

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**КОРОЛЕНКО НАТАЛІЯ ВОЛОДИМИРІВНА**

УДК 616.857-02:617.53]-053.5-08-039.76

**ВІДНОВНЕ ЛІКУВАННЯ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО  
ВІКУ З ЦЕРВІКОГЕННИМ ГОЛОВНИМ БОЛЕМ**

14.01.33 – медична реабілітація, фізіотерапія та курортологія

**Автореферат**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата медичних наук

Одеса – 2019

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в ДП «Український науково-дослідний інститут медицини транспорту МОЗ України».

**Науковий керівник:** доктор медичних наук, професор  
**Горша Оксана Вікторівна,**  
ДП «Український науково-дослідний інститут медицини транспорту МОЗ України», головний науковий співробітник, завідувач клінічного відділу медичної реабілітації, м. Одеса

**Офіційні опоненти:** доктор медичних наук, професор  
**Шмакова Ірина Петрівна,**  
Одеський національний медичний університет МОЗ України, завідувач кафедри реабілітаційної медицини, м. Одеса

доктор медичних наук, професор  
**Владимиров Олександр Аркадійович,**  
Національна медична академія післядипломної освіти ім. П. Л. Шупика МОЗ України, завідувач кафедри медичної реабілітації, фізіотерапії і спортивної медицини, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, заслужений лікар України, м. Київ

Захист відбудеться «13» лютого 2019 р. о 13.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 41.600.02 при Одеському національному медичному університеті МОЗ України (65082, м. Одеса, пров. Валіховський, 2).

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Одеського національного медичного університету МОЗ України (65082, м. Одеса, пров. Валіховський, 3).

Автореферат розісланий «12» січня 2019 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради Д 41.600.02  
д. мед. н., професор

Т. В. Стоєва

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ГБ	–	головний біль
ВАШ	–	візуальна аналогова шкала
ВББ	–	вертебробазилярний басейн
ВВТ	–	вихідний вегетативний тонус
ВЛ	–	відновне лікування
ВНС	–	вегетативна нервова система
ВР	–	вегетативна реактивність
ВРС	–	варіабельність ритму серця
ЕК (КТ)	–	екстракраніальний (кровотік)
ІК (КТ)	–	інтракраніальний (кровотік)
ІН	–	індекс напруження
ІР	–	індекс резистентності
КІГ	–	кардіоінтервалографія
КТП	–	кінезіотейпування
ЛГ	–	лікувальна гімнастика
НДСТ	–	недиференційована дисплазія сполучної тканини
НШВХ	–	нестабільність шийного відділу хребта
РП	–	ротаційна проба
ТКДГ	–	транскраніальна доплерографія
ТЛ	–	тест Люшера
ТР	–	тест «Розвідник»
ХА	–	хребетна артерія
ЦГБ	–	цервікогенний головний біль
АМо	–	амплітуда моди
RR	–	показник середньої величини дисперсії серцевих циклів (мс)
RMSSD	–	квадратний корінь середньої суми квадратів відмінностей тривалості сусідніх інтервалів RR
pNN50	–	співвідношення сусідніх інтервалів NN, різниця між якими перевищує 50 мс (%)
SDNN		стандартне відхилення RR-інтервалу
VLF	–	потужність в діапазоні дуже низьких частот (менше 0,04 Гц)
LF/HF		симпато-вагальний індекс

Підписано до друку 08.01.2019. Формат 60x84/16.

Папір офсетний. Друк ризографічний. Ум. друк. арк. 0,9.

Наклад 100 прим. Зам. № 0801/1.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Обґрунтування вибору теми дослідження.** Головний біль (ГБ) є одним з найбільш поширених симптомів у сучасній клінічній медицині, адже понад 70 % населення розвинених країн страждають на ГБ (Морозова О. Г., 2005; Морозова Е. А., Морозов Д. В., 2013; Кондратьев А. В., Шульмин А. В. и соавт., 2017). Незважаючи на значну кількість досліджень даної проблеми, вікові аспекти цефалгії залишаються багато в чому не з'ясованими. Між тим відзначається постійне збільшення кількості дітей і підлітків, що страждають на ГБ, за розрізненими даними більше 40 % (Юдельсон Я. Б., Рачин А. П., 2004; Ольхова І. В. та співавт., 2015). Актуальність проблеми вивчення ГБ у дітей зумовлюється також тим, що майже не розроблені алгоритми і схеми терапії, особливо немедикаментозних підходів до відновного лікування (ВЛ) ГБ в означеній віковій групі. Тим же часом, наявність ГБ, особливо хронічної цефалгії, позначається на працездатності, навчанні та подальшій професійній орієнтації (Маневич Т. М., 2002; Дубенко О. Е., Степанченко К. А., 2015), що призводить до соціальної, побутової та трудової дезадаптації пацієнта, порушення якості життя.

