

**ОДИНЕЦЬ Тетяна**

Комунальний заклад вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» Запорізької обласної ради

<https://orcid.org/0000-0001-8613-8470>

[tatyana01121985@gmail.com](mailto:tatyana01121985@gmail.com)

**ЗАХАРОВ Ігор**

Комунальний заклад вищої освіти «Хортицька національна навчально-реабілітаційна академія» Запорізької обласної ради

<https://orcid.org/0009-0004-5050-3199>

[zaharow2107@gmail.com](mailto:zaharow2107@gmail.com)

**ВАНЮК Олександр**

Національний університет «Запорізька політехніка»

<https://orcid.org/0000-0003-1851-0474>

[alexvaniuk@gmail.com](mailto:alexvaniuk@gmail.com)

## ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ МАНУАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ У ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ ПІДЛІТКІВ ЗІ СКОЛІОЗОМ

Сколіоз є одним із найбільш поширених захворювань опорно-рухового апарату серед підлітків, який характеризується прогресуючим викривленням хребта у фронтальній площині, порушенням біомеханіки тіла та функцій внутрішніх органів. Фізична терапія є основним напрямом консервативного лікування сколіозу, який спрямований на корекцію викривлення хребта, зміцнення м'язового корсета та запобігання прогресуванню деформацій. **Мета дослідження:** визначення ефективності мануальної терапії у фізичній терапії підлітків зі сколіозом. **Методи дослідження.** В роботі були застосовані методи теоретичного рівня дослідження: аналіз, порівняння, індукція, дедукція, медико-біологічні, соціологічні, педагогічні, методи математичної статистики. **Результати роботи.** Елементи мануальної терапії, зокрема мобілізаційні та м'які техніки, набувають все більшого значення в сучасній фізичній терапії як методи, що дозволяють впливати не лише на хребет, а й на пов'язані з ним м'язово-фасціальні структури. Вони сприяють покращенню рухливості хребта, зменшенню м'язового напруження, відновленню балансу в м'язово-зв'язковому апараті та покращенню постурального контролю. Застосування мануальної терапії у комплексі з традиційними методами фізичної терапії має потенціал для покращення ефективності лікування підлітків зі сколіозом. Мануальна терапія є ефективним компонентом консервативного лікування підліткового ідіопатичного сколіозу, що доповнює стандартні методи фізичної терапії. Вона спрямована на зменшення м'язового спазму, покращення рухливості хребта та відновлення біомеханічного балансу хребетно-рухового сегмента. Отримані дані демонструють, що запропонована програма фізичної терапії сприяла покращенню амплітуди руху хребта, особливо у розгинанні, а також зменшенню ступеня сколіотичного викривлення. Зменшення кута сколіозу підтверджує ефективність комплексного підходу, що включав корекційні вправи, дихальні техніки та стабілізаційні методи. **Висновки.** Результативність мануальної терапії залежить від індивідуальних особливостей пацієнта, таких як вік, ступінь викривлення, зрілість скелета та функціональний стан хребта. Це вимагає персоналізованого підходу до планування терапевтичних втручань.

**Ключові слова:** сколіоз, фізична терапія, функціональний стан, амплітуда руху

<https://doi.org/10.31891/pcs.2025.2.11>

### 1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Фізична терапія є основним напрямом консервативного лікування сколіозу, який спрямований на корекцію викривлення хребта, зміцнення м'язового корсета та запобігання прогресуванню деформацій [1, 6]. Проте традиційні методи фізичної терапії, такі як лікувальна гімнастика та фізіотерапевтичні процедури, не завжди дозволяють досягти достатньої ефективності, особливо у випадках виражених деформацій.

Елементи мануальної терапії, зокрема мобілізаційні та м'які техніки, набувають все більшого значення в сучасній фізичній терапії як методи, що дозволяють впливати не лише на хребет, а й на пов'язані з ним м'язово-фасціальні структури. Вони сприяють покращенню рухливості хребта, зменшенню м'язового напруження, відновленню балансу в м'язово-зв'язковому апараті та покращенню постурального контролю. Застосування мануальної терапії у комплексі з традиційними методами фізичної терапії має потенціал для покращення ефективності лікування підлітків зі сколіозом [2, 3].

Серед методів консервативного лікування сколіозу, мануальна терапія привертає увагу через свою потенційну ефективність у поєднанні з фізичною терапією.

