

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ**

ФАКУЛЬТЕТ ПІДГОТОВКИ ЛІКАРІВ ДО ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА СПОРТИВНОЇ МЕДИЦИНИ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

ТЕМА

**«ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ
ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ ЗІ СКОЛІОЗОМ ІІІ СТУПЕНЮ»**

Спеціальність 227 - «Терапія та реабілітація»

Виконала: студентка групи:

13711 ФР (м)

ПІБ: Трошина М.М.

Науковий керівник:

Овдій М.О.

Рік 2025

Міністерство охорони здоров'я України
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця
Факультет медико-психологічний
Кафедра фізичної реабілітації та спортивної медицини
ОКР «Магістр»
Напрямок підготовки – 22 «Охорона здоров'я»
Спеціальність: 227 «Терапія та реабілітація»
Спеціалізація: 227.1 «Фізична терапія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____

«06» листопада 2018 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Трошина М.М.

1. Тема роботи Особливості формування індивідуальної програми фізичної терапії пацієнтів зі сколіозом III ступеню

Керівник роботи к.мед.н., доцент Овдій М.О.

затверджені наказом вищого навчального закладу від «07» 11 2018 року

№ 3459/1-1

2. Строк подання студентом роботи: листопад 2018р.

3. Вихідні дані до роботи (мета).

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): _____

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання

ІНДИВІДУАЛЬНИЙ КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Формулювання та затвердження теми	01.11.2023р.	виконано
2	Формулювання мети та завдань роботи, визначення етапів та методів дослідження	10.11.2023р.	виконано
3	Написання вступу	01.12.2023р.	виконано
4	Написання першого розділу	01.02.2024р.	виконано
5	Написання другого розділу	15.03.2024р.	виконано
6.	Написання третього розділу	01.12.2024р.	виконано
8.	Написання висновків	01.01.2025р.	виконано
9.	Оформлення списку літературних джерел	01.01.2025р.	виконано
10.	Надання роботи на кафедру до попереднього захисту	01.03.2025р.	виконано
11.	Попередній захист кваліфікаційних робіт	Квітень 2025р.	виконано
12.	Захист кваліфікаційної роботи	Червень 2025р.	виконано
1.	Формулювання та затвердження теми	01.11.2023р.	

Студент Трошина М.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи Овдій М.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота складається з 71 сторінок, 6 таблиць, 31 рисуноків, 38 літературних джерел.

Об'єкт дослідження – пацієнти зі сколіозом III ступеня.

Предмет дослідження – динаміка функціонального стану пацієнтів зі сколіозом III ступеня в процесі лікування за методом Катаріни Шрот та корсетування.

Мета дослідження – оцінити ефективність застосування лікувальної гімнастики за методом Катаріни Шрот у поєднанні з носінням корсету Шено для корекції сколіозу III ступеня та покращення функціонального стану пацієнтів.

Методи дослідження – аналіз науково-медичної літератури, педагогічний метод, функціональні методи оцінки рухливості хребта, тестування сили м'язів (ММТ), спірометрія (ЖЕЛ), клініко-інструментальні методи (рентгенографія, сколіометрія, тест Адамса), методи математичної статистики.

Результати дослідження. Отримані дані підтверджують ефективність комплексного підходу до консервативного лікування сколіозу III ступеня, який включає носіння корсету Шено та виконання вправ за методом Катаріни Шрот. У пацієнтів, які дотримувалися реабілітаційної програми протягом 2–12 місяців, спостерігалось значне зменшення кута викривлення хребта за Коббом (від 36° до 15° у грудному відділі, від 30° до 0° у поперековому відділі), покращення симетрії тіла, підвищення функціональних показників дихальної системи (ЖЕЛ зросла в середньому на 400–600 мл), а також зміцнення м'язового корсета. Фото- та рентгенографічна діагностика підтвердили позитивну динаміку корекції постави, а результати тесту Адамса засвідчили зменшення вираженості реберного горба та покращення симетрії тулуба.

ІДІОПАТИЧНИЙ СКОЛІОЗ, КУТ КОББА, ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, КОРСЕТ ШЕНО, МЕТОД КАТАРІНИ ШРОТ, ПОСТАВА, СПІРОМЕТРІЯ, РЕАБІЛІТАЦІЯ, ОРТОПЕДИЧНЕ ЛІКУВАННЯ.

SUMMARY

The qualification work consists of 71 pages, 6 tables, 31 figures, and 38 references.

Object of the study – patients with grade III scoliosis.

Subject of the study – the dynamics of the functional state of patients with grade III scoliosis during treatment using the Katharina Schroth method and bracing.

Aim of the study – to assess the effectiveness of therapeutic gymnastics based on the Katharina Schroth method in combination with the use of the Chêneau brace for correcting grade III scoliosis and improving the functional state of patients.

Research methods – analysis of scientific and medical literature, pedagogical method, functional methods for assessing spinal mobility, muscle strength testing (MMT), spirometry (vital lung capacity), clinical-instrumental methods (radiography, scoliometry, Adam's test), and mathematical statistics methods.

Research results. The obtained data confirm the effectiveness of a comprehensive approach to conservative treatment of grade III scoliosis, which includes wearing the Chêneau brace and performing exercises according to the Katharina Schroth method. Patients who followed the rehabilitation program for 2–12 months showed a significant reduction in the Cobb angle (from 36° to 15° in the thoracic region, from 30° to 0° in the lumbar region), improved body symmetry, increased functional parameters of the respiratory system (vital lung capacity increased by an average of 400–600 ml), and strengthening of the muscle corset. Photo and radiographic diagnostics confirmed the positive dynamics of posture correction, and the results of the Adam's test indicated a reduction in rib hump prominence and improved trunk symmetry.

IDIOPATHIC SCOLIOSIS, COBB ANGLE, PHYSICAL THERAPY, CHÊNEAU BRACE, KATHARINA SCHROTH METHOD, POSTURE, SPIROMETRY, REHABILITATION, ORTHOPEDIC TREATMENT.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	2
ВСТУП.....	2
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ І МЕТОДІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ СКОЛІОТИЧНІЙ ХВОРОБІ.....	2
1.1 Постава та види її порушення.....	2
1.2 Сколіоз. Загальна характеристика захворювання.....	2
Висновок до розділу 1.....	2
РОЗДІЛ 2. ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СКОЛІОЗУ	2
2.1 Тест Адамса	2
Рис. 2.1 Тест Адамса в нахилі	2
2.2 Огляд лежачи на спині.....	2
2.3 Сколіометрія.	2
2.4 Рентгенографія	2
2.7 Тест Risser	3
2.8 Спірометрія	3
2.9 Фото- діагностика.....	3
2.10 Оцінка косметичної деформації тулуба (WRVAS).....	4
2.11 SRS-22	4
2.12 Мобільність реберного горба.....	4
Висновки до розділу 2.....	4
РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РЕАБІЛІТАЦІЇ СКОЛІОЗУ	4
3.1 Корсет Шено	4
3.2 Метод Шрот	4
Висновок до розділу 3.....	5
РОЗДІЛ 4. КЛІНІЧНІ ВИПАДКИ.....	5
ВИСНОВКИ.....	6
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	70

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

AIS (Adolescent Idiopathic Scoliosis) – підлітковий ідіопатичний сколіоз

BSPTS – Barcelona Scoliosis Physical Therapy School

CSL (Centar Sacral Line) – центрально-крижової лінії

CVSL (Central Sacral Vertical Line) – центральна крижова вертикальна лінія

FITS (Functional Individual Therapy of Scoliosis) – Функціональна індивідуальна терапія сколіозу

PSSE (Physiotherapy scoliosis-specific exercises) – фізіотерапевтичні специфічні вправи.

SEAS – Scientific Exercise Approach to Scoliosis

SOSORT (Scoliosis Research Society) – Товариство з консервативного дослідження сколіозу

TP (Transitional Point) – проміжна точка

IC – ідіопатичний сколіоз

МКФ – Міжнародна класифікація функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я основна група опорно-руховий

ПІС – підлітковий ідіопатичний сколіоз.

СВФС – спеціальні вправи фізіотерапії сколіозу.

ВСТУП

Актуальність теми. Підлітковий ідіопатичний сколіоз розповсюджена деформація хребта, поширеність даної проблеми складає приблизно 0,47–5,2% у загальній популяції підлітків [3;17]. Ідіопатичний сколіоз є захворюванням, що характеризується бічним відхиленням, осьовою ротацією та аномальним сагітальним викривленням хребта. Хоча точна етіологія ідіопатичного сколіозу залишається до кінця невідомою, можна виділити основні причини - генетична схильність, аномалії розвитку сполучної тканини та скелета, м'язові та неврологічні порушення під час росту. Відомо, що дане захворювання може призвести до значних порушень морфології тіла, зменшення об'єму грудної клітини, порушення рухливості хребта та дихання, зниження рівноваги тулуба, збільшення частоти виникнення болю в спині, викликає естетичні проблеми, знижує якість життя, активність та участь пацієнтів.

Хірургічне лікування показано пацієнтам з важким викривленням, де кут Кобба складає 50° , для пацієнтів з легким викривленням, кут Кобба 10° – 25° та помірним викривленням, кут Кобба 25° – 45° фіксація корсетом та фізичні вправи є найкращою стратегією лікування та є важливою інтервенцією щодо прогресування хвороби. Шрот терапія є одним з методів лікування ідіопатичного сколіозу, складається з автокорекції пози та положення тіла в трьох вимірах, дихальних вправ, навчання пацієнта та програми фізичних вправ.

Мета роботи. Оцінити ефективність застосування корсету та Шрот терапії пацієнтів зі сколіозом III ступеня, комплексного лікування пацієнтів зі сколіозом III ступеня з застосуванням корсету та Шрот терапії. Відповідно до мети, поставлені наступні завдання:

- описати поставу та види її порушення;
- дати загальну характеристику захворювання сколіоз;
- проаналізувати основні методи дослідження сколіозу;
- здійснити оцінку косметичної деформації тулуба (WRVAS);

- описати мобільність реберного горба;
- виконати аналіз основних напрямів реабілітації сколіозу;
- проаналізувати клінічні випадки.

Об'єкт дослідження. Пацієнти зі сколіозом III ступеню.

Предмет дослідження. Динаміка функціонального стану пацієнтів зі сколіозом III ступеню в процесі лікування за методом Катаріни Шрот та корсетування.

Гіпотези дослідження:

1. Застосування комплексного підходу до консервативного лікування ідіопатичного сколіозу III ступеня у підлітків, що включає носіння корсету Шено та лікувальну гімнастику за методом Катаріни Шрот, сприяє зменшенню градусу викривлення хребта, покращенню м'язового балансу, підвищенню функціональних показників опорно-рухового апарату та дихальної системи.

2. Регулярне виконання вправ і дотримання режиму корсетотерапії забезпечує стабільність хребта, зменшує больовий синдром і покращує якість життя пацієнтів.

Методи дослідження. У рамках дослідження було використано комплекс наукових методів, що дозволили оцінити ефективність консервативного лікування сколіозу III ступеня за допомогою гімнастики за методом Катаріни Шрот та носіння корсету Шено. Аналіз науково-медичної літератури дозволив вивчити сучасні підходи до лікування ідіопатичного сколіозу, визначити ефективність різних методів терапії та їх вплив на стабілізацію хребта. Педагогічний метод використовувався для розробки та корекції індивідуальної програми фізичної терапії, що базувалася на поступовому збільшенні фізичних навантажень, розвитку м'язового корсета та навчанні пацієнтів правильному виконанню коригувальних вправ.

Функціональні методи дослідження включали оцінку рухливості хребта, тестування сили м'язів (ММТ), визначення стану дихальної функції за допомогою спірометрії (ЖЕЛ). Клініко-інструментальні методи базувалися на використанні рентгенографічного аналізу для визначення кута Кобба та

динаміки змін у структурі хребта на різних етапах лікування. Також застосовувалися сколіометрія для вимірювання градусу викривлення спини та тест Адамса для оцінки асиметрії тулуба. Отримані результати дозволили комплексно оцінити ефективність терапії та зафіксувати позитивну динаміку корекції постави.

Апробація результатів дослідження. За матеріалами роботи була написана стаття на тему «Оцінка ефективності застосування комплексної терапії у пацієнтки зі сколіозом III ступеня», яка була представлена на Щорічній медичній науковій конференції молодих вчених, що проходила 23-24 листопада 2023 року.

РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ УЯВЛЕННЯ ПРО ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ І МЕТОДІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ СКОЛІОТИЧНІЙ ХВОРОБІ

1.1 Постава та види її порушення

Постава – це ставлення, яке приймається тілом або з підтримкою під час м'язової бездіяльності, або скоординованою дією багатьох м'язів, що працюють для підтримки стабільності. Це формує важливу основу, яка постійно адаптується [1;6;22].

Правильна постава формується за умови нормального фізіологічного розвитку дитини та своєчасного усунення несприятливих факторів. До таких факторів належать недорозвиненість і слабкість м'язової системи, функціональні чи фіксовані перекося таза, укорочення кінцівок, тривале перебування у неправильному положенні через невідповідні меблі (занадто низькі стільці або парти), а також звичка неправильно сидіти чи стояти.

Патологічні зміни постави, такі як кругла спина, кіфоз і лордоз, зустрічаються у 18,2% дітей, тоді як сколіотична постава діагностується у 8,2%. Найпоширенішими порушеннями постави є кругла (сутула) спина, кіфотична, сколіотична, лордотична постава, а також плоска спина [20] (рис. 1.1).

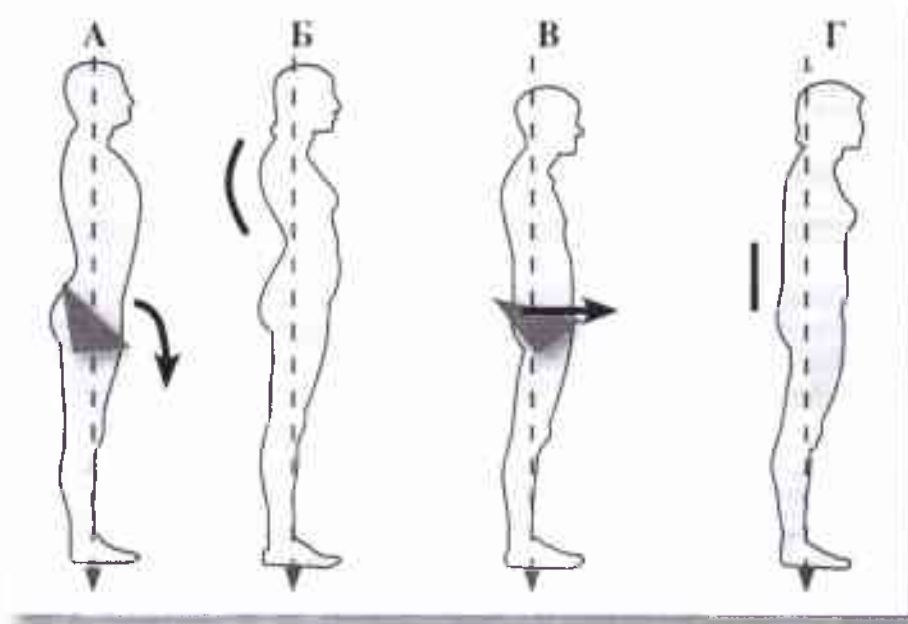


Рис.1.1 Варіанти постави: А – лордотична постава; Б - кіфотична постава (кругла спина або сутула спина); В — постава голови вперед; Г - плоска спина

Порушення постави обумовлене відхиленнями хребта у сагітальній або фронтальній площинах у бік збільшення (посилення) чи зменшення (сплощення) фізіологічних вигинів.

1. **Кругла спина** Для круглої або сутулої спини характерне надмірне збільшення фізіологічного кіфотичного вигину в грудному відділі хребта. Пологий вигин грудного відділу стає більш вираженим, ніж у нормі. Окрім цього, спостерігається компенсаторне збільшення поперекового лордозу та нахил таза вперед [15, с.11].

Дитина з такою поставою зазвичай має нахилений уперед тулуб із зведеними плечима. Це призводить до вкорочення грудних м'язів, запалої грудної клітки та виступаючого живота. Лопатки знаходяться на одному рівні, але їхні нижні кути відстають від грудної клітки. При нахилі вперед чітко видно остисті відростки грудного відділу, які розташовані вздовж осьової лінії. Амплітуда рухів хребта збережена.

Кіфотична постава відрізняється більш обмеженим заднім вигином із вершиною на рівні VII грудного хребця, компенсаторним збільшенням

поперекового лордозу і нахилом таза вперед. На рентгенівських знімках кіфоз характеризується локальним звуженням міжхребцевих просторів, особливо в зоні вигину [31, с.37].

2. Плоска спина. Плоска спина характеризується значним зменшенням або відсутністю фізіологічних вигинів хребта без нахилу таза вперед.

Під час огляду ззаду видно, що голова розташована прямо, плечі знаходяться на одному рівні, а спина виглядає рівною та плоскою. Тулуб здається видовженим і тонким. Лопатки симетрично розташовані, але нижні кути трохи відстають від грудної клітки. М'язи спини недорозвинені, часто гіпотрофічні. Ромб Міхаеліса має правильну форму, а сідничні складки симетричні [22, с.65].

