



УДК 616.7

## SCOLIOSIS IN CHILDREN: A STRUCTURED APPROACH TO PHYSIOTHERAPEUTIC ASSESSMENT

### СКОЛІОЗ У ДІТЕЙ: СТРУКТУРОВАНІЙ ПІДХІД ДО ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ

Tolok V. S. / Толок В. С.

assistant / асистент

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3244-607X>

Listau K.O. / Лістау К.О.

assistant / асистент

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4344-9639>Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University /  
Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича

**Анотація.** Метою даного дослідження є систематизація клінічних підходів до фізіотерапевтичного обстеження дітей із діагнозом сколіоз, з урахуванням особливостей віку, типу деформації, ризиків прогресування та функціонального стану.

У роботі використано аналіз наукових джерел, клінічні спостереження та узагальнення практики фізичних терапевтів, що спеціалізуються на роботі з дитячим сколіозом. Методика включає візуальний огляд, пальпацію, тестування рухливості, оцінку асиметрій, шкали якості життя (наприклад, SRS-22) та інструментальні методи, зокрема сколіометрію.

Системний підхід до обстеження дозволяє не лише виявити наявність деформації, а й оцінити її вплив на функціональний стан дитини, рівень болю, емоційне самопочуття та соціальну активність. Це дозволяє створити індивідуалізовану програму втручання.

Структурований фізіотерапевтичний скринінг має стати обов'язковою складовою ранньої діагностики та моніторингу динаміки лікування сколіозу в дітей, дозволяючи не лише оцінити форму та ступінь деформації, але й адаптувати фізичну терапію відповідно до функціонального запиту дитини.

**Ключові слова:** сколіоз, діти, обстеження, фізична терапія, сколіометрія, асиметрія.

#### Вступ

Сколіоз у дітей є одним із найпоширеніших типів деформацій хребта, що характеризується тривимірним викривленням та може супроводжуватися функціональними порушеннями з боку опорно-рухового апарату, серцево-судинної та дихальної систем. За даними різних джерел, ідіопатичний сколіоз уражає від 1% до 3% дитячого населення, причому найбільш активно прогресує у період інтенсивного росту.

Актуальність проблеми зумовлена тим, що своєчасне виявлення деформацій хребта значною мірою впливає на ефективність подальшого лікування. Проте клінічне обстеження дітей зі сколіозом часто обмежується лише візуальним



оглядом та вимірюванням кута Кобба за результатами рентгенографії. Такий підхід не дозволяє отримати повну картину функціонального стану дитини.

На сучасному етапі розвитку фізичної терапії в Україні особливої уваги потребує стандартизація підходів до фізіотерапевтичного обстеження, яке включає не лише анатомо-морфологічну оцінку, а й аналіз постави, рівноваги, рухливості, асиметрій, м'язового тону, больових відчуттів та психоемоційного стану.

**Мета дослідження** — сформувати структурований підхід до фізіотерапевтичного обстеження дітей зі сколіозом, який дозволяє визначити не лише ступінь викривлення, а й вплив деформації на функціональний стан, та слугувати основою для побудови індивідуальної програми фізичної терапії.

### **Основний текст**

#### **Матеріали та методи**

Дане дослідження носить описово-аналітичний характер та базується на клінічних спостереженнях за дітьми зі сколіозом, що проходили фізіотерапевтичне обстеження у приватній практиці фізичного терапевта та на базі дитячого реабілітаційного центру.

#### **Учасники**

У дослідженні брали участь 36 дітей віком від 7 до 17 років, у яких було діагностовано структурний сколіоз різного ступеня (I–III) за класифікацією SRS. Серед учасників: 22 дівчинки та 14 хлопчиків. Набір пацієнтів відбувався за направленням лікаря-ортопеда або фізичного терапевта. Критеріями включення були: наявність офіційного діагнозу «сколіоз», відсутність супутніх тяжких соматичних чи психічних захворювань, письмова інформована згода батьків на участь у дослідженні.

#### **Інформована згода**

Перед початком обстеження кожна дитина та її батьки були ознайомлені з метою, методикою та можливими наслідками діагностичних процедур. Після пояснення надавалась інформована згода згідно з етичними стандартами медичної практики.