Мануальна терапія передбачає використання спеціалізованих технік, таких як маніпуляції, мобілізації та м'якотканинні техніки, спрямованих на поліпшення рухливості хребта, зменшення м'язового спазму та поліпшення кровообігу в тканинах. Основна мета мануальної терапії при сколіозі – зменшення м'язового дисбалансу, корекція біомеханіки хребта та підтримка фізіологічного положення тулуба.

## 2. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Сучасні наукові дослідження підтверджують позитивний вплив мануальної терапії на підлітків зі сколіозом та сприяють таким позитивним ефектам [9, 10]:

- зменшення болю і покращення якості життя. Дослідження показують, що мануальна терапія сприяє зниженню больового синдрому, який може супроводжувати сколіотичні викривлення, а також покращує функціональні можливості пацієнтів;

- покращення рухливості хребта. Мануальні техніки мобілізації зменшують обмеження у міжхребцевих суглобах, що покращує амплітуду рухів та знижує ризик подальшого прогресування викривлення;

- корекція м'язового дисбалансу. Через асиметрію навантаження на м'язи спини при сколіозі виникає гіпертонус на опуклій стороні викривлення і слабкість на увігнутій. мануальна терапія дозволяє впливати на ці ділянки, нормалізуючи тонус м'язів.

Застосування мануальної терапії в рамках комплексної фізичної терапії є перспективним підходом. Вона ефективно поєднується з фізіотерапевтичними вправами (PSSE) та іншими методами консервативного лікування.

Основними аспектами інтеграції мануальної терапії в фізичну терапію є:

- використання мануальної терапії для підготовки м'язів і тканин до фізичних вправ, що сприяє їх ефективності;

- вплив на точки тригерів та ділянки м'язового спазму перед застосуванням коригуючих вправ;

- поліпшення кровообігу і зменшення м'язової напруги, що сприяє кращій реакції тканин на фізичне навантаження.

Враховуючи безперечні показання до мануальної терапії, потрібно також обов'язково враховувати і певні обмеження, серед яких є:

- індивідуальна реакція організму. ефективність мануальної терапії може варіюватися залежно від ступеня викривлення та індивідуальних особливостей пацієнта;

- ризик травм. некоректне виконання мануальних технік може призвести до погіршення стану або травмування хребта;

- обмеження для тяжких форм сколіозу. при виражених деформаціях (кут Кобба понад 50°) мануальна терапія не є альтернативою хірургічному втручанню.

Розглядаючи неконтрольоване когортне спостереження, у якому аналізувався комбінований ефект маніпуляцій зі шиєю та додаткових процедур, таких як тракція та вправи. Результати не дали однозначних висновків щодо ефективності саме мануальної терапії. У дослідженні взяли участь 19 пацієнтів віком від 15 років, які проходили тритижневий курс лікування. Початковий середній кут Кобба становив 28°, а після завершення лікування – 11°, що свідчить про середнє покращення на 17°. Максимальне покращення становило 38°, а мінімальне – 8°.

У рандомізованому контрольованому дослідженні автори Kuru T., Yeldan İ., Dereli E.E., Dikici F., Çolak İ. [1] оцінили ефективність тривимірних вправ за методикою Шрот для лікування підліткового ідіопатичного сколіозу. У дослідженні взяли участь 45 підлітків із кутом Кобба від 10° до 30°. Інтервенція тривала 6 місяців і включала індивідуальні тренування під наглядом кваліфікованих інструкторів. Автори дійшли висновку, що методика Шрот є ефективною у лікуванні пацієнтів із легким та помірним ступенем викривлення хребта.

У систематичному огляді Romano і Negrini оцінюється ефективність мануальної терапії як консервативного методу лікування сколіозу [7]. Автори проаналізували існуючі дослідження, які демонструють позитивний вплив мануальних технік на зменшення болю, покращення м'язового балансу та стабілізацію хребта. Висновки підкреслюють,

що мануальна терапія може бути корисною в комплексі з іншими методами, такими як фізичні вправи, але для остаточних висновків потрібні додаткові рандомізовані дослідження.