Максимальне згинання в поперековому відділі обмежене: пацієнт не може дістати руками підлогу. Вісь хребта у фронтальній площині залишається рівною. Цей тип постави найчастіше зустрічається у людей астенічної статури та вважається найбільш слабким.

3. Лордотична постава. Для лордотичної постави характерне надмірне поглиблення поперекового лордозу. При огляді збоку помітний значний нахил таза вперед у сагітальній площині, що супроводжується пологим грудним кіфозом і виступаючим животом.

При огляді ззаду плечі та лопатки розташовані симетрично, контури остистих відростків добре видно у верхніх відділах, але зникають у поперековому. Ромб Міхаеліса має правильну форму [9;23].

Через надмірний нахил таза статичне навантаження на хребці зміщується на їхні дужки, які не пристосовані для тривалого навантаження. Це може викликати дегенеративні зміни, такі як спондилоліз і спондилолістез.

4. Сколіотична постава. Сколіотична постава проявляється бічним відхиленням хребта у фронтальній площині, найчастіше в нижньогрудному або поперековому відділах.

Клінічними ознаками є асиметрія плечей: на стороні увігнутості плечі опущені, а на випуклій – підняті. Лопатки розташовані асиметрично, нижні

кути знаходяться на різних рівнях, а трикутник талії з боку увігнутості більший. Таз залишається рівним.

Під час огляду спереду можна помітити нерівномірне розташування сосків та асиметричні трикутники талії. На відміну від сколіозу, сколіотична постава корегується у вертикальному положенні, коли пацієнт стає прямо, і симптоми зникають [20].

1.2 Сколіоз. Загальна характеристика захворювання

Сколіоз – це тривимірна деформація (у фронтальній, горизонтальній і сагітальній площині), а індивідуальне його проява пов'язана з варіантами змін в кожному з перерахованих напрямів. Виникнення деформації хребетного стовпа у зростаючого дитини на тлі, здавалося б, повного здоров'я, без будь-якої очевидної причини, стало приводом для доповнення до основного терміну слова "ідіопатичний" (idiopathic – неясний) [6] (рис. 1.2).

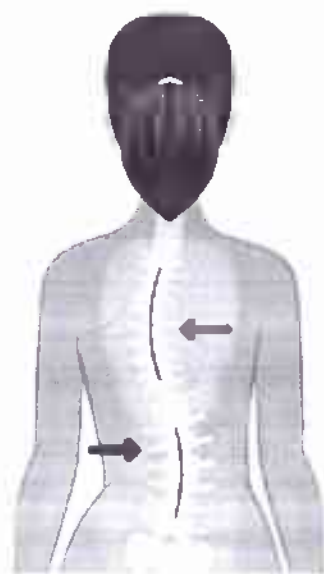


Рис 1.2 Сколіоз

Хребетний стовп зазвичай включає 24 окремі кісткові хребці, 5 зрощених хребців, які утворюють крижову кістку, і 4 зрощені хребці, що формують куприк. Основні ділянки хребта включають:

кути знаходяться на різних рівнях, а трикутник талії з боку увігнутості більший. Таз залишається рівним.

Під час огляду спереду можна помітити нерівномірне розташування сосків та асиметричні трикутники талії. На відміну від сколіозу, сколіотична постава корегується у вертикальному положенні, коли пацієнт стає прямо, і симптоми зникають [20].

1.2 Сколіоз. Загальна характеристика захворювання

Сколіоз – це тривимірна деформація (у фронтальній, горизонтальній і сагітальній площині), а індивідуальне його проява пов'язана з варіантами змін в кожному з перерахованих напрямів. Виникнення деформації хребетного стовпа у зростаючого дитини на тлі, здавалося б, повного здоров'я, без будь-якої очевидної причини, стало приводом для доповнення до основного терміну слова "ідіопатичний" (idiopathic – неясний) [6] (рис.1.2).



Рис 1.2 Сколіоз

Хребетний стовп зазвичай включає 24 окремі кісткові хребці, 5 зрощених хребців, які утворюють крижову кістку, і 4 зрощені хребці, що формують куприк. Основні ділянки хребта включають:

- Шийний відділ: 7 хребців.
- Грудний відділ: 12 хребців.
- Поперековий відділ: 5 хребців.
- Можливі анатомічні варіації, такі як напівхребці або зрощення хребців [16].

Шийні вигин. Шийний відділ хребта має два нормальні вигини: верхній шийний вигин тягнеться від потиличної кістки до осі (другого шийного хребця) і є опуклим вперед. Нижній шийний лордозний вигин розташований від осі до другого грудного хребця і також спрямований вперед, але протилежний за формою верхньому вигину.

Грудний вигин. Грудний відділ хребта має увігнуту вперед форму, що починається з T2 і тягнеться до T12. Ця увігнутість зумовлена тим, що задні відділи тіл хребців у цій зоні мають більшу глибину. У верхній частині грудного відділу іноді спостерігається невеликий бічний вигин, спрямований вправо або вліво.

Поперековий вигин. Поперековий відділ має лордоз, випуклий вперед, який починається з L1 і закінчується на попереково-крижовому переході.

Крижовий вигин. Крижовий вигин хребта починається з попереково-крижового переходу і закінчується на куприку. Він увігнутий вперед і спрямований вниз.[11]

Фізіологічні вигини хребта у сагітальній площині. У нормі хребет має чотири основні фізіологічні вигини:

- Лордози (випуклості вперед) у шийному та поперековому відділах.
- Кіфози (увігнутості назад) у грудному та крижовому відділах [].

Ці вигини забезпечують правильне розташування інших частин тіла, внутрішніх органів та систем. (рис. 1.3) [3].



Рис. 1.3 Фізіологічні вигини хребта

Слово «сколіоз» походить від грецького, що означає «кривий» (scolios) [6, с.52]. Пацієнти зі сколіозом поділяються на різні категорії залежно від віку, причин виникнення, ступеня тяжкості та виду викривлення. Кожна категорія характеризується своїми особливостями, включаючи швидкість розвитку викривлення, його ступінь і характер тривимірної деформації [11].

Сколіоз можна класифікувати за етіологією: ідіопатичний, вроджений або нервово-м'язовий [21, с.20].

Нейрогенні сколіози – виникають внаслідок перенесених захворювань, таких як поліомієліт, спастичний церебральний параліч або сирингомієлія.

Міопатичні сколіози – розвиваються при міопатіях, що вражають м'язову систему [38, с.42].

Рахітичний сколіоз – є наслідком ураження кісткової системи при рахіті. Характеризується розвитком остеопорозу, деформаціями нижніх кінцівок, біомеханічними порушеннями статичної і динамічної рівноваги. Спостерігається слабкість м'язів-антагоністів, посилення кіфозу та лордозу хребта, а також порушення росту апофізів хребців через нефізіологічні навантаження та тривале

перебування у вимушеній позі (наприклад, під час сидіння). Ці фактори можуть спричинити формування сколіозу або кіфосколіозу, що проявляється вже на 3–4 році життя [1;7;22].

Сколіоз – це стійке бічне викривлення хребта, яке може мати різні причини та форми, зокрема:

- Вроджений сколіоз.
- Аномалії сегментації та злиття хребців (наприклад, напівхребці).
- Скелетні дисплазії (наприклад, ахондроплазія).
- Попереково-сакральний перехідний хребець [9;23].

Статичні сколіози – розвиваються внаслідок захворювань суглобів чи кісток нижніх кінцівок, які призводять до перекосу таза або укорочення кінцівок. Причинами можуть бути вроджені вивихи чи підвивихи стегон, однобічна соха vara, контрактури або неправильно зрослені переломи.

Ідіопатичний сколіоз – є найбільш поширеним і становить близько 85% усіх випадків. Точні причини його виникнення невідомі, але серед основних теорій виділяють: нервово-м'язову недостатність, порушення статико-динамічних функцій хребта, нейротрофічні зміни у період росту дитини, а також надмірні навантаження, які викликають порушення енхондрального кісткоутворення та деформації хребців [7, с.9].

Це одне з найпоширеніших порушень опорно-рухового апарату, яке найчастіше спостерігається у дітей віком 10–15 років. Хвороба частіше вражає дівчаток, співвідношення хлопчики до дівчат становить 1:4. У кожного четвертого пацієнта відзначається постійне прогресування захворювання [20].

Попри досягнення в розумінні патогенетичних механізмів розвитку ідіопатичного сколіозу, досі не існує єдиної та, головне, доказової теорії його етіопатогенезу. Ця невизначеність впливає як на прогноз захворювання, так і на ефективність лікування пацієнтів.

Розвиток сколіозу часто запускає "порочне коло", описане Яном Стоксом та Р. Джоффри Беруеллом у їхньому дослідженні біомеханіки прогресування сколіозу. Це коло виглядає так: сколіотична деформація →

асиметричне навантаження на хребет → нерівномірний ріст хребців (зони, які не зазнають навантаження, ростуть швидше за ті, що піддаються тиску, відповідно до закону Гютера-Фолькмана) → формування тривимірної клиноподібності хребців → подальше прогресування деформації [13, с.20].

Сколіоз не лише погіршує функцію хребта, але й викликає серйозні наслідки: зниження рухливості хребта, порушення легеневої функції, слабкість м'язів спини, дихальні дисфункції, хронічний біль і психологічний дискомфорт [3].

Для зупинки цього "порочного кола" використовуються спеціальні вправи та корсети, які спрямовані на корекцію деформації. Основними завданнями лікування є:

- усунення патологічних пасивних положень пацієнта;
- зменшення м'язового дисбалансу;
- відновлення постурального контролю, включаючи нові стереотипи постави, дихання та ходьби.

До завершення росту скелета необхідно мінімізувати асиметричне навантаження на хребці, забезпечивши максимально можливий коригувальний вплив на хребет [4] (Рис.1.4).



Рис. 1.4 «Порочне коло» за Яном Стоксом та Р. Джоффрі Беруеллом.

Існують три форми ідіопатичного сколіозу, які розрізняються залежно від віку дитини:

- Дитячий сколіоз: Розвивається у віці від 0 до 3 років і зустрічається у 1% випадків.
- Ювенільний сколіоз: Виникає у віці від 4 до 10 років, складає 10–15% всіх випадків ідіопатичного сколіозу у дітей. Неліковані викривлення можуть призводити до серйозних серцево-легеневих ускладнень. Викривлення з кутом 30° і більше зазвичай прогресують, і 95% таких пацієнтів потребують хірургічного втручання.
- Підлітковий сколіоз: Розвивається у віці від 11 до 18 років і становить близько 90% усіх випадків ідіопатичного сколіозу у дітей [5, с.170].

У перебігу сколіотичної хвороби В. Д. Чаклін виділяє 4 ступені:

- I – до 10° ,
- II – $11-25^\circ$,
- III – $26-45^\circ$,
- IV – понад 50° [5, с.171].

Для наочності, відобразимо їх на рис. 1.5.



Рис.1.5 Ступені сколіозу за В.Д. Чакліном

Для I ступеня сколіозу характерні наступні клінічні прояви. При огляді ззаду в стоячому положенні можна помітити асиметрію розташування надпліч і лопаток. Нижній кут лопатки на стороні випуклості піднімається вище за нижній кут лопатки з протилежного боку. Крім того, спостерігається виражена асиметрія трикутників талії: з боку випуклості цей трикутник менший, а з боку увігнутості – більший. М'язи спини на боці випуклості часто мають ознаки

гіпотрофії, тобто знижений розвиток або атрофію. При нахилах тулуба в поперековому відділі хребта утворюється м'язовий валик, що є ознакою компенсаторної роботи м'язів на цьому рівні. Таз при цьому не зазнає перекосу, що свідчить про відсутність грубих порушень в його положенні [2;12].

При огляді спереду можна відзначити асиметрію в розташуванні надпліч, сосків і ребрових дуг, що є характерними ознаками цього типу деформації. Важливо зазначити, що деформація, яка спостерігається при I ступені сколіозу, не піддається корекції ні пасивним способом (витягуванням за голову або укладанням хворого в горизонтальне положення), ні активним (наприклад, за допомогою вправ чи м'язових зусиль) [35, с.99-100].

Для II ступеня сколіозу характерне виражене S-подібне викривлення хребта з утворенням реберного горба. Під час огляду хворого ззаду привертає увагу значна асиметрія розташування надпліч, трикутників талії та лопаток. Лопатка на стороні випуклості, особливо її нижній кут, відстає від грудної клітки. При нахилі тулуба вперед чітко проявляється ребровий горб. В області попереку видно м'язовий валик. Під час витягування за голову компенсаторна дуга зменшується, однак основне викривлення хребта залишається незмінним. Ромб Міхаеліса і таз мають перекося, також спостерігається відносно вкорочення кінцівки з боку перекося. На рентгенограмі в зоні вигину спостерігається клиноподібність хребців у фронтальній площині, а кут первинної дуги викривлення становить $20-25^{\circ}$ [8;11].

Для III ступеня сколіозу характерна фіксована S-подібна деформація хребта та укорочення тулуба. Грудна клітка зазнає значної деформації. На стороні випуклості формується горб у напрямку основного викривлення. Зростає асиметрія надпліч, трикутників талії, а тулуб відхиляється від вертикальної осі хребта. Шия укорочена, голова нахилена вперед. Рухи в плечових суглобах обмежені в межах максимального діапазону [26, с.5]. На увігнутій стороні лопатка розташована нижче і ближче до остистих відростків, її нижній кут виступає під шкірою і не прилягає до грудної клітки. На опуклій

стороні лопатка віддалена від остистих відростків, її вертебральний край і нижній кут значно відстають від грудної клітки, що нагадує крилоподібні лопатки (*scapula alata*). Спостерігається суттєвий перекіс таза і ромба Міхаеліса, а також відносне вкорочення ноги з боку випуклої грудної клітки. При витягуванні за голову первинна та вторинна дуги викривлення не змінюються, що свідчить про фіксовану деформацію. Площина надпліч не збігається з площиною таза. На рентгенограмах деформація основної дуги складає 30–50°, хребці мають клиноподібну форму, а міжхребцеві простори деформовані: на увігнутій стороні вони звужені, а на опуклій – розширені.

IV ступінь сколіозу характеризується важкою S-подібною деформацією хребта та грудної клітки, з утворенням великого гострого горба, укороченням тулуба, який відхиляється в бік основної дуги. Сколіоз фіксований, спостерігається значний перекіс та деформація таза. Відзначається відносне укорочення нижньої кінцівки на стороні перекосу таза. Рухи хребта обмежені, також є гіпотрофія м'язів спини та хребта [29, с.170].

На рентгенограмі видно виражену клиноподібну деформацію хребців, кут викривлення хребта перевищує 60°, спостерігаються ознаки деформуючого спондильозу та спондилоартрозу. Міжхребцеві простори асиметрично звужені: на боці увігнутого викривлення спостерігається значне звуження, а на випуклому боці – розширення [19].

За формою сколіози бувають:

- С – подібний;
- S – подібний;
- E – подібний [1;3].

Для наочності, відобразимо їх на рис. 1.6.

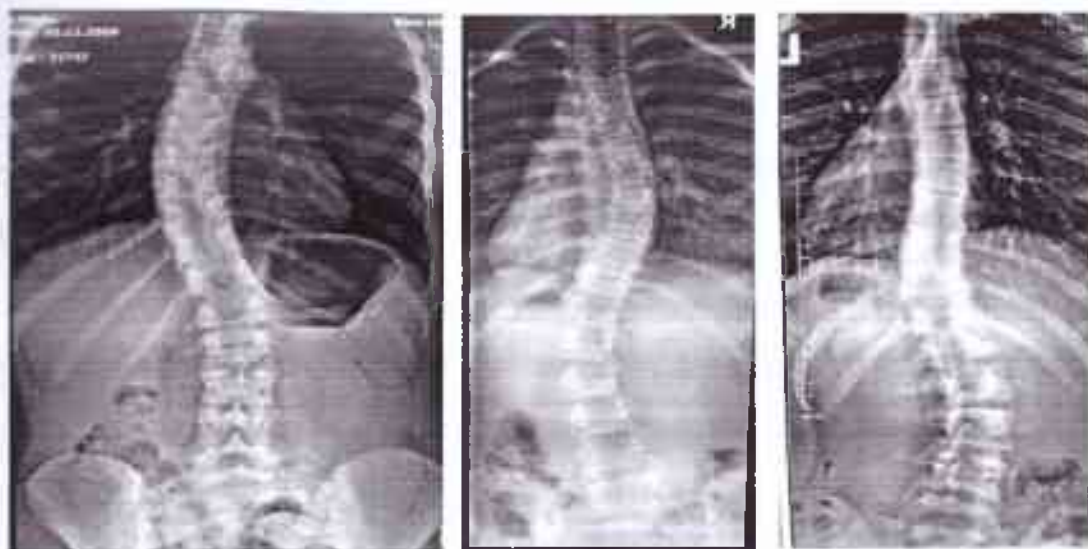


Рис 1.6 Форми сколіотичної дуги: С – подібна; S – подібна; Е – подібна

Всесвітнє товариство ортопедичного та реабілітаційного лікування сколіозу SOSORT (Society on Scoliosis Orthopaedic and Rehabilitation Treatment – Міжнародне товариство ортопедичного та реабілітаційного лікування сколіозу) вважає, що діагноз сколіоз підтверджується, коли кут Коба складає 10° і більше та осьовий поворот можна розпізнати [7].