## Методи обстеження

Обстеження включало наступні етапи:

1. **Анамнез та опитування батьків** — аналіз скарг, історії розвитку, факторів ризику, спадковості, психологічного стану дитини.
2. **Візуальний огляд та пальпація** — оцінка постави у фронтальній, сагітальній і горизонтальній площинах, визначення плечового, лопаткового та тазового рівнів, наявності реберного горба.
3. **Функціональні тести:**
  - Тест Адамса з використанням **сколіометра**;
  - Тест на симетричність рухів (руки догори, нахили, присідання);
  - Тест на гнучкість (наприклад, тест Томаса, тест Шобера);
  - Оцінка стабільності та рівноваги (наприклад, модифікований тест Берга для дітей);
  - Тестування м'язової сили (ручне м'язове тестування).
4. **Шкали суб'єктивної оцінки:**
  - **SRS-22 (Scoliosis Research Society-22)** — для аналізу якості життя;
  - Візуальна аналогова шкала болю (VAS);
  - Оцінка рівня тривожності (дитяча анкета STAIC).
5. **Оцінка динаміки дихання** — аналіз грудного та абдомінального типів дихання, вимір окружності грудної клітки в спокої та при вдиху.
6. **Документування результатів** — заповнення стандартної форми обстеження фізичного терапевта.

## Одиниці виміру

Всі результати фіксувались у системі СІ: градуси (°), сантиметри (см), бали (у шкалах), секунди (с).

## Статистичний аналіз

Статистична обробка отриманих даних проводилась за допомогою програмного забезпечення **Statistica 13.0**. Використано описову статистику (середнє значення, стандартне відхилення), критерії Стюдента для визначення достовірності відмінностей. Рівень значущості встановлено на рівні  **$p < 0,05$** .



## Результати

У результаті проведеного фізіотерапевтичного обстеження у 36 дітей зі сколіозом були виявлені наступні закономірності:

### 1. Характеристики сколіозу:

- **Переважаючий тип викривлення:** у 58% випадків діагностовано правобічний грудний сколіоз, у 31% — лівобічний поперековий, у 11% — S-подібний.
- **Середній кут Кобба (за даними медичної документації):**  $18,6^\circ \pm 6,7^\circ$ .
- **Сколіометричне відхилення** при тесті Адамса становило в середньому  $6,2^\circ \pm 2,1^\circ$ .

### 2. Порушення постави:

- Асиметрія плечей виявлена у **86% дітей**, лопаток — у **78%**, таза — у **69%**.
- **Реберний горб** на рівні грудного відділу виявлено у **22 обстежених (61%)**.
- У 33% дітей спостерігалася одночасна торсія тулуба.

### 3. Результати функціонального тестування:

- **Рівновага:** за модифікованим тестом Берга середній результат становив  $48,3 \pm 4,2$  бала, що свідчить про помірне зниження статико-динамічної стабільності.
- **Рухливість:** у 41% дітей зафіксовано обмеження амплітуди у грудному та поперековому відділах хребта.
- **М'язова сила:** найбільш типовими були ослаблення м'язів глибокого стабілізуючого корсету (*m. transversus abdominis*, *m. multifidus*), переважно з боку опуклості дуги сколіозу.

### 4. Дихальні порушення:

- **Обмежений грудний тип дихання** встановлено у **64% пацієнтів**.
- Середнє збільшення окружності грудної клітки під час вдиху — **2,1 см**, що нижче вікової норми.

### 5. Суб'єктивна оцінка:

- За опитувальником **SRS-22** у дітей із помірним сколіозом знижено показники за шкалами самооцінки зовнішності та емоційного стану.



- **VAS:** 28% дітей скаржилися на епізодичні болі в спині (середній бал — 3,1 із 10).

## 6. Статистичні зв'язки:

Було виявлено достовірну кореляцію між кутом сколіозу (за Коббом) та асиметрією плечей ( $r = 0,62$ ;  $p = 0,004$ ), а також між сколіометричними показниками і значеннями по SRS-22 шкалі зовнішності ( $r = -0,58$ ;  $p = 0,007$ ).

Результати дослідження підтверджують важливість структурованого фізіотерапевтичного обстеження дітей зі сколіозом для комплексної оцінки функціонального стану. Виявлена висока частота асиметрій у ділянках плечей, лопаток і тазу узгоджується з даними інших авторів, які вказують на прогресуючі постуральні зміни у дітей зі структурними викривленнями хребта [3].

Факт зниження рухливості грудного та поперекового відділів хребта, а також слабкість глибоких стабілізуючих м'язів, зокрема **m. multifidus** та **m. transversus abdominis**, потребує включення в реабілітаційні програми вправ, спрямованих на відновлення контролю за положенням тулуба. Подібні результати було продемонстровано у роботах Rigo et al. (2020), де акцент робиться на ролі нейром'язового контролю в корекції сколіотичної постави [4].

Окремо варто відзначити обмеження грудного дихання, виявлене у понад половини обстежених. Такий результат є типовим для пацієнтів зі сколіотичною деформацією грудного відділу та є підставою для включення респіраторних вправ, зокрема з елементами тривимірної Шрот-терапії.

Суб'єктивна оцінка за шкалою **SRS-22** показала, що діти із сколіозом не лише мають фізичні обмеження, а й переживають емоційний дискомфорт, пов'язаний із зовнішнім виглядом. Це підтверджує необхідність міждисциплінарного підходу до ведення таких пацієнтів, зокрема залучення психолога до команди.