Метааналіз Rowe D. E., Bernstein S. M., Riddick M. F., Adler F., Emans J. B. [8] досліджує ефективність нехірургічних методів лікування сколіозу. Автори підсумували дані щодо фізичної терапії, використання корсетів та мануальної терапії. Хоча корсети виявилися найефективнішими для запобігання прогресуванню викривлення, фізичні вправи та мануальна терапія мали менший вплив. Автори підкреслюють, що консервативне лікування має базуватися на комплексному підході, адаптованому до індивідуальних потреб пацієнта.

У рандомізованому контрольованому дослідженні Monticone M., Ambrosini E., Cazzaniga D., Rocca B., Ferrante S. автори вивчали вплив вправ, орієнтованих на самокорекцію та виконання завдань, на пацієнтів із легким підлітковим ідіопатичним сколіозом [3].

У дослідженні взяли участь 60 пацієнтів, яких розподілили на дві групи: одна виконувала вправи у поєднанні з мануальною терапією, інша отримувала стандартне лікування. Результати показали значне зменшення кута Кобба, покращення м'язового балансу та якості життя у групі, що виконувала вправи. Автори дійшли висновку, що такий підхід є ефективним для консервативного лікування сколіозу.

Рекомендації, розроблені SOSORT, надають комплексний підхід до лікування сколіозу [4]. У них акцентується увага на використанні ортопедичних корсетів, фізичної терапії та активного спостереження як основних методів консервативного лікування. Автори підкреслюють, що фізична терапія повинна бути індивідуально адаптованою, зокрема включати мануальну терапію, специфічні вправи, такі як методика Шрот. Рекомендації базуються на останніх наукових доказах і є ключовим ресурсом для клініцистів, які займаються лікуванням сколіозу.

На сьогодні недостатньо вивчено питання впливу елементів мануальної терапії на корекцію викривлень хребта, функціональний стан м'язового корсета та якість життя підлітків зі сколіозом. Відсутність

уніфікованих підходів до застосування цих методів у програмах фізичної терапії обмежує їх використання в клінічній практиці. Це обумовлює необхідність проведення наукових досліджень, спрямованих на розробку, обґрунтування та впровадження програм фізичної терапії з використанням елементів мануальної терапії для підлітків зі сколіозом.

### 3. ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

**Мета дослідження:** визначення ефективності мануальної терапії у фізичній терапії підлітків зі сколіозом.

**Методи дослідження.** В роботі були застосовані методи теоретичного рівня дослідження: аналіз, порівняння, індукція, дедукція, медико-біологічні, соціологічні, педагогічні, методи математичної статистики. В дослідженні приймало участь 20 підлітків зі сколіозом 1 ступеня. Після підтвердження однорідності вибірки їх випадковим чином розподілили на дві групи основну та групу порівняння, по 10 підлітків у кожній. Обстеження проводили до та після курсу фізичної терапії. Групи формували за письмовою згодою батьків, яким надавали інформацію про особливості патології, її можливі наслідки, а також цілі та методи фізичної терапії. Добір учасників, проведення дослідження та тестування відповідали принципам біоетики, здійснювалися за письмовою згодою батьків і відповідно до інформаційної пам'ятки пацієнта, що містила відомості про необхідні клінічні методи обстеження та засоби фізичної терапії.

У дітей основної групи фізичну терапію проводили за розробленою комплексною програмою із застосуванням мануальної терапії та терапевтичних вправ, що відповідали спеціально розробленим алгоритмам реабілітаційного втручання. Це дозволяло індивідуалізувати процес реабілітації, визначати реабілітаційні проблеми кожного пацієнта та застосовувати найбільш ефективні методи фізичної терапії. Реабілітаційні заходи здійснювали у форматі індивідуальних сеансів. У групі порівняння реабілітацію проводили масажисти за стандартними схемами, що застосовуються при цій патології.

### 4. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ 3 ПОВНИМ

## ОБҐРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Проведене дослідження продемонструвало позитивний вплив розробленої програми фізичної терапії на показники амплітуди рухів хребта та ступінь викривлення у підлітків зі сколіозом основної групи, представленої в таблиці 1. Аналіз отриманих даних показує ефективність застосованих реабілітаційних заходів. Згинання хребта після проходження програми збільшилося з  $6,67 \pm 0,05$  см до  $11,17 \pm 0,05$  см, ці зміни були статистично значущими ( $p < 0,05$ ), що підтверджує ефективність застосованої мануальної терапії. Розгинання хребта покращилося з  $13,60 \pm 0,95$  см до  $16,75 \pm 0,99$  см, що є статистично значущим ( $p < 0,05$ ). Це свідчить про покращення функціонального стану розгиначів спини,

підвищення гнучкості та зменшення обмежень у русі.