Поглиблює складність розв'язання проблеми ГБ значна кількість причин, що провокують маніфестацію даного страждання, зокрема: інфекційні захворювання, соматична патологія, порушення обміну речовин тощо (Садоха К. А., Головка А. М., 2017). Переважно вторинний характер ГБ зумовлює важливість виявлення провідного етіологічного чинника, від якого залежать спосіб та ефективність лікування. Діагноз «Цервікогенний головний біль» (ЦГБ), згідно з останньою версією Міжнародної класифікації головного болю (МКГБ) Міжнародного товариства головного болю (2003 р.), входить до рубрики 11.2. (головний біль, пов'язаний з патологією у ділянці шиї) (Морозова О. Г., Ярошевский А. А., 2009; Баринов А. Н., 2010; Чечет Е. А., Табеева Г. Р., 2015; Барулин А. Е. и соавт., 2016). У МКХ-10 цьому стану відповідає рубрика G44.8. Цей вид болю виникає при станах, які патологічно впливають на хребетні судини та нервові корінці з подальшим рефлекторним напруженням м'язів шиї і потиличної ділянки, що сукупно може бути субстратом болю. Одним з таких станів є нестабільність шийного відділу хребта (НШВХ), що може призводити до дисфункції судин шиї та головного мозку. Сьогодні частота виявлення НШВХ у дітей і підлітків коливається від 21 до 47 % (Табе Е. Э., 2013; Бахтеєва Н. Х. и соавт., 2016).

Сучасний мультидисциплінарний підхід до вивчення патогенезу і лікування больових синдромів передбачає комплексну оцінку всіх складових больового відчуття. Вегетативна дизрегуляція, яка характерна для больових синдромів цервікокраніальної локалізації, здатна підсилювати та «емоційно забарвлювати» і пролонгувати в часі біль (Семенова Е. В., 2016; Dodick D. W., 2006). У складному патогенезі цефалгії зміни вегетативного балансу можуть бути предиктором і маркером тяжкості та прогнозу перебігу основного захворювання (Бородулін Т. А., 2002; Панкова Т. Б. и соавт., 2010; Горша О. В., 2016; Matsuoka S., Awazu M., 2004; Fujita H. et al., 2016).

Аналіз публікацій більшості дослідників відносно проблеми больових синдромів вертеброгенного характеру показав, що в їхньому лікуванні доцільне поєднання немедикаментозних і медикаментозних впливів (Кривоустов С. П.,

2010; Канукова З. В., Цогоєв А. С., 2012; Владимиров О. А., Рідковець С. Г., 2015; Шмакова І. П. і співавт., 2017). Але основна теза полягає в тому, що симптоматичний підхід до медикаментозного знеболювання ГБ часто неспроможний розв'язати дану проблему цервікогенного характеру. Немедикаментозні методи переважно засновані на поєднанні трьох блоків: біомеханічної корекції хребта; акупунктури і фізіотерапії; кінезитерапії (Усикова Т. Я. і соавт., 2011; Баринів А. Н., Пархоменко Е. В., 2012; Бобошко І. Е., 2015). Проте НШВХ, дитячий вік до 12 років та проведення терапії на тлі больового синдрому різко обмежують варіанти впливу на ЦГБ у дітей молодшого шкільного віку.