До обмежень цього дослідження можна віднести відносно невелику вибірку та відсутність інструментальної візуалізації (рентген/МРТ) у рамках самого обстеження. Проте акцент був зроблений саме на можливостях фізичного терапевта в умовах кабінету без променевого навантаження.



Практичне значення роботи полягає у створенні алгоритму фізіотерапевтичного скринінгу, що дозволяє більш глибоко оцінити не лише структурні, але й функціональні аспекти сколіозу. Це підвищує ефективність побудови індивідуальних програм втручання, з урахуванням реальних потреб дитини.

У подальших дослідженнях доцільно доповнити аналіз електроміографічними та стабілометричними показниками, а також відстежити динаміку стану пацієнтів після тривалого курсу фізичної терапії.

### **Висновки**

1. Сколіоз у дітей потребує не лише морфологічної, а й функціональної оцінки, що має враховувати особливості постави, рухливості, м'язового балансу, дихання та психоемоційного стану.

2. Структурований підхід до фізіотерапевтичного обстеження дозволяє отримати повну клінічну картину стану дитини та виявити ключові порушення, які можуть стати об'єктом цілеспрямованої терапії.

3. Використання стандартних тестів, сколіометрії та опитувальників дає можливість формалізувати процес обстеження та забезпечити об'єктивний контроль за динамікою лікування.

4. Виявлені порушення функціонального стану, такі як зниження рівноваги, м'язова слабкість та порушення дихання, вимагають включення до програм фізичної терапії вправ на стабілізацію, дихальну гімнастику та покращення постави.

5. Фізичний терапевт має відігравати ключову роль у скринінгу, моніторингу та корекції стану дітей зі сколіозом, співпрацюючи з лікарями, педагогами та батьками.

### **Література:**

1. Negrini, S., Donzelli, S., Aulisa, A. G., Czaprowski, D., Schreiber, S., de Mauroy, J. C., ... & Zaina, F. (2018). 2016 SOSORT guidelines: Orthopaedic and Rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis and Spinal Disorders*, 13(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s13013-017-0145-8>





2. Rigo, M., Villagrasa, M., & Gallo, D. (2020). A specific scoliosis classification correlating with brace treatment: description and reliability. *Scoliosis and Spinal Disorders*, 15(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s13013-020-00235-y>
3. Kuru, T., Yeldan, I., Dereli, E. E., Özdinçler, A. R., Dikici, F., & Çolak, I. (2016). The efficacy of three-dimensional Schroth exercises in adolescent idiopathic scoliosis: a randomized controlled clinical trial. *Clinical Rehabilitation*, 30(2), 181-190. <https://doi.org/10.1177/0269215515575745>
4. Romano, M., Minozzi, S., Bettany-Saltikov, J., Zaina, F., Chockalingam, N., Kotwicki, T., ... & Negrini, S. (2012). Exercises for adolescent idiopathic scoliosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007837.pub2>
5. Schreiber, S., Parent, E. C., Moez, E. K., & Hedden, D. M. (2015). The effect of Schroth exercises added to the standard of care on the quality of life and muscle endurance in adolescents with idiopathic scoliosis. *Physiotherapy Theory and Practice*, 31(8), 503–511. <https://doi.org/10.3109/09593985.2015.1057386>

**Abstract.** Early and thorough physiotherapeutic assessment plays a crucial role in the management of scoliosis in children. According to modern clinical guidelines and international standards of physical therapy practice (ISCO-08), a comprehensive examination is the first and foundational step prior to developing an individualized rehabilitation plan.

This study presents a structured approach to the assessment of pediatric scoliosis, emphasizing the importance of evaluating not only spinal deformity but also postural asymmetries, movement control, breathing function, muscular imbalances, and psychological factors. The proposed assessment protocol includes postural analysis, scoliometer testing, range of motion evaluation, balance tests, manual muscle testing, respiratory analysis, and validated questionnaires such as SRS-22 and VAS.

The results of the study demonstrate a high prevalence of asymmetries, respiratory limitations, and impaired postural control in children with scoliosis. Significant correlations were found between Cobb angle and shoulder asymmetry, as well as between scoliometer readings and self-perceived appearance.

These findings highlight the need for a structured and multidimensional physiotherapeutic assessment to detect functional deficits that may not be apparent on radiographs alone. Such an approach facilitates the creation of more effective and individualized intervention plans aimed at improving quality of life, physical performance, and psychological well-being in children with scoliosis.

**Key words:** scoliosis, children, assessment, physiotherapy, scoliometer, asymmetry.

Стаття відправлена: 05.04.2025 р.

© Толок В. С., Лістай К.О.