Нахил вліво не зазнав суттєвих змін ( $15,20 \pm 0,99$  см до  $15,00 \pm 0,87$  см,  $p > 0,05$ ), що може свідчити про стабільність рухової функції в цьому напрямку, водночас нахил вправо значно зменшився (з  $19,90 \pm 0,78$  см до  $16,10 \pm 0,77$  см,  $p < 0,05$ ), що свідчить про поліпшення амплітуди руху і може бути наслідком корекційних змін у структурі хребта та м'язового тонуусу, що вплинуло на симетричність рухів. Про симетричність рухів свідчить симетрія нахилу вправо і вліво.

Кут викривлення хребта, визначений методом сколіометрії, зменшився з  $7,90 \pm 0,59^\circ$  до  $5,15 \pm 0,44^\circ$ , що є статистично значущим ( $p < 0,05$ ). Це свідчить про позитивний вплив програми на зменшення ступеня деформації хребта та покращення м'язової симетрії.

Таблиця 1

### Зміна показників амплітуди руху та викривлення хребта ( $M \pm m$ ) у підлітків основної групи зі сколіозом під впливом розробленої програми фізичної терапії

Показник	ОГ (n=10)		p
	до	після	
Згинання, см	$6,67 \pm 0,05$	$11,17 \pm 0,05$	$< 0,05$
Розгинання, см	$13,60 \pm 0,95$	$16,75 \pm 0,99$	$< 0,05$
Нахил вліво, см	$15,20 \pm 0,99$	$15,00 \pm 0,87$	$> 0,05$
Нахил вправо, см	$19,90 \pm 0,78$	$16,10 \pm 0,77$	$< 0,05$
Сколіометрія, градуси	$7,90 \pm 0,59$	$5,15 \pm 0,44$	$< 0,05$

Зміна показників силової витривалості м'язів черевного пресу і спини у підлітків основної групи зі сколіозом під впливом розробленої програми фізичної терапії представлено в таблиці 2. Тривалість утримання положення, що визначає силову витривалість м'язів черевного преса, зросла з  $26,67 \pm 1,95$  с до  $41,17 \pm 3,25$  с, що є статистично

значущим ( $p < 0,05$ ).

Це свідчить про покращення функціонального стану м'язів передньої черевної стінки, які беруть участь у стабілізації тулуба та підтримці постави. Зміцнення цих м'язів могло сприяти зменшенню навантаження на хребет та покращенню контролю положення тіла.

Таблиця 2

### Зміна показників силової витривалості м'язів черевного пресу і спини у підлітків основної групи зі сколіозом під впливом розробленої програми фізичної терапії

Показник	ОГ (n=10)		p
	до	після	
Силовa витривалість м'язів черевного пресу, с	$26,67 \pm 1,95$	$41,17 \pm 3,25$	$< 0,05$
Силовa витривалість м'язів спини, с	$23,60 \pm 1,77$	$46,75 \pm 2,99$	$< 0,05$

Показник витривалості м'язів спини значно покращився, збільшившись з  $23,60 \pm 1,77$  с до  $46,75 \pm 2,99$  с ( $p < 0,05$ ). Це вказує на суттєве зміцнення розгиначів

хребта, що є ключовим фактором у підтримці стабільного положення тулуба та запобіганні прогресуванню сколіозу.

Підвищення витривалості м'язів

стабілізаційного корсета сприяє покращенню постави, зменшенню навантаження на викривлений хребет та запобіганню подальшому прогресуванню сколіозу. Це підтверджує ефективність запропонованої програми та доцільність її застосування в реабілітації підлітків зі сколіозом.

Проведене дослідження продемонструвало недостатньо позитивний вплив програми фізичної терапії на показники амплітуди рухів хребта та ступінь викривлення у підлітків зі сколіозом групи порівняння, представленої в таблиці 3.