Останнім часом для ВЛ ортопедичної, травматичної та іншої патології у дітей та дорослих використовують метод кінезіотейпування (КТП), який завдяки рефлекторному та лімфодренажному впливу сприяє зменшенню больового синдрому. Також безсумнівною перевагою даного методу є збереження активного способу життя пацієнтів при м'якій фіксації м'язово-фасціального сегмента (що важливо при НШВХ) на тлі рефлексогенної стимуляції тейпами певних сегментів хребта або кінцівок (Кензо К., 2013; Ключков А. И., 2014; Субботин Ф. А., 2014; Барулін А. Е. і соавт., 2015; Горша О. В., Аплевич В. М., 2014–2017).

Отже, актуальність вивчення патогенетично зумовлених аспектів терапії ЦГБ у дітей обґрунтовується поширеністю, складністю етіопатогенетичних механізмів, віковими обмеженнями медикаментозної складової лікування ГБ у педіатричній групі та невизначеністю алгоритмів і методичних підходів до ВЛ даного страждання. Таким чином, дослідження результатів впливу КТП та лікувальної гімнастики (ЛГ) на клінічний стан, гемодинаміку судин вертебробазиллярного басейну (ВББ), психофізіологічний стан, вегетативний статус у дітей молодшого шкільного віку з ЦГБ на тлі НШВХ з метою підвищення ефективності їхнього ВЛ є затребуваним медико-соціальним завданням, що й визначило передумови для проведення даного дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є фрагментом комплексних клініко-лабораторних досліджень, здійснених ДП «Український науково-дослідний інститут медицини транспорту МОЗ України» в межах виконання НДР «Розробити систему медико-психологічної експертизи та медико-психологічної реабілітації при надзвичайних ситуаціях та аваріях на транспорті» (№ державної реєстрації 0115U001319, строки виконання 2015–2017 рр.) та «Удосконалення профілактики та лікування основних екозалежних та професійно-обумовлених захворювань на основі вивчення особливостей їх етіології та патогенезу» (№ державної реєстрації 0116U008822, строки виконання 2016–2019 рр.). Дисертант є співвиконавцем зазначених тем.

**Мета і завдання дослідження.** Метою роботи було підвищення ефективності відновного лікування дітей молодшого шкільного віку з цервікогенним головним болем на тлі нестабільності в шийному відділі хребта шляхом застосування кінезіотейпування та лікувальної гімнастики.

Для досягнення цієї мети були поставлені такі завдання:

1. Вивчити клінічні особливості, стан гемодинаміки судин вертебробазиллярного басейну, психоемоційний стан (стресостійкість, увага,

динамічна працездатність нервової системи), вегетативний статус у дітей молодшого шкільного віку з цервікогенним головним болем на тлі нестабільності в шийному відділі хребта.

2. Вивчити вплив окремого і поєданого застосування кінезіотейпування і лікувальної гімнастики на клінічні прояви, стан гемодинаміки судин вертебробазиллярного басейну, психоемоційний стан та вегетативний статус обстежених дітей безпосередньо і у віддалений період (через 1 і 6 міс. після лікування).

3. Провести порівняльний аналіз безпосередніх і віддалених результатів відновного лікування (величини і тривалості досягнутих зсувів значень досліджених показників) з включенням окремого і поєданого застосування кінезіотейпування і лікувальної гімнастики у дітей молодшого шкільного віку з цервікогенним головним болем на тлі нестабільності в шийному відділі хребта.

4. На підставі визначення клініко-функціональної ефективності запропонованих комплексів сформулювати методичні основи і практичні рекомендації застосування даних методів при відновному лікуванні дітей молодшого шкільного віку з цервікогенним головним болем на тлі нестабільності в шийному відділі хребта.

*Об'єкт дослідження:* цервікогенний головний біль у дітей молодшого шкільного віку на тлі нестабільності в шийному відділі хребта.

*Предмет дослідження:* клінічні особливості, морфофункціональний стан ШВХ, стан гемодинаміки судин ВББ, психоемоційний стан (стресостійкість, увага, динамічна працездатність нервової системи), вегетативний статус (вихідний вегетативний тонус (ВВТ) та реактивність (ВР)) дітей молодшого шкільного віку з ЦГБ на тлі НШВХ, безпосередні та віддалені (через 1 і 6 міс.) результати ВЛ залежно від поєданого або окремого застосування КТП та ЛГ.