Висновок до розділу I

У першому розділі, ми дослідили сучасні уявлення про застосування засобів і методів фізичної терапії при сколіотичній хворобі. Було встановлено, що правильна постава є важливим аспектом фізичного розвитку, що забезпечує стабільність та підтримку тіла завдяки скоординованій роботі м'язів. Формування правильної постави залежить від нормального фізіологічного розвитку, своєчасного усунення несприятливих факторів, таких як недорозвинення м'язів, неправильне використання меблів та звичка перебувати в неправильних позах. порушення постави, такі як кругла спина, кіфоз, лордоз та сколіоз, є широко поширеними серед дітей і можуть призвести до серйозних наслідків для здоров'я. Зокрема, сколіоз, як найбільш розповсюджене порушення, може бути результатом різних етіологічних факторів, включаючи ідіопатичний, нервово-м'язовий або рахітичний сколіоз.

Лікування порушень постави включає вправи, корекцію постави, використання корсетів та, у випадку важких форм, хірургічне втручання. Успіх терапії залежить від своєчасної діагностики та комплексного підходу до лікування, що допомагає зменшити прогресування деформацій та покращити функціонування опорно-рухового апарату.

Сколіоз – це поширена хвороба серед підлітків. В результаті, якої розвивається деформація грудної клітки, яка, у свою чергу, призводить до порушення функціонування кардіо-респіраторної системи, якості життя, повсякденної активності та психо-емоційного стану. Своєчасне виявлення даного контингенту пацієнтів має важливе значення для профілактики виникнення ускладнень, які пов'язані зі сколіозом та відновлення функціональної спроможності організму.

РОЗДІЛ 2. ОСНОВНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СКОЛІОЗУ

Дослідження сколіозу включало комплексний підхід, що поєднував антропометричні вимірювання, клінічний огляд та спеціалізовані тести для оцінки стану хребта та постави пацієнта.

1. Антропометричні дослідження включали вимірювання зросту, ваги та оцінку загального стану постави. Важливо було враховувати співвідношення цих параметрів для визначення можливих відхилень у розвитку опорно-рухового апарату.

2. Клінічний огляд хребта проводився у двох площинах:

- Фронтальна площина – оцінюється наявність бічних викривлень.
- Сагітальна площина – аналізується вираженість фізіологічних вигинів хребта, зокрема шийного та поперекового лордозу, а також грудного кіфозу.

3. Огляд у положенні стоячи. Під час огляду застосовуються наступні критерії оцінки:

- Огляд ззаду: положення голови, висота плечей, кути лопаток, трикутники талії, симетрія ребер, розташування тазу, гомілок, гомілкових суглобів та стоп.
- Огляд збоку: оцінка сагітального профілю, ступінь вираженості фізіологічних вигинів хребта (шийний і поперековий лордоз, грудний кіфоз), можливі зміни у розташуванні плечей (одне може виступати вперед).
- Огляд спереду: аналізується положення голови, симетрія плечей, трикутників талії, ребер, тазу, а також розташування гомілок, гомілкових суглобів та стоп.

2.1 Тест Адамса

Тест Адамса є одним із ключових методів скринінгу на сколіоз, який ми застосовували під час дослідження. Його проведення було особливо важливим

для пацієнтів із сімейним анамнезом сколіозу або у випадках, коли викривлення хребта мало невідому етіологію.

Сколіоз поділяється на функціональний та структурний:

- Функціональний сколіоз виявляється тимчасовими викривленнями, які ставали більш виразними під час нахилу вперед.
- Структурний сколіоз залишався сталим незалежно від положення пацієнта [23, с.75].

Якщо під час нахилу вперед ми спостерігали посилення кіфозу, це могло свідчити про хворобу Шейермана-Мау або вроджений кіфоз.

Перед виконанням тесту Адамса нам необхідно було перевірити наявність асиметрії у довжині кінцівок, оскільки вона могла впливати на результати оцінки. Під час проведення тесту хребет мав бути чітко видимим.

Послідовність виконання тесту:

1. Пацієнт знімав футболку для кращої візуалізації хребта.
2. Нахилявся вперед у талії, поки спина не ставала горизонтальною.
3. Ноги були разом, руки звисали, коліна залишалися випрямленими, а долоні – стикалися між собою.
4. Ми оглядали пацієнта ззаду, орієнтуючись на горизонтальну площину хребців.
5. Під час огляду ми оцінювали наступні ознаки сколіозу:
 - асиметрію хребта,
 - нерівність плечей,
 - асиметрію лопаток,
 - нерівні стегна,
 - відхилення голови від рівня таза,
 - наявність реберного горба.

Крім того, ми звертали увагу на зміни лордозу або кіфозу, які також могли вказувати на наявність сколіозу. Для більш точної оцінки обертальної деформації або реберного горба ми використовували сколіометр, що дозволяв виміряти кут ротації хребців (рис. 2.1).

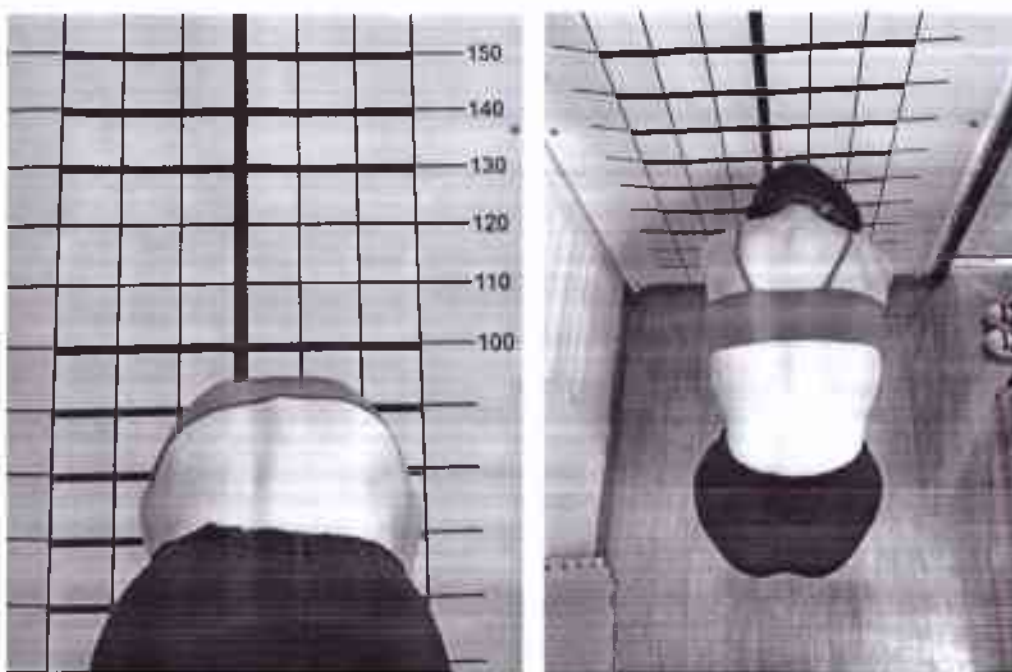


Рис. 2.1 Тест Адамса в нахилі

Як бачимо з рис. 2.1, тест Адамса у нахилі дозволяє чітко візуалізувати асиметрію хребта та викривлення тулуба. На зображенні помітно, що одна сторона спини піднята вище за іншу, що є характерною ознакою структурного сколіозу. Вертикальна сітка на фоні допомагає оцінити ступінь відхилення хребта у фронтальній площині, а також визначити наявність реберного горба. Таке положення пацієнта дає можливість об'єктивно оцінити деформацію хребта та провести подальші вимірювання, наприклад, за допомогою сколіометра.

2.2 Огляд лежачи на спині

Під час огляду пацієнта у положенні лежачи на спині нами було проведено комплексну оцінку стану хребта, тазу та нижніх кінцівок.

1. Оцінка положення ребер та тазу. У положенні лежачи ми оцінювали симетричність ребер та тазу. Особливу увагу приділяли можливій наявності реберного горба, який при структурному сколіозі зберігається незалежно від

положення тіла. Також ми визначали, чи є перекіс тазу, що може свідчити про асиметрію м'язового тонуусу або компенсаційні механізми викривлення хребта.

Для визначення можливих відхилень у довжині кінцівок нами була проведена візуальна оцінка у положенні лежачи (рис. 2.2).



Рис. 2.2 Візуальна оцінки довжини нижніх кінцівок лежачи

У пацієнтів із поперековою дугою сколіозу ми спостерігали вкорочення кінцівки на стороні дуги, що могло спричиняти дисбаланс у розподілі навантаження на опорно-руховий апарат.

Для оцінки функціонального стану м'язів черевного преса ми застосували тестування у статиці (рис. 2.3). Це дозволило визначити рівень розвитку м'язів, які відіграють важливу роль у підтримці правильної постави та стабілізації хребта.

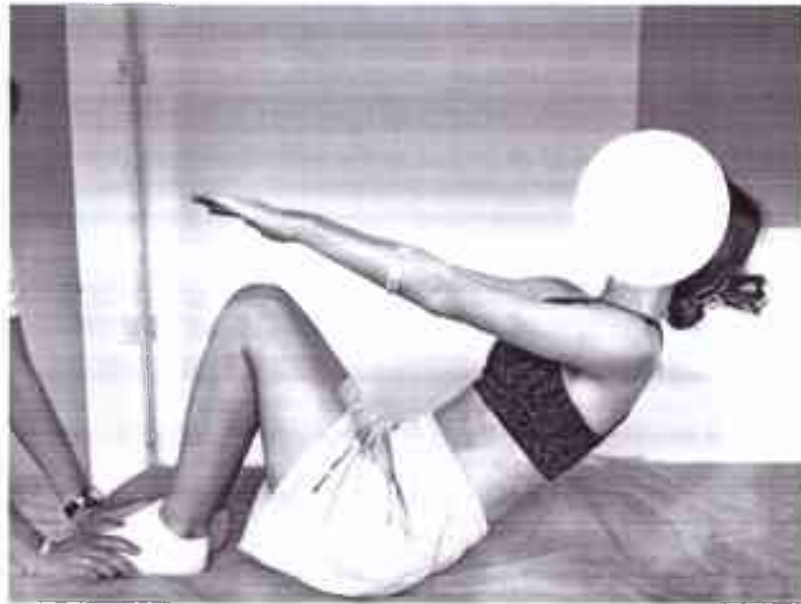


Рис. 2.3 Оцінка м'язів преса в статиці

Так, недостатня сила м'язів преса може впливати на формування сколіотичних викривлень та збільшувати ризик їхнього прогресування. Провести тестування на визначення сили черевного преса.

2.3 Сколіометрія.

Оцінка сколіозу у положенні нахилу включала використання тесту Адамса та сколіометрії, що дозволяє визначити ступінь асиметрії тулуба та виміряти кут його ротації.

Сколіометр – це інструмент, який використовується для неінвазивного вимірювання викривлень при сколіозі. Він дозволяє визначити кут ротації тулуба (KPT) (англ. ATR – Angle of Trunk Rotation), що є важливим показником ступеня деформації хребта [16, с.107].

Конструктивно сколіометр являє собою міні-рівень із виїмкою для хребта, що мінімізує похибки вимірювань, які можуть виникати через опору на виступаючі частини хребетного стовпа.

Методика проведення сколіометрії:

1. Пацієнт нахиляється вперед так, ніби виконує тест Адамса.

2. Фахівець прикладає сколіометр вертикально до спини, вирівнюючи його відносно хребетного стовпа.
3. Вимірюється кут ротації тулуба, що свідчить про ступінь асиметрії хребта.

Завдяки простоті використання та високій точності сколіометр став ефективним діагностичним інструментом, який широко застосовується для скринінгу дітей та моніторингу стану хребта в динаміці.

При S-подібному сколіозі проводиться вимірювання ротації окремо для грудного та поперекового відділів хребта (рис. 2.4).



Рис. 2.4 Використання сколіометра при згинанні та нахилі тулуба

Простий портативний прилад під назвою сколіометр, який характеризується металевою сферою всередині резервуара з водою, яка рухається в діапазоні 0-30° з обох сторін і вказує кут осьового повороту хребта. Сколіометр, який розташовують над хребтом під час виконання тесту Адамса, вимірює кут повороту тулуба.

2.4 Рентгенографія

На сьогоднішній день рентгенографія залишається основним інструментальним методом діагностики сколіозу. Без проведення

рентгенологічного обстеження постановка діагнозу «сколіоз» неможлива (рис. 2.5).

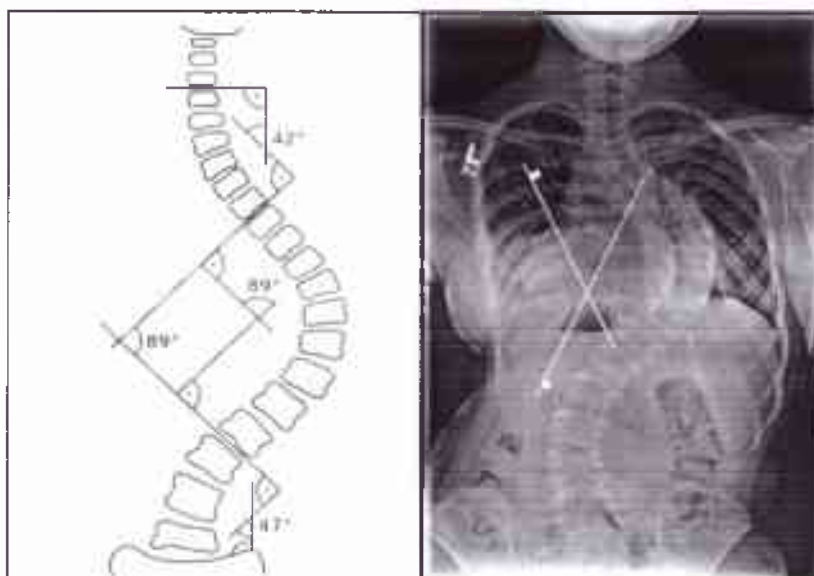


Рис.2.5 Вимір кута Кобба на рентгенологічному знімку

Одним із ключових показників оцінки ступеня викривлення хребта є кут Кобба. Це найбільш поширений метод вимірювання деформації хребта на рентгенологічних знімках. Сколіоз визначається як бічне викривлення хребта, при якому кут Кобба перевищує 10° . Крім того, ця методика дозволяє оцінити ступінь кіфозу або лордозу в сагітальній площині.

Існують різні підходи до визначення кута Кобба, зокрема:

- Ручна процедура (традиційні методи вимірювання на рентгенограмах).
- Цифрова (напіваавтоматична) процедура – використання комп'ютерних програм для розрахунку.
- Автоматична процедура – програмні алгоритми визначення кута без втручання спеціаліста.
- Процедура в мобільному додатку – застосування спеціальних програм для смартфонів.

Кут Кобба 10° – це мінімальна величина, що використовується для діагностики сколіозу.

Кут Кобба $15\text{--}20^\circ$ – у більшості випадків специфічне лікування не потрібне. Пацієнту рекомендується регулярне спостереження для контролю прогресування кривизни до завершення росту кісток. Згідно з дослідженням Weiss et al., пацієнтам рекомендована фізична терапія з періодичними перервами (6–12 тижнів без фізичної терапії) [25, с.194]. Програма реабілітації включає початкові заняття під наглядом фахівця та домашні вправи (2–7 сеансів на тиждень), поступово зменшуючи інтенсивність до одного заняття кожні два тижні через три місяці.

Кут Кобба $20\text{--}40^\circ$ – ортопед зазвичай рекомендує носіння корсета Шено, який допомагає запобігти подальшому прогресуванню викривлення хребта. Режим носіння: 18–20 годин на добу. Доповнення: використання гімнастики за методом Катаріни Шрот для зменшення викривлення та підтримки м'язового балансу.

Кут Кобба $40\text{--}50^\circ$ – у більшості випадків рекомендується хірургічне втручання для корекції викривлення хребта. Серед методів оперативного лікування найпоширенішим є зрощення хребта, що передбачає фіксацію хребців для запобігання подальшому прогину хребта.

Кут Кобба понад 50° – у таких випадках необхідне заднє зрощення хребта (PSF), що забезпечує стабілізацію хребта та запобігає подальшій прогресії викривлення. Процедура є інвазивною, супроводжується значним пошкодженням тканин та вираженим післяопераційним болем [14, с.35].

Під час проведення аналізу фронтального балансу тулуба ми визначали центральну крижову лінію (CSL), яка являє собою вертикальну вісь, що проходить через середню точку крижової кістки або остистий відросток S1.

Послідовність проведення оцінки CSL:

1. Визначали середню точку крижової кістки або остистий відросток S1.

2. Проводили вертикальну лінію вгору, що відповідала CSL.

3. Оцінювали фронтальне відхилення тулуба відносно цієї лінії.

Під час аналізу важливими орієнтирами були:

- TP (Transitional Point) – точка переходу, що дозволяла визначити баланс хребта.
- Перший грудний хребець (T1) – використовувався для оцінки положення верхньої частини хребта.

Крім того, у класифікації Ленке ми використовували поперековий апікальний хребець для більш точної оцінки поперекової кривої (рис. 2.6).



Рис. 2.6 Визначення центральної крижової лінії (CSL) на рентгенограмі хребта

На рентгенологічному знімку представлено фронтальну проєкцію хребта пацієнта із сколіотичною деформацією. Червона вертикальна лінія позначає центральну крижову лінію (CSL – Centar Sacral Line), яка проходить через середню точку крижової кістки та використовується для оцінки фронтального відхилення тулуба.