Таблиця 3

**Зміна показників амплітуди руху та викривлення хребта ( $M \pm m$ ) у підлітків групи порівняння зі сколіозом під впливом фізичної терапії**

Показник	ГП (n=10)		p
	до	після	
Згинання, см	6,87±0,05	7,07±0,05	>0,05
Розгинання, см	13,75±0,95	14,24±1,99	>0,05
Нахил вліво, см	15,20±0,99	15,150±1,21	>0,05
Нахил вправо, см	19,90±0,78	19,05±0,95	>0,05
Сколіометрія, градуси	7,90±0,59	7,15±0,44	>0,05

Зміна показників силової витривалості м'язів черевного пресу і спини у підлітків групи порівняння зі сколіозом під впливом

розробленої програми фізичної терапії представлено в таблиці 4.

Таблиця 4

**Зміна показників силової витривалості м'язів черевного пресу і спини у підлітків групи порівняння зі сколіозом під впливом розробленої програми фізичної терапії**

Показник	ГП (n=10)		p
	до	після	
Силова витривалість м'язів	26,98±1,92	27,17±2,15	>0,05
Силова витривалість м'язів	23,89±1,79	26,75±2,44	>0,05

Тривалість утримання положення для оцінки витривалості м'язів черевного преса до початку реабілітації становила 26,98±1,92 с, після проходження програми – 27,17±2,15 с. Зміни були мінімальними та статистично незначущими ( $p > 0,05$ ), що свідчить про відсутність істотного покращення функціонального стану передньої черевної стінки. Це може бути наслідком відсутності цілеспрямованої корекції м'язового дисбалансу.

Дослідження оцінювало ефективність двох реабілітаційних програм, порівнюючи зміни амплітуди рухів хребта та ступеня викривлення у підлітків основної групи та групи порівняння.

Згинання хребта в основній групі становило 11,17±0,05 см, що значно перевищувало показник у групі порівняння (ГП) 7,07±0,05 см ( $p < 0,05$ ). Це свідчить про те, що запропонована програма фізичної терапії з елементами мануальної терапії в ОГ сприяла більшому покращенню гнучкості хребта у напрямку згинання.

Розгинання хребта також було значно кращим в ОГ (16,75±0,99 см) порівняно з ГП (14,24±1,99 см) ( $p < 0,05$ ), що підтверджує позитивний вплив програми на зміцнення розгиначів спини та покращення мобільності.

Кут викривлення, визначений методом сколіометрії, в основній групі після проходження програми становив 5,15±0,44°, що було значно нижчим, ніж у групі порівняння (7,15±0,44°) ( $p < 0,05$ ). Це свідчить про більш ефективну корекцію сколіотичної деформації у підлітків, які проходили реабілітацію за вдосконаленою методикою.

У підлітків основної групи (ОГ) силова витривалість м'язів черевного преса після реабілітації становила 41,17±3,25 с, що суттєво перевищувало аналогічний показник у групі порівняння (ГП) 27,17±2,15 с ( $p < 0,05$ ).

Такий результат свідчить про те, що розроблена програма фізичної терапії в ОГ сприяла значному зміцненню м'язів передньої черевної стінки, які відіграють ключову роль у підтримці стабільності хребта та контролі постави.

Учасники ГП не продемонстрували суттєвого покращення, що може бути пов'язано з меншою інтенсивністю або відсутністю цілеспрямованого впливу на м'язовий корсет.

Учасники ОГ також показали значне покращення силової витривалості м'язів спини –  $46,75 \pm 2,99$  с у порівнянні з  $26,75 \pm 2,44$  с у ГП ( $p < 0,05$ ).

Така різниця вказує на те, що комплексний підхід, застосований у основній групі, ефективніше впливав на зміцнення розгиначів хребта, що є важливим для корекції сколіотичних змін та профілактики подальшої прогресії викривлення.

Отримані дані підтверджують, що програма фізичної терапії, використана в основній групі, значно перевершує стандартні методи реабілітації. Вона сприяє більш вираженому зміцненню м'язового корсета, що є критично важливим для стабілізації хребта та зменшення навантаження на викривлені сегменти.

Таким чином, результати дослідження обґрунтовують необхідність застосування комплексного підходу до реабілітації підлітків зі сколіозом, що включає цілеспрямоване зміцнення м'язів

стабілізаторів хребта для досягнення оптимальних терапевтичних результатів.