*Методи дослідження:* клінічні, анкетування, психофізіологічні: тест Люшера для оцінки рівня тривожності; оцінка розподілу (тест Шульте), обсягу (тест «Розвідник») і переключення (тест «Червоне і чорне») уваги; оцінка динамічної працездатності нервової системи (тепінг-тест); інструментальні: рентгенологічне дослідження з функціональними пробами; ультразвукова транскраніальна доплерографія (ТКДГ) судин голови та шиї з функціональним навантаженням; нейрофізіологічні (кардіоінтервалографія (КІГ) у спокої та після кліноортостатичної проби (КОП) для оцінки вегетативного статусу.

*Методи аналізу:* систематизація, кодування даних, математичні та статистичні методи обробки інформації.

**Наукова новизна одержаних результатів.** У дисертаційній роботі вперше описано особливості клініко-функціонального стану дітей молодшого шкільного віку з ЦГБ на тлі НШВХ. Показано, що окрім ГБ (інтенсивність болю за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ) відповідала 2,0 або 3,0 балам у 2/3 хворих) та нестабільності хребців шийного відділу в трьох і більше сегментах у більшості хворих реєструються ознаки диспластичності сполучної тканини опорно-рухового апарату (сколіотична постава в поєднанні з напруженням шийно-потиличних м'язів, посилений поперековий лордоз з рекурвацією в суглобах тощо), а також астеничні прояви (метеозалежність, швидка втомлюваність тощо). Дослідженням

доповнено уявлення про гемодинамічні, психоемоційні та вегетативні порушення у даного контингенту хворих дітей: збільшення швидкості кровотоку по хребетних (ХА) артеріях в 1,4–1,6 разу та ознаки його значної асиметрії, погіршення пружно-еластичних властивостей судин і реакції на екстравазальні впливи при утрудненні венозного відтоку; зростання рівня тривожності, погіршення розподілу, переключення та обсягу уваги, а також зниження динамічної працездатності; порушення вегетативного балансу із суттєвою перевагою парасимпатичних впливів та гіперсимпатикотонічного характеру вегетативної реактивності (ВР).

Вперше показано, що всі досліджувані методи ВЛ (окреме та поєднане застосування КТП і ЛГ) приводять до сприятливої динаміки більшості показників обстеження клінічний стан (зменшення частоти й інтенсивності ГБ), гемодинаміку судин ВББ (кровотік, пружно-еластичні властивості судин, реакцію на негативні екстравазальні впливи навколишніх структур, венозний відтік), психоемоційний стан (нервово-психічну напруженість, увагу, динамічну працездатність) і вегетативний статус дітей з ЦГБ на тлі НШВХ.

Вперше шляхом порівняння ефективності досягнутих впливів досліджуваних комплексів доведено, що у дітей з ЦГБ на тлі НШВХ найкращий та найбільш тривалий клініко-функціональний ефект настає при поєднаному застосуванні КТП та ЛГ, який таким утримується ще більше 1 міс. після лікування.

**Практичне значення одержаних результатів.** Описані зміни гемодинаміки судин ВББ, психоемоційного стану (тривожність, увага, динамічна працездатність нервової системи) та вегетативного статусу дітей молодшого шкільного віку з ЦГБ на тлі НШВХ, які необхідно враховувати при діагностичному обстеженні та подальшому ВЛ цих дітей.

Доведено, що до найкращих і більш тривалих (більше 1 міс. після лікування) клініко-функціональних результатів лікування приводить поєднане застосування КТП і ЛГ. Окреме застосування КТП або ЛГ також сприяє покращанню стану здоров'я цих дітей, але з менш вираженими і менш тривалими клініко-функціональними ефектами. При відсутності можливості виконання ЛГ для досягнення безпосереднього симптоматичного клінічного результату (зменшення або ліквідації ГБ) можна окремо застосовувати КТП. Досягнуті одразу після лікування клініко-функціональні ефекти дещо погіршуються через півроку, що обґрунтовує необхідність застосування більш тривалих курсів ВЛ або їхнє повторення не пізніше ніж через 6 міс.

Результати дослідження впроваджені в науково-практичну діяльність ДП «Український НДІ медицини транспорту МОЗ України», ДУ «Український НДІ медичної реабілітації та курортології МОЗ України» і у клінічну роботу Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» (Одеса).