На зображенні чітко видно S-подібну форму викривлення хребта, що є характерною для сколіозу. Центральна лінія допомагає визначити асиметрію тулуба та зміщення хребетного стовпа відносно осі тіла.

2.7 Тест Risser

Тест (або ознака Ріссера) використовується для оцінки ступеня завершення формування скелета. Це важливий діагностичний показник, який допомагає визначити залишковий потенціал росту у пацієнтів зі сколіозом та іншими порушеннями розвитку хребта. Для оцінки необхідний рентгенівський знімок тазу у прямій проєкції із захопленням крил клубових кісток. Чим вищий рівень Risser, тим більше закінчений процес окостеніння, що вказує на менший потенціал подальшого росту. Для точнішого визначення потенціалу росту можуть бути використані додаткові рентгенограми для вимірювання ступеня Risser.

Рівень Risser визначається за ступенем зрощення апофіза клубової кістки, що дозволяє прогнозувати можливість подальшого прогресування сколіотичного викривлення (рис. 2.7).

Проведення спірометрії у пацієнтів зі сколіозом є необхідним для оцінки функції легенів, виявлення порушень вентиляції та моніторингу прогресування захворювання. Часто при сколіозі спостерігаються обструктивні або рестриктивні типи дихальних розладів, і саме спірометрія дозволяє визначити характер цих порушень. Крім того, цей метод використовується для оцінки ефективності терапевтичних заходів, таких як фізіотерапія, корсетотерапія чи хірургічне втручання, і дає змогу відстежувати зміни у функції дихальної системи з часом.

Основними показниками, що аналізуються під час спірометрії, є життєва ємність легень (ЖЄЛ), форсована життєва ємність легень (ФЖЄЛ), форсований об'єм видиху за 1 секунду (ФОШ1) та співвідношення ФОШ1/ФЖЄЛ. Ці параметри допомагають виявити зниження вентиляційної здатності легень та визначити тип дихальних порушень. Наприклад, ЖЄЛ та ФЖЄЛ можуть бути зниженими через обмеження рухливості грудної клітки, тоді як співвідношення ФОШ1/ФЖЄЛ дозволяє диференціювати обструктивні та рестриктивні порушення [7;11].

Вплив сколіозу на дихальну функцію залежить від ступеня деформації. У легких формах сколіозу функція легенів найчастіше залишається нормальною, тоді як при середніх і важких формах деформація хребта та грудної клітки може значно знижувати вентиляційну здатність легень, що призводить до рестриктивних порушень.

Далі опишемо тест Шобера, який традиційно застосовується для оцінки зменшення діапазону згинальних рухів у поперековому відділі хребта, що найчастіше спостерігається при анкілозуючому спондиліті. Він використовується для кількісного вимірювання рухливості поперекового відділу хребта та виявлення можливих обмежень у його гнучкості.

Пацієнт стоїть прямо, і екзаменатор позначає остистий відросток L5, провівши горизонтальну лінію на спині пацієнта. Друга лінія наноситься на 10 см вище першої. Після цього пацієнту пропонується нахилитися вперед, намагаючись дотягнутися до пальців ніг [12, с.10].

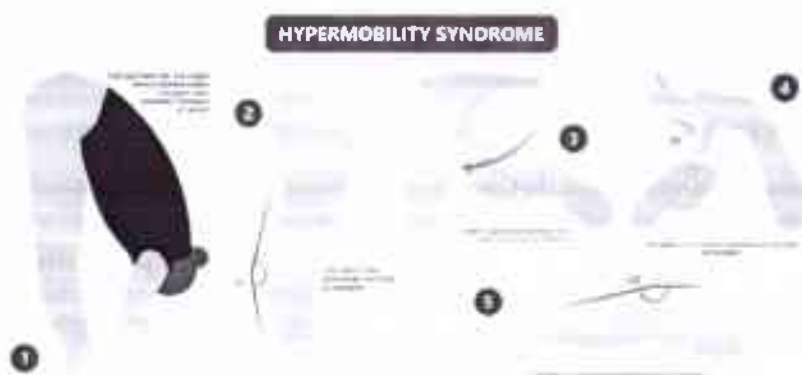
У максимально зігнутому положенні екзаменатор повторно вимірює відстань між двома лініями. Різниця між початковим і кінцевим вимірюванням вказує на амплітуду згинання поперекового відділу хребта.

Тест Шобера є простим, але ефективним інструментом для клінічної оцінки поперекової рухливості та дозволяє об'єктивно відстежувати динаміку змін при патологічних станах, що впливають на гнучкість хребта [6, с.51].

Шкала Бейтона спочатку була розроблена для скринінгових досліджень, але згодом її адаптували для виявлення синдрому гіпермобільності суглобів у клінічних умовах. Її основним недоліком є оцінка лише обмеженої кількості суглобів, проте вона широко використовується в клінічній практиці завдяки простоті застосування та добрим прогностичним характеристикам щодо наявності успадкованих порушень сполучної тканини.

Згідно з методом Бейтона (рис. 2.8), гіпермобільність визначають на основі оцінки наступних суглобів:

- мізинців правої та лівої кисті,
- великих пальців правої та лівої кисті,
- правого та лівого ліктьових суглобів,
- правого та лівого колінних суглобів,



- хребта.

Рис. 2.8. Оцінка гіпермобільності суглобів за шкалою Бейтона

Кожен суглоб оцінюють за присвоєнням балів, що вказують на патологічне перерозгинання (вище за нормальний діапазон) у відповідних рухах. Максимальна оцінка за шкалою Бейтона становить 9 балів. Перші чотири рухи є парними, оскільки оцінюються суглоби з обох сторін тіла (1 бал присвоюється при перерозгинанні на одній стороні, 2 бали – при перерозгинанні з обох сторін). П'ятий рух – непарний (максимальна оцінка – 1 бал).

Ця шкала залишається одним із найпоширеніших інструментів для оцінки гіпермобільності та є корисною для діагностики синдрому гіпермобільності суглобів, а також інших станів, пов'язаних із патологією сполучної тканини.

2.9 Фото- діагностика

Один з ключових аспектів лікування сколіозу полягає у корекції косметичного профілю пацієнта, вирівнюванні контурів його тіла та досягненні симетрії, зокрема правильного і рівного розташування плечей, лопаток і тазу. В окремих випадках це має важливе значення для покращення психологічного стану пацієнта.

Порівняльна фото діагностика дозволяє наочно продемонструвати пацієнту позитивні зміни вже через короткий час після початку лікування (рис.2.9).



Рис. 2.9 Візуальна позитивна динаміка пацієнтки С. 16 років за 2 місяці інтенсивних занять гімнастикою за методом К. Шрот та носіння корсету Шено

На рисунку 2.9 представлено візуальну позитивну динаміку стану пацієнтки 16 років після двомісячного курсу інтенсивних занять гімнастикою за методом К. Шрот у поєднанні з носінням корсету. Ліве зображення демонструє початковий стан пацієнтки зі сколіотичним викривленням хребта, помітною асиметрією тулуба та плечового поясу. На правому зображенні спостерігається значне покращення симетрії тіла, вирівнювання лопаток і зменшення викривлення, що свідчить про ефективність застосованого консервативного лікування.



Рис. 2.10 Візуальна позитивна динаміка пацієнтки М. 16 років за 2 місяці інтенсивних занять гімнастикою за методом К. Шрот

На рисунку 2.10 представлено візуальну позитивну динаміку пацієнтки М., 16 років, після двох місяців інтенсивних занять гімнастикою за методом К. Шрот. Ліве зображення (жовтень 2024 року) демонструє початковий стан пацієнтки з помітною асиметрією плечового поясу, нерівномірним розташуванням лопаток і викривленням хребта. Праве зображення (січень 2025 року) відображає значне покращення симетрії спини, більш рівномірне положення плечей та зменшення викривлення, що підтверджує ефективність застосованої терапії.

Варто відмітити, що на сьогоднішній день запропоновано низку прогностичних формул для розрахунку ризику прогресування, однак їхня застосовність досить обмежена величиною сколіотичної дуги або показниками Ріссера. Крім того, їхня надійність не отримала достовірних доказів — не проводили досліджень, результати яких могли б підтвердити їхню точність та достовірність щодо ризику прогресування сколіозу, тому SOSORT не рекомендує сліпо на них покладатися.

Найбільшою поширеністю і застосовністю практично користується коефіцієнт прогресування Lonstein і Carlson (1984), що дозволяє оцінити ризик прогресування ідіопатичного сколіозу у дівчат. Отриманий коефіцієнт використовують із оцінки ризику прогресування з допомогою графіка (Рис. 2.11).



Рис. 2.11 Графік ризику прогресування сколіозу

Для цього необхідно провести паралель від осі абсцис до графіка та від нього паралель до осі ординат:

$$\text{Коефіцієнт прогресії} = \frac{\text{Кут Кобба} - (3 \cdot \text{тест Ріссера})}{\text{Вік}} \quad (2.1)$$

Однак, слід враховувати, що точність розрахованого коефіцієнта значною мірою залежить від індивідуальних особливостей пацієнта, а також від динаміки росту хребта, тому клінічне рішення повинно ґрунтуватися на комплексній оцінці стану пацієнта, а не лише на математичних розрахунках.

2.10 Оцінка косметичної деформації тулуба (WRVAS)

WRVAS (Walter Reed Visual Assessment Scale) є інструментом, що використовується для оцінки косметичної деформації тулуба у пацієнтів зі

сколіозом. Він складається з групи фігур (рис. 2.6), які відображають сім ключових аспектів деформації, оцінюваних за п'ятибальною шкалою тяжкості (від 1 – мінімальної вираженості до 5 – максимальної).

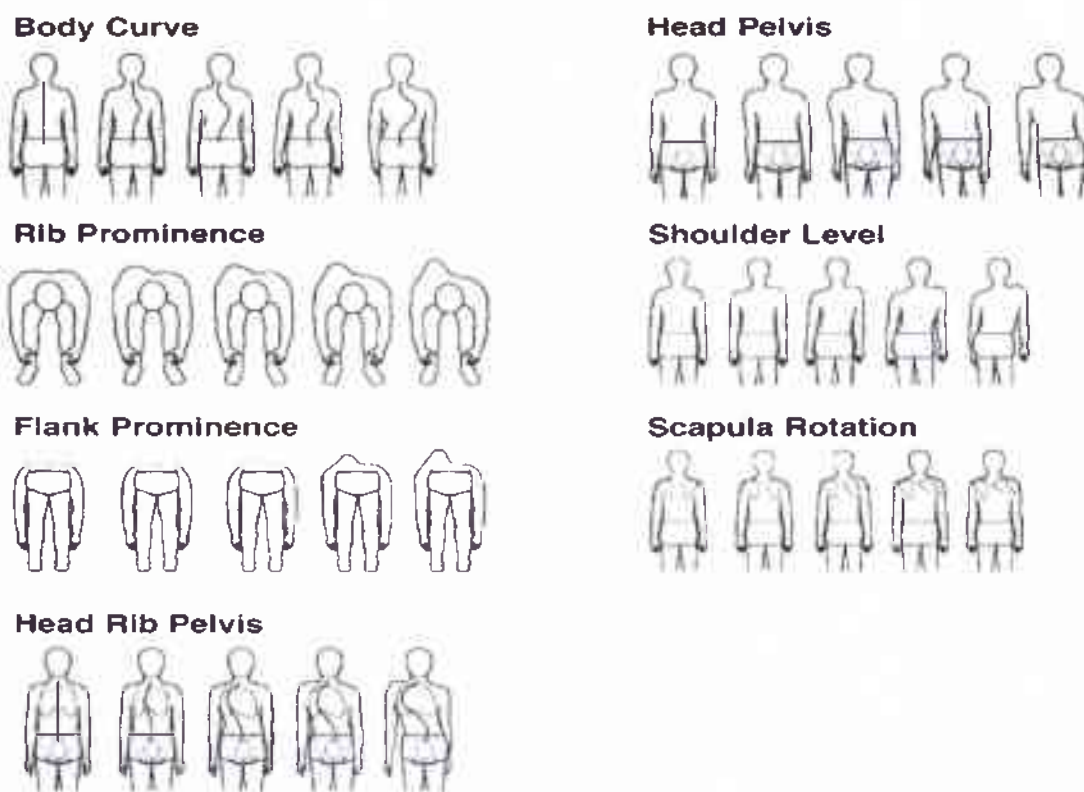


Рис. 2.12 Візуальна шкала оцінювання Уолтера Ріда

Оцінювані параметри включають:

- Деформацію хребта.
- Виступ ребер.
- Поперековий виступ.
- Деформацію грудної клітки.
- Дисбаланс стовбура.
- Асиметрію плечей.
- Асиметрію лопаток.

Підсумковий результат формується шляхом сумування балів за всіма аспектами, що дозволяє об'єктивно оцінити ступінь косметичного дефекту.

Фігури в WRVAS відображають пацієнта у виді ззаду, що дозволяє оцінити суб'єктивне сприйняття деформації – тобто, як пацієнт відчуває свою спину з точки зору оточуючих.

2.11 SRS-22

SRS-22 є надійним, специфічним і ефективним інструментом для самооцінки стану здоров'я у дорослих пацієнтів зі сколіозом. Цей опитувальник був розроблений спеціально для оцінки якості життя пацієнтів з ідіопатичним сколіозом та складається з 22 запитань, розподілених на чотири основні шкали:

- Біль.
- Функціональна активність.
- Самооцінка зовнішнього вигляду.
- Психічне здоров'я.

Два додаткові запитання стосуються задоволеності лікуванням, але вони не використовувалися в цьому дослідженні.

Кожне питання оцінюється за шкалою від 1 (найгірший стан) до 5 (найкращий стан). Підсумкові результати подаються у вигляді середнього значення по кожній шкалі, яке розраховується як сума балів, поділена на кількість запитань, на які було дано відповіді.

Загальний бал варіюється від 20 до 100, де вищі показники свідчать про кращу якість життя пацієнта [4;19].

2.12 Мобільність реберного горба

Оцінка мобільності реберного горба є важливим діагностичним критерієм при сколіотичних деформаціях, оскільки вона дозволяє визначити ступінь жорсткості викривлення та можливість його корекції за допомогою консервативних методів.

Дослідження проводиться в положенні сидячи, коли пацієнт нахиляє плече з деротацією, що досягає грудного структурного відділу хребта. При цьому відбувається апікальна контр-флексія та деротація реберного горба в вентральному, медіальному і краніальному напрямку (рис. 2.13).



Рис. 2.13 Мобільність реберного горба

Ця методика дозволяє оцінити гнучкість грудної клітки та хребта, а також визначити потенціал для корекції деформації за допомогою фізичної терапії або ортопедичних засобів.

Крім того, оцінюється мобільність поперекового відділу, що є важливим для комплексного підходу до корекції сколіотичних викривлень.

Висновки до розділу 2

У процесі дослідження сколіозу був застосований комплексний підхід, що включав антропометричні вимірювання, клінічний огляд та спеціалізовані методики, такі як тест Адамса, сколіометрія, рентгенографія, тест Ріссера та функціональні проби. Виявлено, що кожен з цих методів надає цінну

інформацію про стан хребта та постави пацієнта, дозволяючи не лише діагностувати сколіотичні викривлення, а й оцінити ступінь прогресування патології. Використання комплексного підходу дало змогу не лише об'єктивно визначити ступінь деформації, а й оцінити функціональні порушення, які супроводжують захворювання.

Оцінка вентиляційної функції легень методом спірометрії підтвердила зв'язок між вираженістю сколіозу та порушеннями дихальної функції, особливо при викривленнях грудного відділу хребта. Аналіз шкал SRS-22 та WRVAS показав, що косметична деформація та функціональні обмеження значно впливають на якість життя пацієнтів, що підкреслює важливість ранньої діагностики та своєчасного початку лікування. Встановлено, що шкала Бейтона є ефективним методом оцінки гіпермобільності, що може впливати на ризик прогресування сколіозу.

Методи графічного аналізу, зокрема визначення коефіцієнта прогресування Lonstein і Carlson, дозволили оцінити ймовірність подальшого розвитку сколіотичного викривлення, проте їхня прогностична цінність потребує додаткових клінічних підтверджень. Фотодіагностика виявилася корисним інструментом для моніторингу ефективності консервативного лікування, зокрема методу К. Шрот та корсетотерапії. Отримані результати підтверджують необхідність індивідуального підходу до лікування пацієнтів зі сколіозом, що базується на комплексній діагностиці та багатовимірному аналізі стану хребта.

РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ НАПРЯМКИ РЕАБІЛІТАЦІЇ СКОЛІОЗУ

Ортопеди визнали, що традиційні методи фіксації не забезпечують можливості повноцінної 3D-корекції, що часто призводить до сплюснення спини або мінімальних косметичних змін. У зв'язку з цим фахівці активно шукають більш ефективні підходи, особливо для пацієнтів, яким хірургічне втручання не підходить [16].

У 2004 році було засновано Всесвітнє товариство ортопедичного та реабілітаційного лікування сколіозу (SOSORT) як відповідь на ці виклики. Організація ставить за мету розвиток і популяризацію консервативних, науково обґрунтованих методів лікування сколіозу, надає освітню підтримку спеціалістам, розробляє рекомендації та сприяє досягненню консенсусу щодо варіантів лікування пацієнтів із цією патологією. Лікувальні підходи або "школи" в усьому світі ґрунтуються на принципах SOSORT, об'єднаних спільною місією. Основний акцент робиться не лише на аналізі хребта у фронтальній площині, а на комплексному підході до пацієнта з урахуванням психосоціальних аспектів, орієнтуючись на покращення якості життя в теперішньому та майбутньому [26].