## 5. ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМКУ

Результативність мануальної терапії залежить від індивідуальних особливостей пацієнта, таких як вік, ступінь викривлення, зрілість скелета та функціональний стан хребта. Це вимагає персоналізованого підходу до планування терапевтичних втручань. Отримані дані демонструють, що запропонована програма фізичної терапії сприяла покращенню амплітуди руху хребта, особливо у розгинанні, а також зменшенню ступеня сколіотичного викривлення. Зменшення кута сколіозу підтверджує ефективність комплексного підходу, що включав корекційні вправи, дихальні техніки та стабілізаційні методи.

Перспективи подальших досліджень передбачають визначення ефективності розробленої програми з використанням елементів мануальної терапії у підлітків зі сколіозом.

## Література

1. Kuru T., Yeldan İ., Dereli E.E., Dikici F., Çolak İ. The efficacy of three-dimensional Schroth exercises in adolescent idiopathic scoliosis: a randomised controlled clinical trial. *Clinical Rehabilitation*. 2016. Vol. 30(2). P. 181–190.
2. Kwan K.Y.H., Cheng A.C.S., Koh H.Y., Chiu A.Y.Y., Cheung K.M.C. Effectiveness of Schroth exercises during bracing in adolescent idiopathic scoliosis: Results from a preliminary study—SOSORT Award 2017 Winner. *Scoliosis Spinal Disord.* 2017. Vol. 12. P. 32–42.
3. Monticone M., Ambrosini E., Cazzaniga D., Rocca B., Ferrante S. Active self-correction and task-oriented exercises reduce spinal deformity and improve quality of life in subjects with mild adolescent idiopathic scoliosis. Results of a randomised controlled trial. *Eur Spine J.* 2014. Vol. 23(6). P. 1204–1214.
4. Negrini S., Donzelli S., Aulisa A. G., Czuprowski D., Schreiber S., de Mauroy J. C., Diers H., Grivas T. B., Knott P., Kotwicki T., Maruyama T., O'Brien J., Price N., Parent E., Rigo M., Romano M., Stikeleather L., Wynne J., Zaina F. 2016 SOSORT guidelines: orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis Spinal Disord.* 2018. Vol. 13. P. 3.
5. Park J.H., Jeon H.S., Park H.W. Effects of the Schroth exercise on idiopathic scoliosis: A meta-analysis. *Eur. J. Phys. Rehabil. Med.* 2017. Vol. 54. P. 440–449.
6. Peng Y., Wang S.R. Research progress on the etiology and pathogenesis of adolescent idiopathic scoliosis. *Chin. Med. J.* 2020. Vol. 133. P. 483–493
7. Romano M., Negrini A. SEAS (Scientific Exercises Approach to Scoliosis): A modern and effective evidence based approach to physiotherapeutic specific scoliosis exercises. *Scoliosis*. 2015. Vol. 10. P. 3–23.
8. Rowe D. E., Bernstein S. M., Riddick M. F., Adler F., Emans J. B. A meta-analysis of the efficacy of non-operative treatments for idiopathic scoliosis. *J Bone Joint Surg Am.* 1997. Vol. 79 (5). P. 664–674.
9. Schreiber S., Parent E.C., Khodayari Moez E., Hedden D.M., Hill D.L., Moreau M.J., Lou E., Watkins E.M., Southon S.C., Russell K. The effect of Schroth exercises added to the standard of care on the quality of life and muscle endurance in adolescents with idiopathic scoliosis: a randomized controlled trial. *Scoliosis and Spinal Disorders*. 2016. Vol. 11. № 4.
10. Sun Y., Zhang Y., Ma H., Tan M., Zhang Z. Spinal Manual Therapy for Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Biomed Res Int.* 2023. Vol. 2023. P. 7928429.

## References

1. Kuru, T., Yeldan, İ., Dereli, E. E., Dikici, F., & Çolak, İ. (2016). The efficacy of three-dimensional Schroth exercises in adolescent idiopathic scoliosis: A randomised controlled clinical trial. *Clinical Rehabilitation*, 30(2), 181–190.

