 s.
13. Ivanov S. M. Lechebnaja fizicheskaja kul'tura / S. M. Ivanov. – M. : Medicina, 2003. – 215 s.
14. Kashuba V. A. Biomehanika osanki / V. A. Kashuba. – K. : Olimpijskaja literatura, 2003. – 279 s.

15. Котешева И. А. Лечение и профилактика нарушений осанки / И. А. Котешева. – М. : Эксмо, 2003. – 190 с.
16. Латогуз И. К. Лечебное питание / И. К. Латогуз. – Харьков : Медицина, 2002. – 544 с.
17. Михайлова Н. Є. Лікувальна фізична культура і лікарський контроль: навчальний посібник / Н. Є. Михайлова. – Рівне, 2011. – 232 с.
18. Мухін В. М. Основи фізичної реабілітації / В. М. Мухін, А. В. Магльований, Г. П. Магльована. – Львів, 1999. – 120 с.
19. Мухін В. М. Фізична реабілітація / В. М. Мухін. – К. : Олімпійська література, 2009. – 424 с.
20. Панасюк Е. М. Загальна фізіотерапія і курортологія / Е. М. Панасюк, Я. М. Федорів, В. М. Могилевський. – Львів: Світ, 1990. – 136 с.
21. Пономаренко Г. Н. Общая физиотерапия / Г. Н. Пономаренко. – К., 2004. – 384 с.
22. Попов С. Н. Физическая реабилитация / С. Н. Попов. – Ростов-на-Дону : Феникс, 3-е издание, 2005. – 177 с.
23. Порада А. М. Основи фізичної реабілітації / А. М. Порада, О. В. Солодовник, Н. Є. Прокопчук. – К. : Медицина, 2008. – 248 с.
24. Сабадишин Р. О. Внутрішні хвороби / Р. О. Сабадишин, В. М. Баніт, І. М. Григус. – Рівне: ВАТ «Рівнеська друкарня», 2004. – 544 с.
25. Середюк Н. М. Внутрішня Медицина / Н. М. Середюк. – К. : Здоров'я, 2001. – 397 с.
26. Скляренко Є. Т. Травматологія і ортопедія: підручник / Є. Т. Скляренко. – К. : Здоров'я, 2005. – 384 с.
27. Соколовський В. С. Лікувальна фізична культура: Підручник / В. С. Соколовський, Н. О. Романова, О. Г. Юшковська. – Одеса : Одес. держ. мед. ун-т, 2005. – 234 с.
28. Сосин И. Н. Физиотерапевтический справочник / И. Н. Сосин. – Симферополь : КГМУ, 2003. – 752 с.
29. Федюкович Н. И. Внутренние болезни : учебн. пособие / Н. И. Федюкович. – Ростов н/Д : «Феникс», 2001. – 576 с.
30. Язловецкий В. С. Физическое воспитание детей и подростков с ослабленным здоровьем / В. С. Язловецкий. – К. : Здоров'я, 1991. – 456 с.
15. Kotesheva I. A. Lechenie i profilaktika narushenij osanki / I. A. Kotesheva. – M. : Jeksmo, 2003. – 190 s.
16. Latoguz I. K. Lechebnoe pitanie / I. K. Latoguz. – Har'kov : Medicina, 2002. – 544 s.
17. Mihajlova N. Є. Likuval'na fizichna kul'tura i likars'kij kontrol': navchal'nij posibnik / N. Є. Mihajlova. – Rivne, 2011. – 232 s.
18. Muhin V. M. Osnovi fizichnoї reabilitacії / V. M. Muhin, A. V. Magl'ovaniy, G. P. Magl'ovana. – L'viv, 1999. – 120 s.
19. Muhin V. M. Fizichna reabilitacija / V. M. Muhin. – K. : Olimpijs'ka literatura, 2009. – 424 s.
20. Panasjuk E. M. Zagal'na fizioterapija i kurortologija / E. M. Panasjuk, Ja. M. Fedoriv, V. M. Mogilevs'kij. – L'viv: Svit, 1990. – 136 s.
21. Ponomarenko G. N. Obs'hajja fizioterapija / G. N. Ponomarenko. – K., 2004. – 384 s.
22. Popov S. N. Fizicheskaja reabilitacija / S. N. Popov. – Rostov-na-Donu : Feniks, 3-e izdanie, 2005. – 177 s.
23. Porada A. M. Osnovi fizichnoї reabilitacії / A. M. Porada, O. V. Solodovnik, N. Є. Prokopchuk. – K. : Medicina, 2008. – 248 s.
24. Sabadishin R. O. Vnutrishni hvorobi / R. O. Sabadishin, V. M. Banit, I. M. Grigus. – Rivne: VAT «Rivnes'ka drukarnja», 2004. – 544 s.
25. Seredjuk N. M. Vnutrishnja Medicina / N. M. Seredjuk. – K. : Zdorov'ja, 2001. – 397 s.
26. Skljarenko Є. T. Travmatologija i ortopedija: pidruchnik / Є. T. Skljarenko. – K. : Zdorov'ja, 2005. – 384 s.
27. Sokolovs'kij V. S. Likuval'na fizichna kul'tura: Pidruchnik / V. S. Sokolovs'kij, N. O. Romanova, O. G. Jushkovs'ka. – Odesa : Odes. derzh. med. un-t, 2005. – 234 s.
28. Sosin I. N. Fizioterapevticheskij spravochnik / I. N. Sosin. – Simferopol' : KGMU, 2003. – 752 s.
29. Fedjukovich N. I. Vnutrennie bolezni : uchebn. posobie / N. I. Fedjukovich. – Rostov n/D : «Feniks», 2001. – 576 s.
30. Jazloveckij V. S. Fizicheskoe vospiganie detej i podrostkov s oslablenym zdorov'em / V. S. Jazloveckij. – K. : Zdorov'ja, 1991. – 456 p.