SOSORT використовує термін "Спеціальні вправи фізіотерапії сколіозу" (СВФС) для позначення різних шкіл, представлених у товаристві. Останні дослідження підтвердили ефективність СВФС у лікуванні підліткового ідіопатичного сколіозу (ПІС) [10;33].

До найбільш визнаних шкіл консервативного лікування сколіозу належать: Ліонська школа (Франція), Метод Шрот (Німеччина), SEAS (Італія), BSPTS (Іспанія), Метод Добомед (Польща), Метод Side Shift (Велика Британія), FITS (Польща) [16].

Одними з найефективніших консервативних методів лікування сколіозу, що широко використовуються в усьому світі, є корсет Шено та метод Шрот [5;11].

Корсет Шено розроблений для тривимірної корекції хребта та базується на принципах активної реклінуючої та деротуючої дії. Його індивідуальне виготовлення дозволяє створити певні зони тиску та зони розвантаження, що сприяє випрямленню викривлення та покращенню постави без обмеження рухливості пацієнта [2;9;12].

Метод Шрот – це специфічний комплекс вправ, спрямований на активне коригування деформації хребта шляхом м'язової активності, дихальних технік та постуральної свідомості. Він є основою сучасної реабілітації сколіозу та використовується в комбінації з корсетотерапією для досягнення стійких результатів [5;7].

Обидва методи визнані ефективними міжнародною спільнотою та активно застосовуються в рамках рекомендацій SOSORT для зменшення кривизни хребта та покращення якості життя пацієнтів. Оскільки у нашому дослідженні для реабілітації сколіозу ми використовували саме метод Шрот у поєднанні з корсетом Шено, було проведено комплексну оцінку їх ефективності на основі клінічних показників та функціонального стану пацієнтів. Основна увага приділялася покращенню стабільності хребта, зниженню вираженості асиметрії тулуба та корекції порушень постави, що є критично важливими для запобігання подальшому прогресуванню сколіотичних викривлень.

У контексті нашого дослідження, детальніше опишемо вказані методи реабілітації сколіозу.

3.1 Корсет Шено

Корсет Шено був створений Жаком Шено – всесвітньовідомим лікарем -ортопедом. В 1971 р. запропонував унікальний безопераційний спосіб лікування сколіозу – розробив корсет, що дозволяє 98% пацієнтів досягти позитивних результатів в лікуванні сколіозу [27, с.4].

Корсет Шено – це сукупність активних та пасивних механізмів впливу на тулуб, забезпечує тривимірну корекцію та стабілізацію хребта. Пасивний механізм. Забезпечується за рахунок спрямованого тиску на ділянці патологічних деформацій тулуба та наявності компенсаторних зон навантаження. Активний механізм. Спрямована дихальна екскурсія грудної клітки та м'язів діафрагмальної групи, активні рухи в корсеті, зростання дитини в корсеті (рис. 3.1) [16].

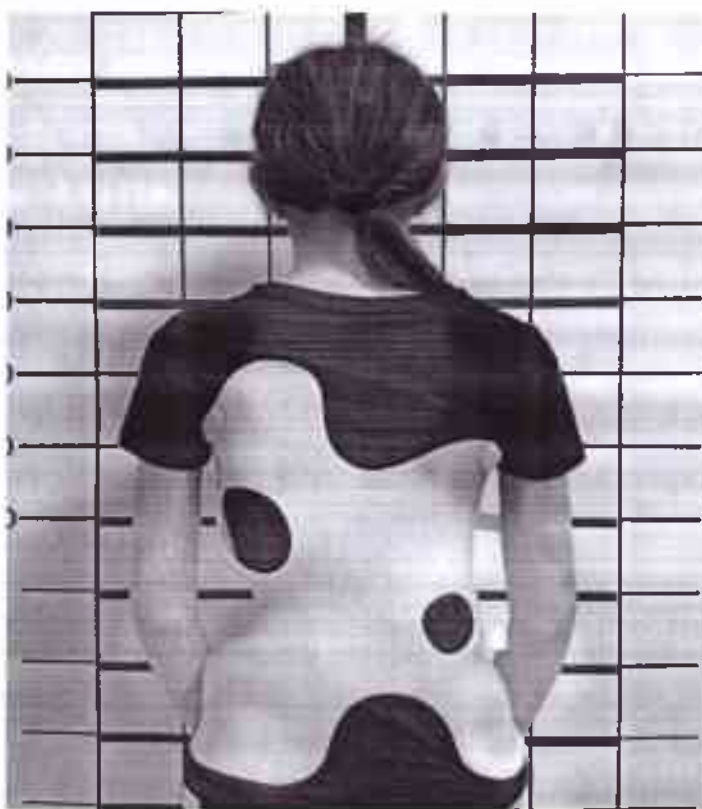


Рис. 3.1 Корсет Шено

Показання до корсетування:

- кут дуги викривлення до настання ознак статевої зрілості становить 20° ;
- викривлення більше 20° (наростає більш ніж на 5° на рік);
- величина викривлення понад 40° та значні структурні зміни хребців (у пацієнтів будь-якого віку прогноз несприятливий);
- юнацький кіфосколіоз (деформації в передньозадньому та бічному напрямку), гіперкіфоз, остеохондропатії тіл хребців;

- спондилолізний спондилолістез;
- компресійні переломи тіл хребців;
- деформації грудної клітки;
- як передопераційна підготовка та в післяопераційному періоді для фіксації та підтримки хребетного стовпа.

Так, корсет Шено є одним із найефективніших засобів консервативного лікування сколіозу, що дозволяє досягти стійкої тривимірної корекції хребта без хірургічного втручання. Його унікальна конструкція поєднує пасивні (зональний тиск на ділянки деформації) та активні (стимуляція дихальної екскурсії грудної клітки та залучення м'язів-стабілізаторів) механізми дії. У клінічній практиці корсет застосовується для пацієнтів із викривленням понад 20°, а також при кіфосколіозі, гіперкіфозі, компресійних переломах хребців та інших патологіях опорно-рухового апарату. Він сприяє уповільненню прогресування сколіозу, покращенню стабільності та симетрії тулуба, а також використовується як частина комплексної терапії, особливо у поєднанні зі спеціальними вправами фізіотерапії сколіозу (СВФС). Завдяки поєднанню корсетотерапії та активної фізичної реабілітації досягається стійка компенсація викривлення, що суттєво покращує якість життя пацієнтів.

3.2 Метод Шрот

Метод Шрот є одним із найефективніших консервативних методів реабілітації сколіозу, що забезпечує тривимірну корекцію хребта завдяки спеціально розробленим вправам, які відповідають певному типу викривлення. Головна мета цього підходу – активне виправлення деформації хребта, уповільнення або зупинка прогресування сколіотичної дуги та зменшення ймовірності хірургічного втручання. В основі методу лежать п'ять принципів корекції: автоподовження (розкручування), прогин, деротація, обертальне дихання та стабілізація, які допомагають пацієнту поступово контролювати своє положення тіла та формувати правильну поставу.

Система Шрот символічно розділяє тіло на блоки, що дозволяє ефективно інтерпретувати сколіотичні деформації та визначати вектор терапії. Вона передбачає інтенсивну стаціонарну реабілітацію, а також амбулаторну фізіотерапію, яка проводиться спеціалістами або самотійно під контролем лікаря. Величезна увага приділяється обертальному кутовому диханню, яке сприяє активному розширенню сплосчених ділянок тулуба та формуванню нової стратегії контролю постави. Методика включає також мобілізацію та покращення гнучкості хребта та грудної клітки для підвищення рухливості суглобів перед виконанням вправ.

Завдяки глибокому науковому обґрунтуванню та численним клінічним дослідженням, метод Шрот визнаний міжнародною медичною спільнотою як один із найефективніших засобів консервативного лікування сколіозу. Дослідження показують, що регулярне виконання вправ за цією методикою значно покращує кут Кобба, симетрію тулуба, якість життя пацієнтів та дозволяє уникнути прогресування захворювання [5;12]. Однією з основних переваг методу є його довготривалий ефект, адже пацієнти, які опановують принципи терапії, можуть самотійно підтримувати корекцію у повсякденному житті, що робить цей підхід унікальним серед інших методів реабілітації [13;30].

Індивідуальне та групове лікування методом Шрот мають однакові основні цілі, спрямовані на тривимірну корекцію хребта та уповільнення або зупинку прогресування сколіозу. Основні завдання терапії включають проактивне вирівнювання хребта, що допомагає уникнути хірургічного втручання, постуральне тренування для запобігання подальшій деформації, а також навчання пацієнта методам самотійного контролю постави (рис. 3.2).



Рис. 3.2 Гімнастичні вправи методом Шрот

Важливими аспектами є інформування пацієнтів, навчання виконанню домашньої програми вправ, освоєння технік самокорекції та розробка стратегій запобігання і подолання болю.

Метод Шрот базується на п'яти основних принципах корекції: подовження (розкручування), прогин, деротація, обертальне дихання та стабілізація. Перед їх застосуванням проводиться корекція тазу, що забезпечує правильне вирівнювання тулуба і сприяє більш ефективному впливу терапії. Особливу увагу приділяють спеціальному обертальному кутовому диханню, яке сприяє відновленню симетрії тулуба та покращенню постурального контролю.

Метод також включає мобілізацію та покращення гнучкості хребта і грудної клітини для збільшення рухливості суглобів перед виконанням вправ. Активація м'язів, зокрема клубо-поперекового, квадратного м'яза попереку та м'язів-розгиначів хребта, дозволяє посилити стабілізацію тулуба, що є важливим компонентом у довготривалому контролі постави. Завдяки поєднанню цих елементів метод Шрот допомагає пацієнтам покращити функціональний стан хребта, скоригувати викривлення та забезпечити довготривале збереження отриманих результатів.

Висновок до розділу 3

Реабілітація сколіозу є багатокomпонентним процесом, що включає консервативні методи лікування, спрямовані на корекцію деформації хребта, покращення постави та запобігання прогресуванню захворювання. Дослідження довели, що найбільш ефективними підходами є корсет Шено та метод Шрот, які активно застосовуються в рамках міжнародних рекомендацій. Комбінація цих методів дозволяє досягти тривимірної корекції викривлення, стабілізації хребта та відновлення симетрії тулуба без необхідності хірургічного втручання.

Корсет Шено забезпечує пасивний та активний вплив на хребет, створюючи зони компресії та розвантаження, що сприяє корекції деформації та нормалізації роботи м'язово-скелетної системи. Метод Шрот, у свою чергу, фокусується на активній реабілітації за допомогою специфічних дихальних і корекційних вправ, спрямованих на зменшення асиметрії тулуба та покращення контролю постави. Завдяки цьому пацієнти можуть не лише коригувати сколіотичні викривлення, але й підтримувати досягнуті результати у повсякденному житті.

Застосування методів Шено та Шрот у клінічній практиці підтверджує їхню ефективність у зменшенні кута Кобба, покращенні функціонального стану хребта та підвищенні якості життя пацієнтів. Комплексна терапія, що включає ці методи, є оптимальною для пацієнтів з прогресуючим сколіозом, оскільки дозволяє уникнути операції або суттєво відтермінувати її. Таким чином, консервативні підходи реабілітації сколіозу залишаються пріоритетними для сучасної ортопедичної практики та рекомендовані міжнародними медичними асоціаціями.

РОЗДІЛ 4. КЛІНІЧНІ ВИПАДКИ

ПАЦІЄНТ №1

Вік: 11 років

Стать: чоловіча

Зріст: 144.5 см

Тест Risser 0

Спорт: брейкденс

Корсет Шено: з листопаду 2024 р.

Шрот терапія: з квітня 2024 р.

Діагноз: S подібний правобічний грудний, лівобічний грудо - поперековий ідіопатичний сколіоз III ст.

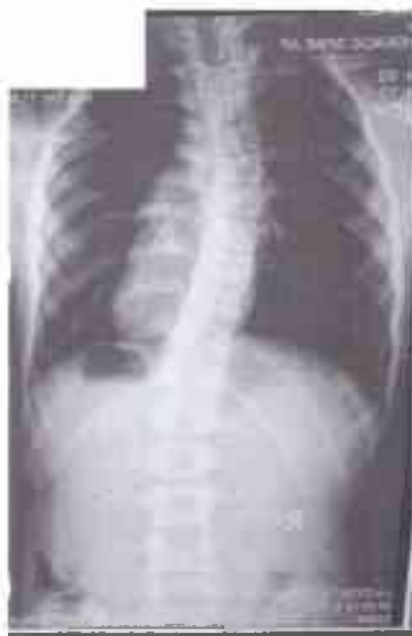
Динаміка змін клінічних показників Пацієнта №1 після занять гімнастикою за методом К. Шрот відображена у табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Динаміка змін клінічних показників Пацієнтки №1 після занять гімнастикою за методом К. Шрот та корсету Шено

До занять гімнастикою за методом К.Шрот	Результат після
Кут за Коббом: грудна дуга: 30 гр, поперекова: 20 гр;	Грудна дуга: 15 гр; поперекова: 0 гр
Спірометрія: 2500 мл	3000 мл
Сколіометрія: в грудному відділі 15 гр	5 гр.
Плечі: праве вище, вперед	Плечі на одному рівні
Крилоподібна лопатка справа	Лопатки однакові
Грудна клітина не симетрична	Грудна клітина не симетрична
Реберний горб: справа	Реберний горб: справа
Перекося тазу: відсутній	Перекося тазу: відсутній
Довжина ніг: однакова	Довжина ніг: однакова

Рентгенограма до та після 2-х місяців реабілітації за методом К. Шрот та корсету Шено. Вправи виконувались по 1 годині на добу та носіння корсету 22 години на добу (рис. 4.1).



Рентген до початку курсу реабілітації

Рентген після 2-х місяців носіння корсету та гімнастики Шрот

Рис. 4.1 Рентгенограма до та після 2-х місяців реабілітації за методом

К. Шрот та корсету Шено Пацієнтки №1

Далі ми провели фото-діагностику. Фото до та після 7-ми місяців реабілітації за методом К. Шрот та корсету Шено Пацієнта №1. Вправи виконувались по 1 годині на добу та носіння корсету 22 години на добу (Рис.

Квітень 2024



Лютий 2025

Рис. 4.2 Фото-діагностика до та після 2-х місяців реабілітації за методом К.

Шрот та корсету Шено Пацієнт №1

Результати тесту Адамса Пацієнта №1 відображені на рис. 4.3.

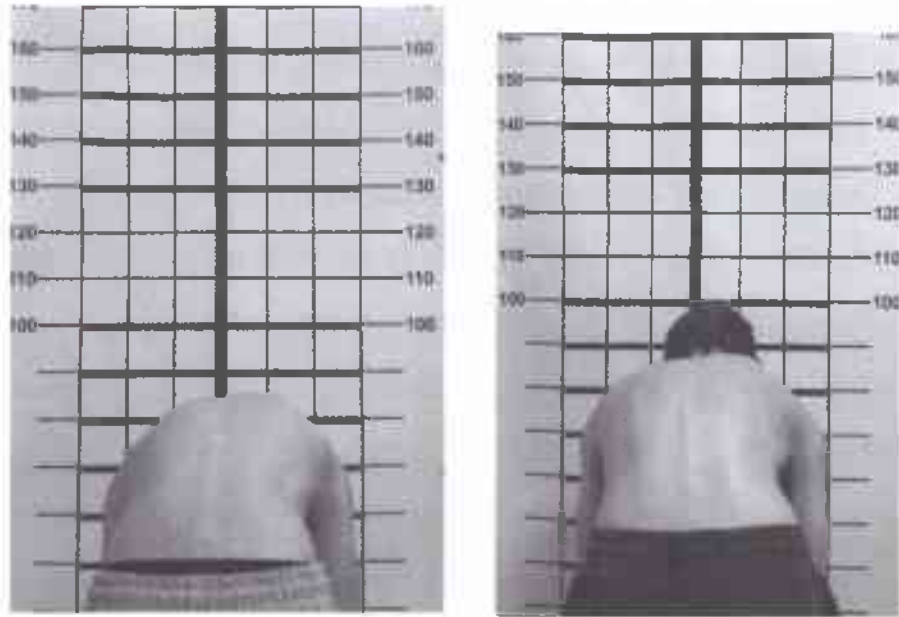


Рис. 4.3 Результати тесту Адамса до та після 7 – ми місяців реабілітації за методом К. Шрот та корсету Шено Пацієнта №1

Оцінка ефективності лікування проводилась через 7 місяці. Встановлено за даним рентгенограми кут Кобба в корсеті склав грудна дуга: 20° (Th5), поперекова дуга 20° , сколіометрія 15° , спірометрія (ЖЕЛ) 3.0 л, час утримання нижніх кінцівок в лежачому положенні на спині випрямлені ноги під кутом 45° склав 90 с.

ПАЦІЄНТКА №2

Вік: 16 років

Діагноз: S – подібний правобічний грудний та лівобічний поперековий ідіопатичний сколіоз III ступеня.