2. Kwan, K. Y. H., Cheng, A. C. S., Koh, H. Y., Chiu, A. Y. Y., & Cheung, K. M. C. (2017). Effectiveness of Schroth exercises during bracing in adolescent idiopathic scoliosis: Results from a preliminary study—SOSORT Award 2017 Winner. *Scoliosis and Spinal Disorders*, 12, 32–42.
3. Monticone, M., Ambrosini, E., Cazzaniga, D., Rocca, B., & Ferrante, S. (2014). Active self-correction and task-oriented exercises reduce spinal deformity and improve quality of life in subjects with mild adolescent idiopathic scoliosis: Results of a randomised controlled trial. *European Spine Journal*, 23(6), 1204–1214.
4. Negrini, S., Donzelli, S., Aulisa, A. G., Czaprowski, D., Schreiber, S., de Mauroy, J. C., Diers, H., Grivas, T. B., Knott, P., Kotwicki, T., Maruyama, T., O'Brien, J., Price, N., Parent, E., Rigo, M., Romano, M., Stikeleather, L., Wynne, J., & Zaina, F. (2018). 2016 SOSORT guidelines: Orthopaedic and rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis and Spinal Disorders*, 13, 3.
5. Park, J. H., Jeon, H. S., & Park, H. W. (2017). Effects of the Schroth exercise on idiopathic scoliosis: A meta-analysis. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 54, 440–449.
6. Peng, Y., & Wang, S. R. (2020). Research progress on the etiology and pathogenesis of adolescent idiopathic scoliosis. *Chinese Medical Journal*, 133, 483–493.
7. Romano, M., & Negrini, A. (2015). SEAS (Scientific Exercises Approach to Scoliosis): A modern and effective evidence-based approach to physiotherapeutic specific scoliosis exercises. *Scoliosis*, 10, 3–23.
8. Rowe, D. E., Bernstein, S. M., Riddick, M. F., Adler, F., & Emans, J. B. (1997). A meta-analysis of the efficacy of non-operative treatments for idiopathic scoliosis. *Journal of Bone and Joint Surgery - American Volume*, 79(5), 664–674.
9. Schreiber, S., Parent, E. C., Khodayari Moez, E., Hedden, D. M., Hill, D. L., Moreau, M. J., Lou, E., Watkins, E. M., Southon, S. C., & Russell, K. (2016). The effect of Schroth exercises added to the standard of care on the quality of life and muscle endurance in adolescents with idiopathic scoliosis: A randomized controlled trial. *Scoliosis and Spinal Disorders*, 11(4).
10. Sun, Y., Zhang, Y., Ma, H., Tan, M., & Zhang, Z. (2023). Spinal manual therapy for adolescent idiopathic scoliosis: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Biomed Research International*, 2023, 7928429.

#### Abstract

**ODYNETS Tetiana, ZAKHAROV Ihor**

Municipal Institution of Higher Education "Khortytsia National Educational and Rehabilitational Academy" of  
Zaporizhzhia Regional Council

**VANIUK Oleksandr**

National University Zaporizhzhia Polytechnic

#### USE OF ELEMENTS OF MANUAL THERAPY IN PHYSICAL THERAPY OF ADOLESCENTS WITH SCOLIOSIS

*Scoliosis is one of the most common diseases of the musculoskeletal system among adolescents, which is characterized by progressive curvature of the spine in the frontal plane, impaired body biomechanics and functions of internal organs. Physical therapy is the main direction of conservative treatment of scoliosis, which is aimed at correcting spinal curvature, strengthening the muscle corset and preventing the progression of deformities. Purpose of the study: to theoretically substantiate the features of the use of manual therapy in physical therapy of adolescents with scoliosis. Research methods. The work used methods of the theoretical level of research: analysis, comparison, induction, deduction, systematization and generalization of scientific and methodological literature. Results of the work. Elements of manual therapy, in particular mobilization and soft techniques, are gaining increasing importance in modern physical therapy as methods that allow influencing not only the spine, but also the associated muscular and fascial structures. They contribute to improving spinal mobility, reducing muscle tension, restoring balance in the musculoskeletal system and improving postural control. The use of manual therapy in combination with traditional physical therapy methods has the potential to improve the effectiveness of treatment of adolescents with scoliosis. Manual therapy is an effective component of conservative treatment of adolescent idiopathic scoliosis, complementing standard physical therapy methods. It is aimed at reducing muscle spasm, improving spinal mobility and restoring the biomechanical balance of the spinal motor segment. Conclusions. The effectiveness of manual therapy depends on the individual characteristics of the patient, such as age, degree of curvature, skeletal maturity and functional state of the spine. This requires a personalized approach to planning therapeutic interventions.*

*Keywords: scoliosis, physical therapy, functional state, range of motion*

**Стаття надійшла до редакції / Received 14.05.2025**

**Прийнята до друку / Accepted 19.06.2025**