**Особистий внесок здобувача.** Автор самостійно проаналізувала актуальність та ступінь дослідженості клінічної теми, брала безпосередню участь у наборі клінічного матеріалу. Підготувала отримані результати дослідження для математичної обробки. Взяла участь у математичній обробці отриманих результатів, їхньому аналізі та узагальненні, формуванні висновків. Самостійно розробила практичні рекомендації та організувала впровадження їх у практику. Дисертант спільно з керівником визначила мету, завдання та програму досліджень;

обґрунтувала складові клініко-функціонального обстеження дітей; розробила комплекси ВЛ. Співавторами наукових праць є науковий керівник та науковці, спільно з якими проведені дослідження. У наукових працях, опублікованих у співавторстві, дисертанту належить фактичний матеріал і основний творчий доробок.

**Апробація матеріалів дисертації.** Основні результати наукового дослідження були представлені на XIV, XV, XVI, XVII читаннях ім. В. В. Підвисоцького (Одеса, 2015–2018); III Міжнародному конгресі «Медицина транспорту – 2015» (Одеса, 2015); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Перспективи розвитку медичної та фізичної реабілітації на різних рівнях надання медичної допомоги» (Тернопіль, 2016); міжнародній науково-практичній конференції «Вітчизняна та світова медицина: вимоги сьогодення» (Дніпро, 2017); міжнародній науково-практичній конференції “Relevant issues of modern medicine: the experience of Poland and Ukraine” (Lublin, 2017); міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні наукові дослідження представників медичної науки – прогрес медицини майбутнього» (Київ, 2018); міжнародній науково-практичній конференції “The development of medical sciences: problems and solutions” (Brno, 2018); XII Міжнародному україно-баварському симпозиумі «Медико-соціальна реабілітація дітей з обмеженням життєдіяльності» (Кропивницький, 2018); міжнародній науково-практичній конференції «Перспективи розвитку медичної та фізичної реабілітації на різних рівнях надання медичної допомоги» (Тернопіль, 2018).

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 19 наукових робіт, з яких 7 статей (з них 4 у вітчизняних наукометричних журналах та 3 статті в іноземних наукометричних журналах), 1 патент України, 11 публікацій у збірниках матеріалів науково-практичних конференцій та конгресу.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 233 сторінці машинописного тексту, складається з анотацій, вступу, 5 розділів, загальних висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел та 3 додатків. Обсяг основного тексту дисертації становить 148 сторінки друкованого тексту. Робота ілюстрована 45 таблицями і 12 рисунками. Бібліографія включає 280 посилань, у тому числі 60 латиницею.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**Матеріал та методи досліджень.** Дисертаційну роботу виконано в ДП «Український науково-дослідний інститут медицини транспорту МОЗ України» на базі Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» (Одеса) та клінічного відділу медичної реабілітації ДП УКР НДІМТ МОЗ України у період 2015–2018 рр.

Матеріалом роботи були дані, отримані при обстеженні 126 дітей молодшого шкільного віку (6–11 років), 96 з яких мали скарги на ГБ протягом від 6 до 24 міс. (основна група). Синдром ГБ у цих дітей, при виключенні іншої патології та верифікації НШВХ, трактувався нами як «цервікогенний». Критерії виключення з дослідження: інший або нез'ясований характер головного болю; супутні захворювання у стані декомпенсації; індивідуальна чутливість у вигляді алергічних



реакцій до стрічок тейпу; грубі інтелектуальні порушення. Дані початкового обстеження пацієнтів порівнювали з контрольною групою – 30 практично здорових, аналогічних за віком та статтю дітей. Обстеження дітей контрольної групи проводили відповідно до схеми основної групи. В динаміці оцінювали вплив окремого та поєданого застосування КТП та ЛГ, порівнювали результати ВЛ, обстеження здійснювали перед та після проведення терапії, а також лонгітудинально – через 1 та 6 міс. Після попереднього соматичного та неврологічного обстеження контингент обох груп підлягав комплексному клініко-інструментальному дослідженню відповідно до завдань роботи. У проявах клінічних симптомів не відзначали суттєвих відмінностей, щодо статевих ознак і за віком групи були рандомізованими, тому клінічні та параклінічні дані оцінювали незалежно від статі (порушень пубертатного періоду у обстежених дітей не відзначали) та віку.