Пацієнтка професійно займалась художньою гімнастикою протягом 8 років. Під час тренувань відчувала болі в спині, за шкалою ВАШ 7 із 10. Ортопедом було призначено рентгенографія хребта. Далі призначення корсету Шено, 22 години на добу + гімнастика за методом Катаріни Шрот.

Таблиця 4.2

Динаміка змін клінічних показників Пацієнтки №2 після занять гімнастикою за методом К. Шрот та корсету Шено

	На початку фізичної терапії 2020 рік	Після тривалого лікування 2024 рік
Зріст	Стоячи 170см, сидячи 134	2024 р. Стоячи 172.5 см, сидячи 135.5 см.
Сколіометрія	Th 20, L 10	2024 р. Th 8, L 0
Кут Кобба	Th (8) 36, L (2) 27	Th (8) 20, L (2) 23
Шкала Бейтона	8 балів	-
Спірометрія (ЖЕЛ)	2.5 л	3.2 л.
ММТ м'язів пресу	5 балів	5 балів
ММТ Psoas	Ліва – 5, права - 4	Ліва – 5, права – 5
Мобільність Rib Humb	Позитивна	
Мобільність Lumbar	Позитивна	
Плоскостопість	Нормальна стопа	Нормальна стопа
Початок менархе	14 років	
Професійний спорт	Художня гімнастика 8 років	
Супутні захворювання	-	
Вік в якому виявили сколіоз	В 15 років	
Тест Ріссера	3	
Корсет Шено	3 жовтня 2022 року 22 години на добу	

Для оцінки динаміки змін під час реабілітації проводили рентгенографічне дослідження на різних етапах лікування. Початкові знімки були зроблені перед початком реабілітаційного курсу, що включав лікувальну гімнастику за методом Шрот та носіння корсету Шено. Отримані знімки (рис. 4.4) демонструють позитивну динаміку у зменшенні викривлення хребта та покращенні його стабільності.



2022



2024

Рис. 4.4 Рентгенограма Пацієнтки №2

Фото-діагностика Пацієнтки №2 відображена на рис. 4.5.



Рис. 4.5 Фото-діагностика Пацієнтки №2 стоячи

Результати тесту Адамса Пацієнтки №2 відображені на рис. 4.6

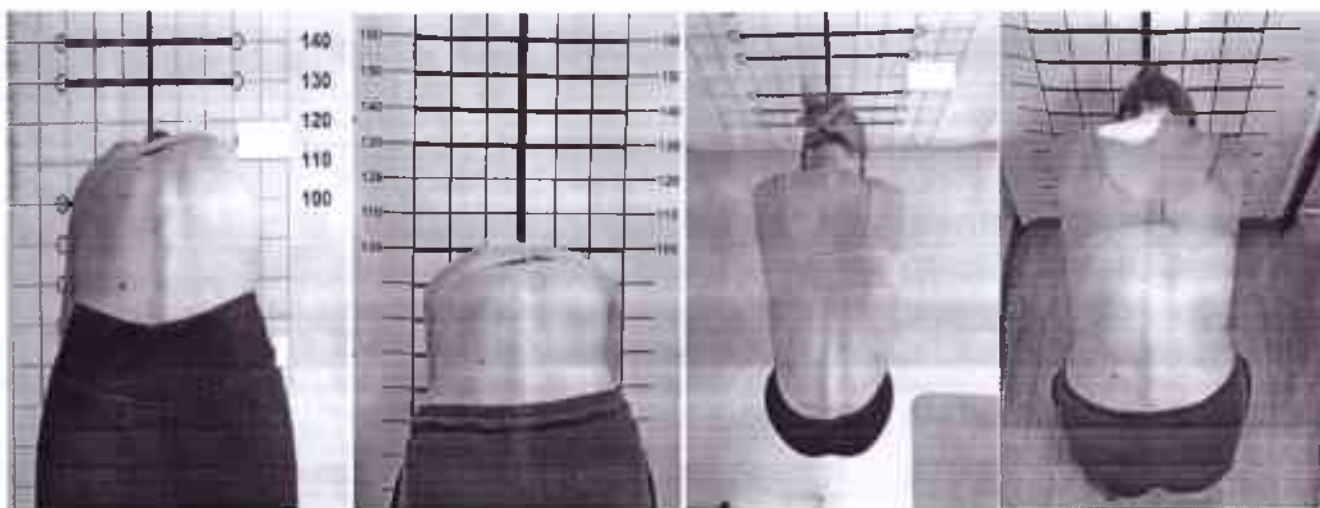


Рис. 4.6 Тест Адамса Пацієнтки №2

ПАЦІЄНТКА №3

Вік 16 р

Стать. Жіноча

Зріст: 163 см

Менструація: з 12 років

Тест Risser 4

Корсет Шено: з

Шрот терапія: з жовтень 2024 р.

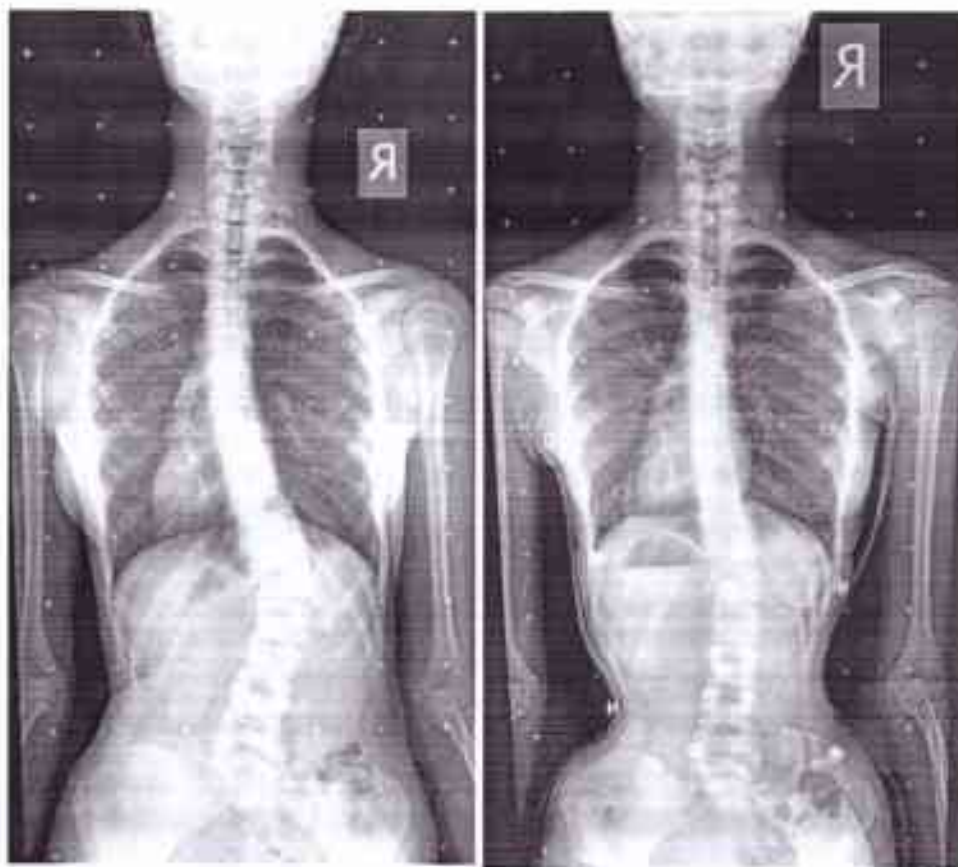
Діагноз: С подібний правобічний грудо - поперековий ідіопатичний сколіоз III ст.

Сколіометрія до 10, після 6

Спірометрія (ЖЕЛ) 1.9, після 2.4

Тест Адамса до початку Фізичної терапії позитивний.

Контрольна рентгенографія зображена на рис. 4.7.



до

після

Рис. 4.7 Рентгенограма Пацієнтки №3

Фото-діагностика Пацієнтки №3 стоячи відображена на рис. 4.8.



Рис. 4.8 Фото-діагностика Пацієнтки №3 стоячи

Результати тесту Адамса Пацієнтки №3 відображені на рис. 4.9

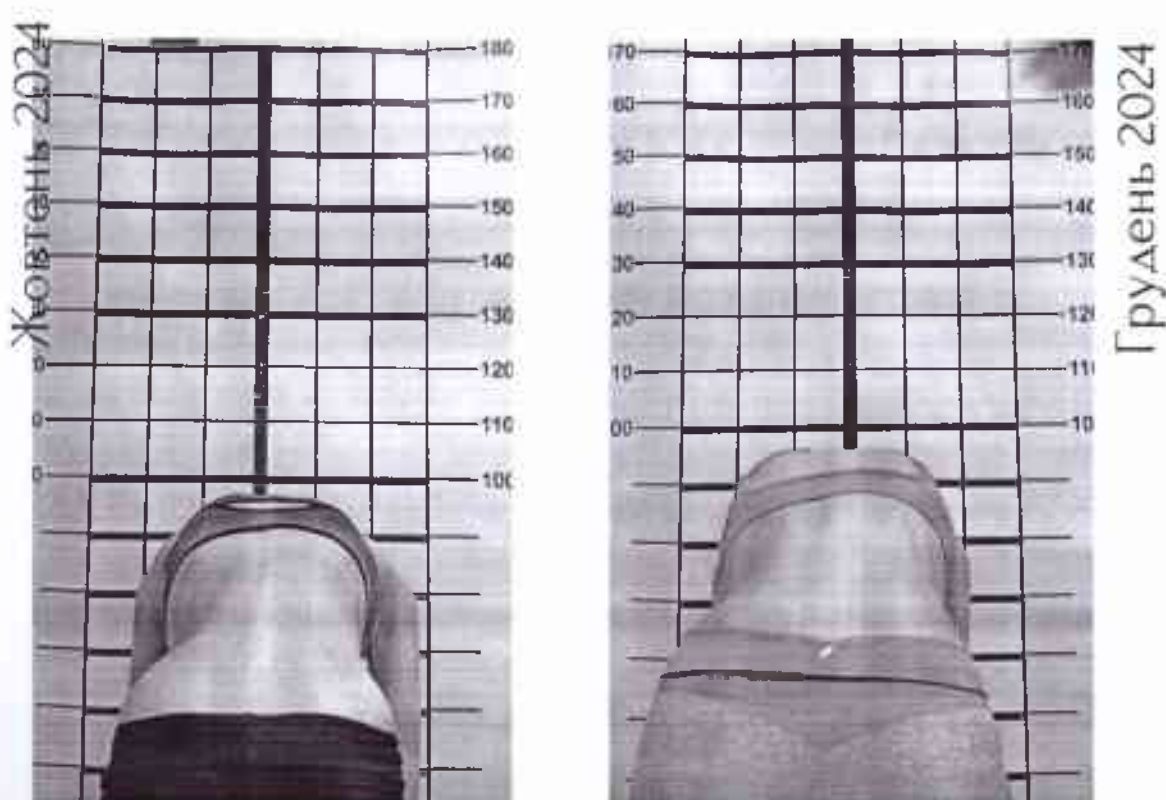


Рис. 4.9. Результати тесту Адамса Пацієнтки № 3

Пацієнтка № 4

Стать: жіноча

Вік: 16 років

Зріст:

Менструація: з 12 років

Тест Risser

Корсет Шено: з

Шрот терапія: з жовтень 2024 р.

Діагноз: правобічний грудний, лівобічний грудо-поперековий ідіопатичний сколіоз III ст.

Динаміка змін клінічних показників Пацієнтки №4 після занять гімнастикою за методом К. Шрот та носіння корсету Шено представлена у таблиці 4.4.

Таблиця 4.4

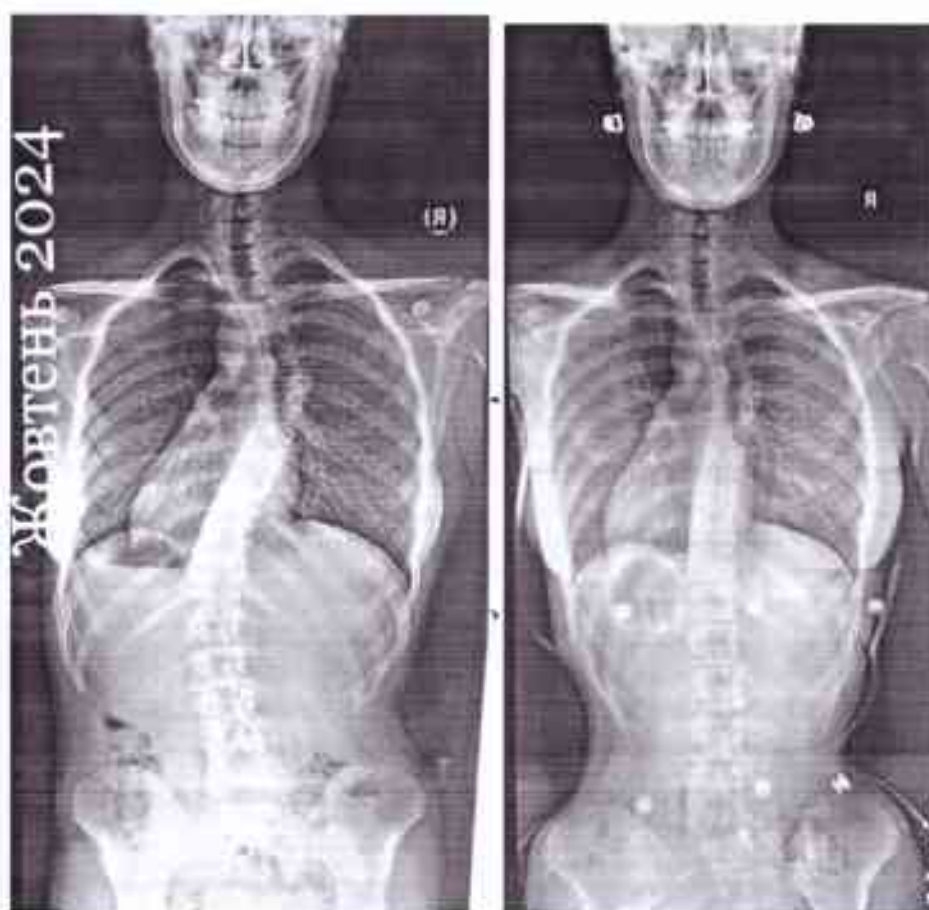
Динаміка змін клінічних показників Пацієнтки №4 після занять гімнастикою за методом К. Шрот та корсету Шено

	На початку фізичної терапії	Після двох місяців
Зріст	Стоячи	-
Сколиометрія	Th , L	Th 6, L 7
Кут Кобба	Th (4) 30, Th (12) 35	Th (4) 20, Th (12) 0
Шкала Бейтона	0 балів	-
Спірометрія (ЖЕЛ)	1.8 л	2.2 л.
ММТ м'язів пресу	5 балів	5 балів
ММТ Psoas	Ліва – 5, права - 4	Ліва – 5, права – 5
Мобільність Rib Humb	Позитивна	
Мобільність Lumbar	Позитивна	
Плоскостопість	Нормальна стопа	Нормальна стопа
Початок менархе	12 років	
Професійний спорт	-	

Супутні захворювання	-	
Вік в якому виявили сколіоз	В 13 років	
Тест Ріссера	4	
Корсет Шено	3 жовтня 2024 року 22 години на добу	

Для оцінки динаміки змін під час реабілітації проводили рентгенографічне дослідження на різних етапах лікування. Початкові знімки були зроблені перед початком реабілітаційного курсу, що включав лікувальну гімнастику за методом Катаріни Шрот та носіння корсету Шено. Контрольна рентгенографія була проведена після двох місяців консервативного лікування.

Отримані рентгенограми (рис. 4.10) та фото-діагностика (рис. 4.11) демонструють позитивну динаміку у зменшенні викривлення хребта та покращенні його стабільності після початкового етапу терапії.



Жовтень 2024

Січень 2025

Рис. 4.10 Рентгенограма Пацієнтки №4. Рентген виконано в корсеті Шено

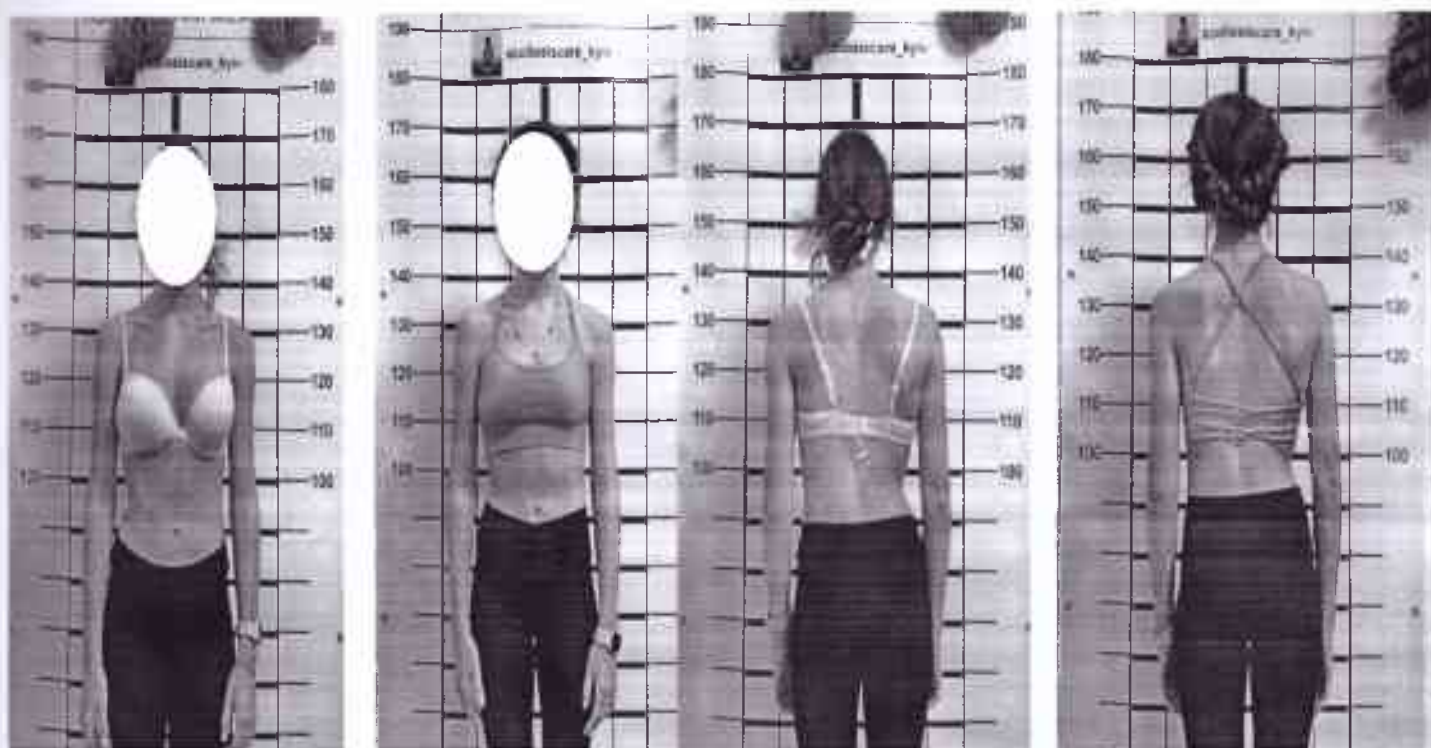


Рис. 4.11 Фото-діагностика Пацієнтки №4

Результати тесту Адамса Пацієнтки №4 відображені на рис. 4.12

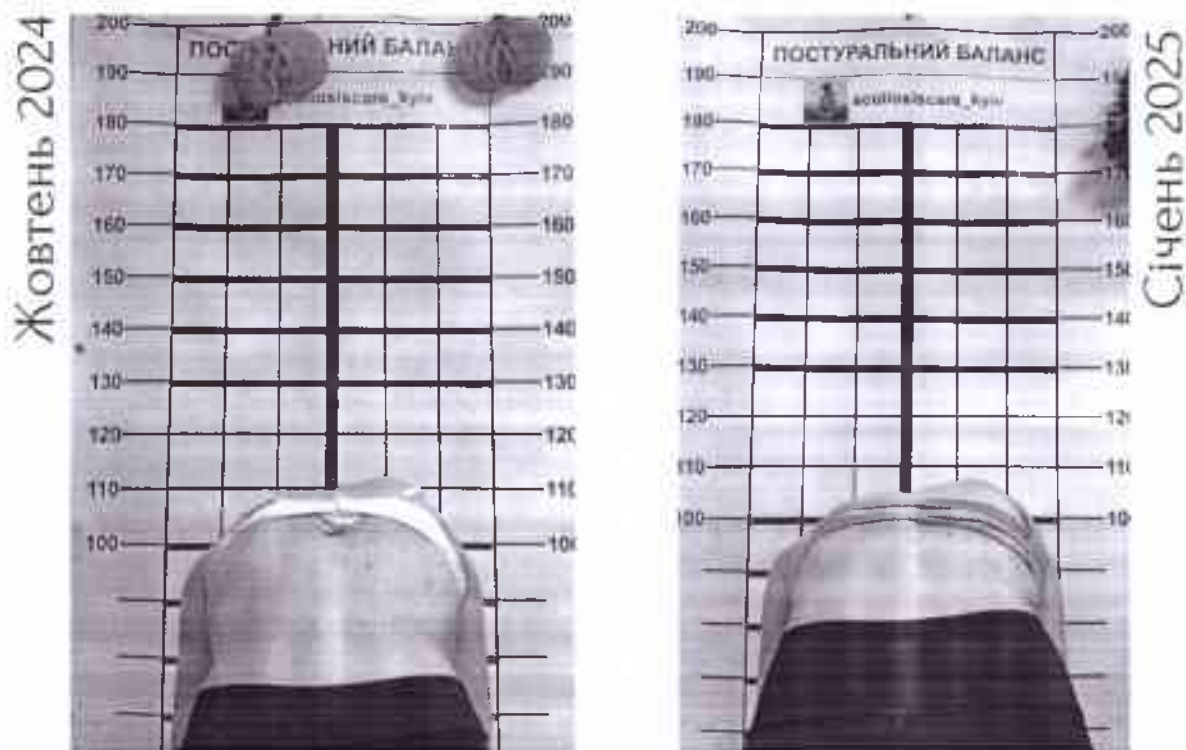


Рис. 4.12. Результати тесту Адамса Пацієнтки № 4

Оцінка ефективності лікування проводилася через 2 місяці після початку терапії. Встановлено, що за даними рентгенографії кут Кобба в корсеті склав: грудна дуга 20° (Th4), грудо-поперекова дуга 0° (Th12), сколіометрія 6° (грудний відділ) і 7° (поперековий відділ), спірометрія (ЖЕЛ) зросла з 1,8 л до 2,2 л. Також покращилася м'язова симетрія, сила правого Psoas підвищилася з 4 до 5 балів, а стабільність хребта значно покращилася.

Пацієнтка № 5

Вік 16

Стать. Жіноча

Зріст: 170 см

Менструація: з 12 років

Тест Risser. 4

Корсет Шено: з вересень 2024 р.

Шрот терапія: з червень 2024 р.

Діагноз: С подібний лівобічний ідіопатичний сколіоз III ст.

Кут Кобба 30 градусів в поперековому відділі/ 15 градусів після шести місяців консервативного лікування сколіозу (грудень) 15 градусів в поперековому відділі .

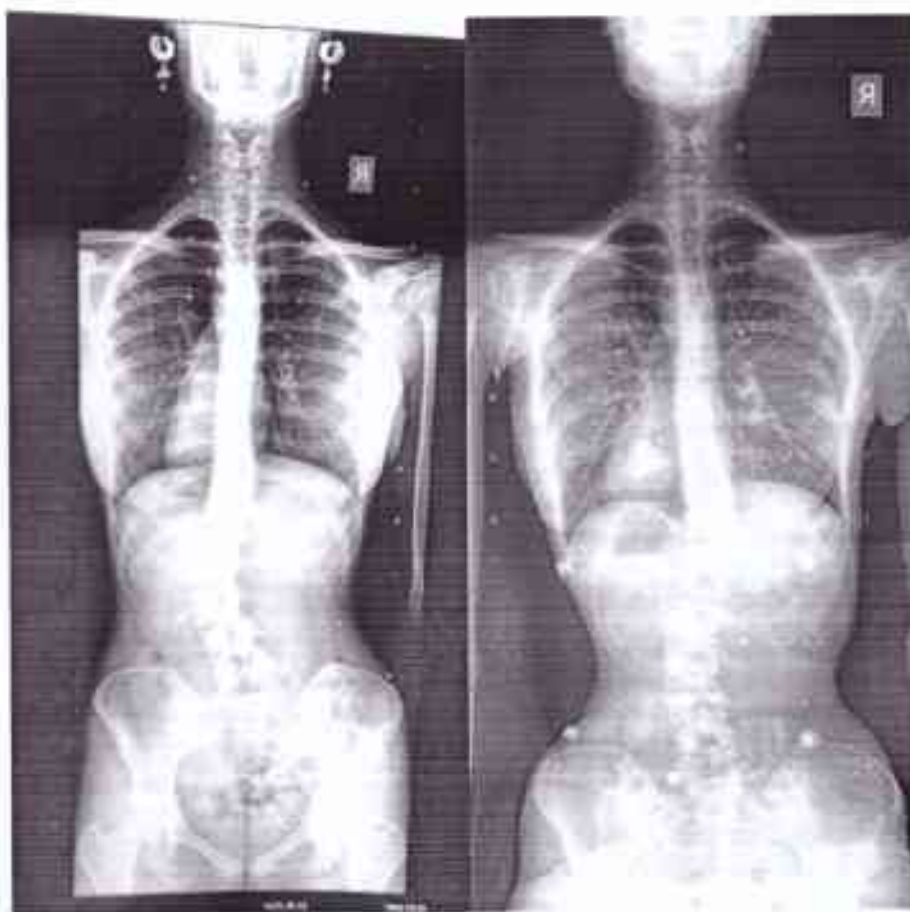
Сколіометрія, в поперековому відділі на початку 8 градусів/ після 6 місяців 5 градусів .

Спірометрія (Жел) 2.3 л, після 3.0 л.

Тест аданса негативний .

Для оцінки динаміки змін під час реабілітації проводили рентгенографічне дослідження на різних етапах лікування. Початкові знімки були зроблені перед початком реабілітаційного курсу, що включав лікувальну гімнастику за методом Катаріни Шрот та носіння корсету Шено. Контрольна рентгенографія була проведена після двох місяців консервативного лікування.

Отримані рентгенограми (рис. 4.13) та фото-діагностика (рис. 4.14) демонструють позитивну динаміку у зменшенні викривлення хребта та покращенні його стабільності після початкового етапу терапії.



До

Після

Рис. 4.13 Рентгенограма Пацієнтки №5 Рентген виконано в корсеті Шено

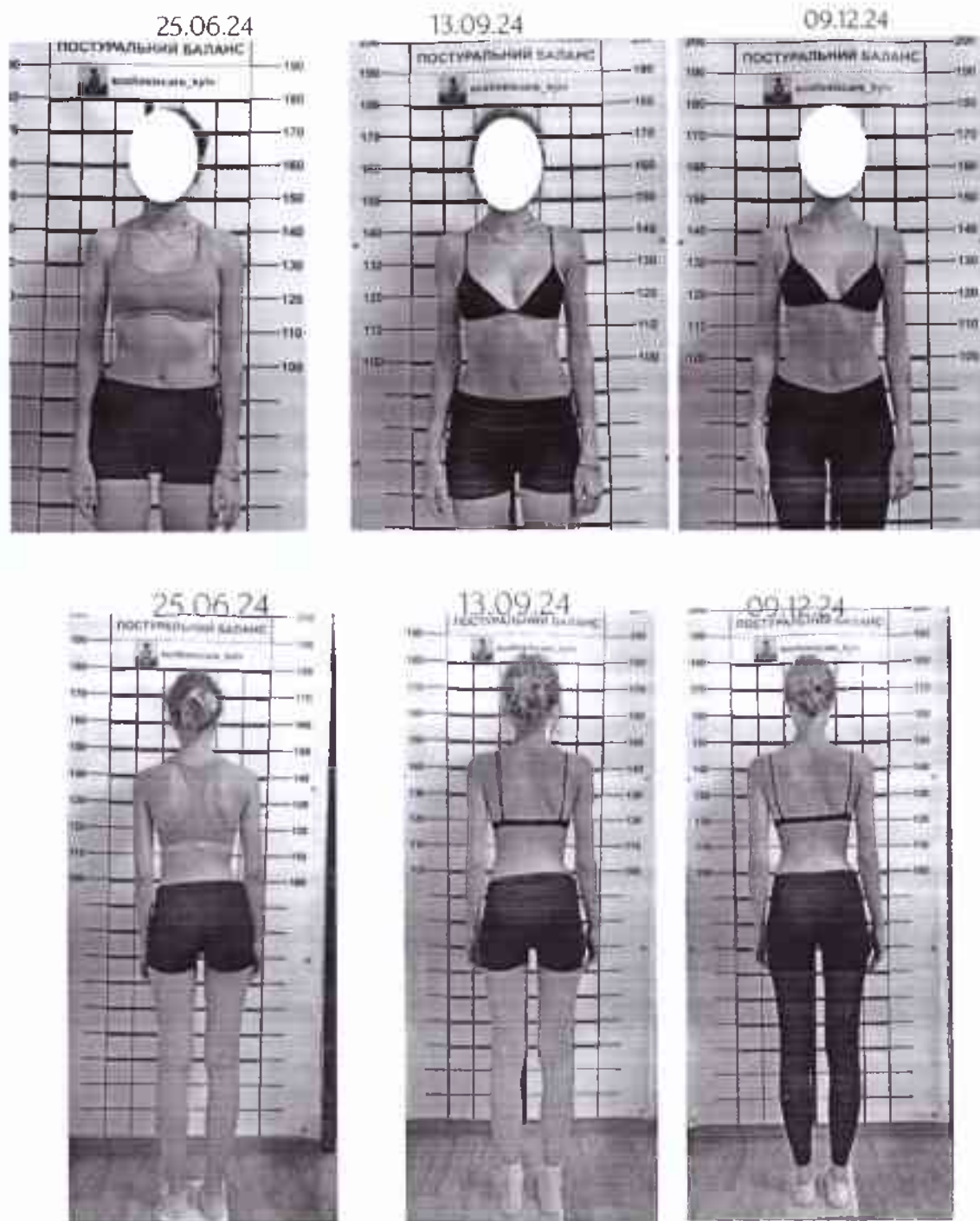


Рис. 4.14 Фото-діагностика Пацієнтки №5

Результати тесту Адамса Пацієнтки №5 відображені на рис. 4.15

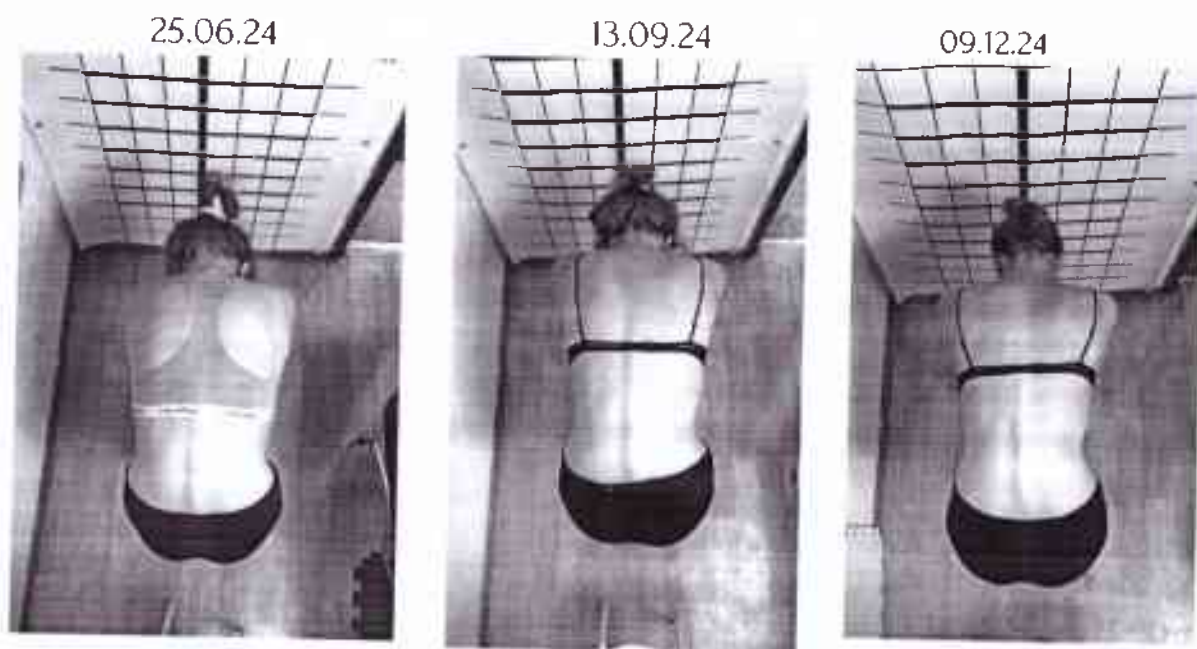


Рис. 4.15. Результати тесту Адамса Пацієнтки № 5

ВИСНОВКИ

1. порушення постави є поширеною проблемою серед дітей та підлітків, що може призводити до функціональних змін у роботі опорно-рухового апарату та внутрішніх органів. Серед основних відхилень виділяють кіфотичну, лордотичну, плоску та сколіотичну поставу, які формуються під впливом слабкості м'язової системи, неправильного положення тіла в повсякденному житті або анатомічних особливостей. Кожен тип порушення має свої характерні клінічні ознаки, що визначають специфіку його діагностики та методів корекції. Комплексний підхід до профілактики та лікування порушень постави включає ранню діагностику, використання корекційних вправ, фізіотерапевтичні методики та контроль за положенням тіла в повсякденному житті. Важливу роль відіграють спеціалізовані методики лікувальної фізичної культури, такі як метод Катаріни Шрот для корекції сколіотичних викривлень, що сприяє покращенню м'язового тону, стабілізації хребта та зменшенню вираженості патологічних змін.