Больовий синдром кількісно оцінювали за допомогою ВАШ від 0 до 5 балів. Рентгенологічне дослідження з функціональними пробами застосовували для виявлення НШВХ та наприкінці спостереження – через півроку. Для оцінки стану гемодинаміки магістральних судин голови та шиї застосовували ультразвукову ТКДГ, використовували апарат Sonomed 325, датчики 2, 4 і 8 МГц. Оцінювали швидкість кровотоку інтра- і екстракраніальних (ІК та ЕК) відрізків ХА, асиметрію кровотоку ХА, також акцентували увагу на тому, з якого боку більша швидкість. Оцінювали індекс резистентності (ІР) ХА. При проведенні ротаційної проби (РП) оцінювали реакцію судин на РП (зниження або посилення кровотоку). Відтік по венозних судинах оцінювали, розглядаючи показники прямого синуса, очних вен, хребетних вен. Визначення та оцінку параметрів психофізіологічних показників проводили з допомогою спеціалізованого комплексу комп'ютерних психодіагностичних програм Effecton Studio. Для оцінки рівня тривожності тестом Люшера фіксували показники: сумарне відхилення від аутогенної норми, що характеризує рівень продуктивності нервово-психічної напруженості та вегетативний коефіцієнт, який відображає настанову на активну діяльність. Оцінювали розподіл уваги (тест Шульте) – показник тривалості тесту та ефективність роботи, обсяг уваги (тест «Розвідник») та переключення уваги (тест «Червоне і чорне»). Оцінка динамічної працездатності нервової системи проводилась за допомогою показника динамічної працездатності тепінг-тесту («Дятел»). Стан вегетативного статусу вивчали методом кардіоінтервалографії (КІГ) за даними варіабельності серцевого ритму (загальноприйняті статистичні та спектральні показники). Для інтегральної оцінки вегетативного гомеостазу визначали основні функціональні характеристики вегетативної нервової системи: вихідний вегетативний тонус (ВВТ) та вегетативну реактивність (ВР), яку оцінювали після проведення кліноортопроби.

*Методи відновного лікування.* Протягом місяця пацієнти основної групи отримували ВЛ в амбулаторних умовах. Усі хворі діти методом рандомізації були розподілені на три підгрупи: у 1-й підгрупі діти отримували КТП м'язів ділянки шиї і комірцевої зони; у 2-й підгрупі застосовували ЛГ, спрямовану на формування «м'язового корсету» хребта та корекцію порушень постави; 3-тя підгрупа дітей отримувала комплекс із поєданого застосування КТП та ЛГ. КТП шийно-

комірцевої зони хворих дітей проводили відповідно до розробленої та запатентованої методики (Спосіб лікування цервікогенного головного болю: пат. 112871 Україна, 2016). Періодичність процедури накладання тейпів – 5 днів. Через 2 дні перерви повторювали процедуру тейпування. Курс лікування складався з 4 таких процедур протягом місяця. Кінезитерапію у вигляді ЛГ призначали для зміцнення ослаблених м'язів зі збільшенням їхньої силової витривалості та створенням «загального м'язового корсета» хребта та для формування правильної постави: вироблення суглобово-м'язового відчуття, навчання навичок самокорекції викривлень хребта; відновлення динамічного стереотипу. Комплекс ЛГ (Виленская Т. Е., 2006) переважно складався з ізометричних вправ, доповнених динамічними, які діти, під наглядом інструктора, виконували через день по 30 хв. Основна частина комплексу закінчувалася виконанням постізометричних вправ.

Дослідження є клінічним, відкритим, проспективним, контрольованим. Для характеристики й аналізу результатів дослідження використані методи описової статистики та перевірки статистичних гіпотез (Трухачева Н. В., 2012; Мінцер О. П. и соавт., 1991). Обробка даних дослідження виконувалася за допомогою програмного продукту STATISTICA for WINDOWS 6.0. За організацією методології дослідження відповідало положенням Консенсусу з біомедичної етики та було проведене з дотриманням принципів доказової медицини (акт № 7/15 від 06.07.2018 р.).