2. Сколіоз є складним тривимірним порушенням хребта, яке найчастіше розвивається у дитячому та підлітковому віці, особливо серед дівчат. Захворювання може мати різну етіологію, зокрема ідіопатичну, вроджену або набуту форму, і прогресувати внаслідок асиметричних навантажень на хребет. Своєчасна діагностика за допомогою клініко-інструментальних методів, таких як рентгенографія (визначення кута Кобба) та тест Адамса, дозволяє оцінити ступінь викривлення та визначити подальшу тактику лікування. Найбільш ефективними методами консервативної терапії є лікувальна гімнастика за методом Катаріни Шрот та корсетотерапія (наприклад, корсет Шено), які допомагають зменшити деформацію хребта, стабілізувати його положення та покращити якість життя пацієнтів.

3. Дослідження методів діагностики та оцінки сколіозу підтвердило необхідність комплексного підходу до визначення ступеня викривлення та оцінки ефективності лікування. Антропометричні дослідження, клінічний

огляд та спеціалізовані тести, зокрема тест Адамса, сколіометрія та рентгенографія, дозволяють виявити характер викривлення хребта та його прогресування. Використання тесту Ріссера є важливим для визначення залишкового потенціалу росту пацієнта та прогнозування динаміки захворювання.

4. Методи функціональної оцінки, такі як спірометрія та аналіз мобільності реберного горба, дозволяють оцінити вплив сколіотичної деформації на дихальну функцію та рухливість грудної клітки. Виявлено, що у пацієнтів із вираженим викривленням спостерігається зниження життєвої ємності легень та зміни у розподілі навантаження на опорно-руховий апарат, що може призводити до обмеження фізичної активності та погіршення якості життя.

5. Фото-діагностика є ефективним візуальним методом контролю за станом пацієнта, що дозволяє оцінити зміни симетрії тіла, положення плечового поясу та загальну постуральну корекцію після проведення лікувальних заходів. Дослідження підтвердило, що застосування методики WRVAS та опитувальника SRS-22 сприяє об'єктивному аналізу впливу сколіотичної деформації на зовнішній вигляд та психологічний стан пацієнтів.

6. Комплексна реабілітація сколіозу включає використання сучасних консервативних методів лікування, спрямованих на стабілізацію хребта, покращення постави та запобігання подальшому прогресуванню викривлення. Визнані міжнародні підходи, такі як метод Катаріни Шрот та корсет Шено, є основою для ефективного лікування підліткового ідіопатичного сколіозу. Використання корсетотерапії дозволяє досягти тривимірної корекції хребта, створюючи оптимальні умови для формування правильної постави та мінімізації асиметрії тулуба.

7. Результати дослідження підтверджують, що комбіноване застосування корсету Шено та лікувальної гімнастики за методом Шрот сприяє покращенню функціональних показників пацієнтів, зменшенню кута викривлення за Коббом та покращенню балансу м'язової системи. Регулярне

виконання вправ допомагає знизити компресійне навантаження на хребет, покращити вентиляційну функцію легень та збільшити рухливість грудної клітки.

8. Аналіз клінічних випадків продемонстрував високу ефективність консервативного лікування сколіозу за допомогою методу Катаріни Шрот у поєднанні з носінням корсету Шено. У всіх пацієнток було зафіксовано зменшення кута викривлення хребта за Коббом, покращення симетрії тулуба та нормалізацію положення плечового поясу. Наприклад, у Пацієнтки №1 грудна дуга зменшилася з 36° до 15° , а у Пацієнтки №2 – з 38° до 29° , що свідчить про значний терапевтичний ефект. Крім того, спостерігалася позитивна динаміка у функціональних показниках: підвищення життєвої ємності легень (ЖЕЛ), покращення м'язової симетрії та витривалості. Особливо ефективним виявилось лікування у молодших пацієнтів, оскільки їхній хребет зберігає високу пластичність, що сприяє більш вираженій корекції викривлення. Отримані результати підтверджують гіпотезу дослідження про те, що систематичне застосування лікувальної гімнастики за методом Катаріни Шрот у поєднанні з носінням корсету Шено сприяє значному зменшенню кута викривлення хребта, покращенню м'язового балансу та стабілізації постави у пацієнтів зі сколіозом III ступеня. Крім того, позитивна динаміка функціональних показників, таких як збільшення життєвої ємності легень (ЖЕЛ) та покращення симетрії тіла, доводить ефективність комплексного підходу до консервативного лікування, що базується на поєднанні фізичної терапії та ортопедичної корекції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Bago, J., Climent, J.M., Pineda, S., Giperez C. Further evaluation of the Walter Reed Visual Assessment Scale: correlation with curve pattern and radiological deformity. *Scoliosis*. 2007. 2, 12. doi:10.1186/1748-7161-2-12.
2. Bancuk, Dave; Nutter, Jacob; and Ramos, Jessica. The Effectiveness of the Schroth Method in Treating Idiopathic Scoliosis in Pre-Adolescent, Adolescent and Adult Patients: A Retrospective Chart Review. *Culminating Experience Projects*. 2021. 83.
3. Christa Lehnert-Schroth, P.T. Three-dimensional treatment for scoliosis: a physiotherapeutic method for deformities of the spine. The Martindale Press. Palo Alto, California. 2007. 286 p.
4. Dimitrijević V, Šćepanović T, Jevtić N, Rasković B, Milankov V, Milosević Z, Ninković SS, Chockalingam N, Obradović B, Drid P. Application of the Schroth Method in the Treatment of Idiopathic Scoliosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022. 19(24):16730.
5. Dimitrijević, V.; Protic-Gava, B.; Vinaji, T.; Popović, N. Effects of Corrective Exercises on Kyphotic Angle Reduction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Med. Pregl.* 2021. 74, 167–173.
6. Dimitrijević, V.; Šćepanović, T.; Milankov, V.; Milankov, M.; Drid, P. Effects of Corrective Exercises on Lumbar Lordotic Angle Correction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2022. 19, 49-56.
7. Gao, A.; Li, J.; Shao, R.; Yu, M.; Wu, T.; Wang, Y.; Liu, X. Improvement of Health-Related Quality of Life and Radiographic Parameters in Adolescent Idiopathic Scoliosis Patients after Schroth Exercises. *Res. Sq.* 2020. 4, 1–14.
8. Kocaman, H.; Bek, N.; Kaya, M.H.; Büyükturan, B.; Yetiş, M.; Büyükturan, Ö. The Effectiveness of Two Different Exercise Approaches in

Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Single-Blind, Randomized-Controlled Trial. PLoS ONE. 2021. 16, e0249492.

9. Konieczny MR, Senyurt H, Krauspe R. Epidemiology of adolescent idiopathic scoliosis. *Ж Чайлд Ортоп.* 2012. 7(1):3–9.

10. Mohamed, R.A.; Yousef, A.M. Impact of Schroth Three-Dimensional vs. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Techniques in Adolescent Idiopathic Scoliosis: A Randomized Controlled Study. *Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci.* 2021. 25, 7717–7725.

11. Negrini S, Aulisa AG, Aulisa L, Circo AB, Claude de Mauroy J, Durmala J, Grivas TB, Knott P, Kotwicki T, Maruyama T, Minozzi S, O'Brien JP, Papadopoulos D, Rigo M, Rivard CH, Romano M, Wynne JH, Villagrasa M, Weiss HR, Zaina F. 2011 SOSORT guidelines: Orthopaedic and Rehabilitation treatment of idiopathic scoliosis during growth. *Scoliosis.* 2012. 7:3. doi:10.1186/1748-7161-7-3.

12. Negrini S, Hresko TM, O'Brien JP, Price N, SOSORT Boards and SRS Non-Operative Committee. Recommendations for research studies on treatment of idiopathic scoliosis: Consensus 2014 between SOSORT and SRS non-operative management committee. *Scoliosis.* 2015. 10:8. doi:10.1186/s13013-014-0025-4.

13. Schreiber S, Parent EC, Hedden DM, Hill D, Moreau MJ, Lou E, Watkins EM, Southon SC. The effect of Schroth exercises added to the standard of care on the quality of life and muscle endurance in adolescents with idiopathic scoliosis - an assessor and statistician blinded randomized controlled trial: "SOSORT 2015 Award Winner". *Scoliosis.* 2015. 10:24.

14. Vrečić, A.; Glisic, M.; Živković, V. Significance of Schroth Method in the Rehabilitation of Children with Structural Idiopathic Scoliosis. *Med. Podml.* 2020. 71, 33–38.

15. Weiss H.R. The method of Katharina Schroth - history, principles and current development. *Scoliosis.* 2011. 6:17.

16. Вовканич Л. С. Фізіологічні основи фізичного виховання і спорту: навч. посіб. для перепідг. спеціал. освітньо-кваліф. рівня «бакалавр». Львів: ЛДУФК, 2013. 196 с.
17. Войчишин Л. Лікування порушень постави із застосуванням кінезотерапевтичних та механотерапевтичних засобів. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2009. № 1. С. 27-31.
18. Волков В. Л. Основи професійно-прикладної фізичної підготовки студентської молоді. Київ: Знання України, 2004. 82 с.
19. Ворона С. В. Комплексні методики ЛФК та масажу при сколіозі для дітей шкільного віку. Проблеми фізичного здоров'я фахівців ХХІ століття: матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф. Кіровоград, 2009. С. 93–96.
20. Гамма Т. В., Григус І. М., Орел І. О. Фізична терапія дітей віком 10-12 років зі сколіозом II ступеня. Rehabilitation and Recreation. 2022. С. 10-17.
21. Голеніщева Л. В., Пустовойт Б. А. Фізична терапія при сколіотичній хворобі I ступеня на поліклінічному етапі. Фіз. реабілітація та рекреац.-оздоровчі технології. 2020. С. 18-24.
22. Давибіда Н. О., Кулик Т. Я. Профілактика та корекція порушень постави різними методами фізичної реабілітації. Медсестринство. 2020. С. 61-64.
23. Денисенко Н. Ф. Через рух – до здоров'я дітей: навчально-методичний посібник. Тернопіль: Мандрівець, 2010. 88 с.
24. Дзюба Т. М. Психологія дорослості з основами геронтопсихології: навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів. Полтава, 2013. 172 с.
25. Діхтяренко В. Здоровий спосіб життя і фізична культура молоді. Здобутки, проблеми та перспективи педагогічної науки та практики в умовах інноваційної перебудови української національної освіти. Умань, 2008. С. 193-195.
26. Елісон Міддлдітч та ін. Функціональна анатомія хребта. 2005. 2-6 стор.

27. Єпіфанов В. А. Роль і місце лікувальної фізкультури в медичній реабілітації: фізіотерапія, бальнеологія і реабілітація. Харків, 2004. С. 3-5.
28. Кашуба В. А. Біомеханіка осанки. Київ: Олімпійська література, 2003. 280 с.
29. Колісник П.Ф. Лекції з клінічної вертибрології. Вінниця: Нова книга, 2016. 321 с.
30. Коцур Н. І., Товкун Л. П. Порушення постави в учнів середнього шкільного віку та її корекція засобами фізичної реабілітації. Young Scientist. 2019. С. 47-52.
31. Левицький А. Ф., Рогозинський В. О., Карпінська О. Д. Динаміка корекції складної сколіотичної деформації хребта у дітей при використанні галогравітаційної тракції. Травма. 2022. С. 36-42.
32. Леонов О. Контроль і самоконтроль за станом здоров'я у процесі занять фізичними вправами. Початкова школа. 2009. № 4. С. 49-51.
33. Лікувальна фізична культура, лікувальне плавання з дітьми, хворими на сколіоз: Методичні рекомендації. Бондаренко Т. Є., Сагун І. Ф., Чайка Л. М. та ін. Черкаси, 2012. 52 с.
34. Лікувальна фізична культура: підручник. Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2005. 234 с.
35. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина (Вибрані лекції для студентів). За ред. проф. В. В. Клапчука. Дніпропетровськ: Медакадемія, 2006. 179 с.
36. Підлітковий ідіопатичний сколіоз: рентгенологічне прийняття рішень. Am Fam Physician. 2002. 65(9):1818.
37. [Phttps://scoliosisjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1748-7161-1-18](https://scoliosisjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1748-7161-1-18)
38. Травматологія та ортопедія: підручник для студ. вищих мед. навч. закладів / за ред.: Голки Г. Г., Бур'янова О. А., Климовицького В. Г. Вінниця: Нова Книга, 2013. 400 с.



УКРАЇНА
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ

бульвар Т.Шевченка, 13, м.Київ-601, 01601, тел.(044)-234-92-76, 234-40-62,
e-mail: kancnmu@nmu.ua, www.nmuofficial.com, ЄДРПОУ 02010787

14.04.2025 № 39/2025-К

За місцем вимоги

Довідка № 39/2025-К

Видана Трошиній Марії Максимівні, здобувачці вищої освіти 13711ФР (М) групи 2 курсу, факультету підготовки лікарів для Збройних сил України НМУ імені О.О. Богомольця у тому, що була проведена перевірка файлу кваліфікаційної роботи **«ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ПАЦІЄНТІВ ЗІ СКОЛІОЗОМ З СТУПЕНЮ»**, науковий керівник – доцент, к.м.н. Овдій М.О., програмним забезпеченням StrikePlagiarism. Звіт подібності показав Коефіцієнт 1 – 2,81 %, Коефіцієнт 2 – 1,29 %, що відповідає допороговим значенням подібності символів, слів, словосполучень, та речень в академічних текстах та свідчить про ознаки оригінальності поданого до аналізу тексту.

Проректор з наукової роботи та інновацій
професор



Сергій ЗЕМСКОВ

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ

ФАКУЛЬТЕТ ПІДГОТОВКИ ЛІКАРІВ ДО ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА СПОРТИВНОЇ МЕДИЦИНИ

ВІДГУК
на кваліфікаційну роботу

Здобувача Трошина Марія Максимівна 13711 ФР(м)

Тема роботи: «Особливості формування індивідуальної програми фізичної терапії пацієнтів зі сколіозом III ступеню».

Проблема корекції постави в підлітковому віці, зокрема лікування ідіопатичного сколіозу III ступеня, є надзвичайно актуальною, оскільки пов'язана не лише з функціональним станом опорно-рухового апарату, а й із загальним фізичним розвитком, дихальною функцією та якістю життя молоді. У дипломній роботі досліджено сучасні підходи до фізичної терапії при сколіозі, зокрема метод Катаріни Шрот і корсетотерапію за допомогою корсету Шено, які визнані ефективними в міжнародній медичній практиці.

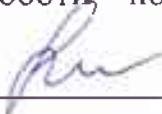
Робота має чітку структуру, охоплює теоретичний, аналітичний та практичний аспекти проблеми. Авторка проаналізувала особливості патології, методи діагностики, провела оцінку ефективності застосування фізичної терапії на основі аналізу клінічних випадків. Позитивним є використання конкретних прикладів з клінічної практики, що підкріплює результати дослідження фактичними даними.

Під час підготовки дипломної роботи студентка Трошина Марія Максимівна продемонструвала вміння самостійно працювати з науковою та методичною літературою, аналізувати результати лікування та формувати обґрунтовані висновки. Матеріал подано грамотно, логічно і послідовно.

До недоліків можна віднести окремі незначні технічні неточності в оформленні ілюстративного матеріалу, що не впливає на загальний рівень виконання дослідження.

У цілому дипломна робота Трошиної Марії Максимівної відповідає вимогам, що висуваються до кваліфікаційних робіт освітнього рівня бакалавра за спеціальністю 227 «Терапія та реабілітація», і може бути допущена до захисту на засіданні ДЕК.

Загальна оцінка роботи – позитивна.

Науковий керівник  к.мед.н., доцент Овдій М.О.

(дата)

РЕЦЕНЗІЯ
на кваліфікаційну роботу студентки 2 курсу, групи 13711ФР (М)
факультету підготовки лікарів для Збройних сил України
Трошиної Марії Максимівни

На тему: «Особливості формування індивідуальної програми фізичної терапії пацієнтів зі сколіозом III ступеню»

Ідіопатичний сколіоз III ступеня – складна деформація хребта, що має тривимірний характер і найчастіше діагностується у підлітковому віці. Його прогресування впливає не лише на поставу, але й на функціональний стан дихальної системи, симетрію тіла та якість життя пацієнта. Сучасна реабілітаційна практика вимагає використання комбінованих методів лікування, спрямованих на корекцію деформації хребта, зниження болю та покращення функціонального стану опорно-рухового апарату.

Дипломна робота Трошиної Марії Максимівни присвячена актуальній проблемі фізичної терапії сколіозу в умовах підліткового організму, що перебуває в активній фазі росту. У роботі розкрито принципи індивідуального підходу до складання програм терапії на основі поєднання методики Катаріни Шрот і корсетотерапії (корсет Шено). Авторка обгрунтовано підбрала клінічні методи обстеження, зокрема рентгенографію, сколіометрію, тест Адамса, спірометрію, та застосувала їх для оцінки ефективності лікування п'яти пацієнток. Позитивна динаміка результатів свідчить про доцільність запропонованої програми.

Робота відзначається структурованістю, логічністю викладу матеріалу, науковою обгрунтованістю та практичною спрямованістю. У дослідженні використано сучасні підходи, засновані на міжнародних рекомендаціях (SOSORT), що додає вагомості результатам. Практична цінність дослідження полягає у можливості застосування розробленої програми в умовах закладів охорони здоров'я та фізичної терапії.

Актуальність теми роботи, оригінальність і комплексність підходу до вирішення поставлених завдань дозволяють визнати роботу ПІБ відповідною «Положенню про магістерські дипломні роботи».

Рецензент:
Доцент кафедри фізичної реабілітації
та спортивної медицини, к.м.н.,
доцент



В.М.Коршак