**Результати досліджень та їх обговорення.** За результатами клінічного обстеження здорові та хворі діти суттєво відрізнялися. В основній групі, окрім ГБ, у 71,87 % випадків діти мали інші скарги. Частіше скаржились на метеозалежність (35,42 % (34/96)), швидку втомлюваність (63,54 % (61/96)) або мали кілька скарг (35,42 % (34/96)). Середній бал інтенсивності ГБ за ВАШ в основній групі становило  $2,15 \pm 0,79$  (95 % ДІ: 1,98–2,31), медіана — 2,0 (2,0; 3,0) бали. У 75,0 % хворих дітей інтенсивність болю за ВАШ відповідала 2,0 та 3,0 балам. Серед об'єктивних даних частіше виявлялися ознаки недиференційованої дисплазії сполучної тканини (НДСТ): сколіотична постава або сколіоз у поєднанні з напруженням шийно-потиличних м'язів, посилений поперековий лордоз з рекурвацією в суглобах –  $\chi^2=75,92$ ;  $p=0,0000$  порівняно з контролем, наявність більше трьох ознак НДСТ (41,67 % (40/96)), а при рентгенологічному дослідженні — НШВХ у трьох і більше сегментах у 69/96 (71,88 %) та НШВХ у двох сегментах — у 23/96 (23,96 %) випадках.

За даними ТКДГ, у дітей з ЦГБ на тлі НШВХ встановлено суттєві гемодинамічні порушення в басейні судин голови та шиї. Виявлено збільшення швидкості кровотоку по обох ХА, особливо в ІК їхніх відрізках – в 1,4–1,6 разу порівняно з контролем, значну асиметрію кровотоку (ІК 13,66 (6,98; 18,32) %; ЕК 17,44 (9,30; 25,32) %) та суттєву перевагу правостороннього кровотоку (ІК у 69,8 % випадків). Означені зміни, зазвичай, є адаптаційним механізмом та свідчать про розвиток колатерального кровообігу, що є результатом можливої компресії або вигину судин при НШВХ. Знижені значення ІР для ІК відрізків обох ХА в основній групі вказували на порушення пружно-еластичних властивостей судин. Результати РП були несприятливими, оскільки після її проведення швидкість кровотоку в обох ХА значно зменшувалася (на 21,70–29,64 %) майже в усіх дітей

(95,8–97,9 %). Також встановлені порушення венозного кровотоку (показники прямого синуса збільшені в 1,5 рази, очних вен — у 2,1–2,4 разу, в усіх випадках  $p=0,0000$  в порівнянні з контролем), що є свідченням утруднення та погіршення венозного відтоку.

Психофізіологічне обстеження встановило суттєві порушення психоемоційного стану у дітей з ЦГБ на тлі НШВХ. В основній групі відхилення від аутогенної норми (ТЛ) становило 20,0 (18,00; 24,00) балів, що вказувало на переважання непродуктивної нервово-психічної напруженості при порівнянні з контролем (16,0 (12,00; 20,00) балів;  $p=0,0000$ ). Вегетативний коефіцієнт ТЛ у хворих дітей (1,60 (0,90; 2,00) бала) також переважав контрольні значення (1,20 (1,00; 1,50) бала;  $p=0,0078$ ). Це свідчило про зниження спрямування на активну діяльність хворих дітей. За допомогою ТТШ оцінили стан уваги дітей. Тривалість цього тесту у дітей основної групи (468,0 (356,5; 545,5) с) значно переважала таку у контрольній групі (223,0 (194,0; 284,0) с) — у 2,1 разу ( $p=0,0000$ ). Це стосується і ефективності роботи, яка в основній групі становила 93,6 (71,30; 109,10) с і переважала значення в контрольній групі (45,9 (39,00; 58,00) с) вдвічі ( $p=0,0000$ ). За ТР оцінили обсяг уваги дітей, який в основній групі був суттєво меншим (5,0 (3,00; 6,00) од.), ніж у контрольній групі (8,0 (7,00; 9,00) од.;  $p=0,0000$ ). Функцію перемикачів уваги у дітей вивчено за допомогою ТЧЧ: кількість помилок (23,0 (17,00; 28,50) %) в основній групі була в 1,8 разу більшою, ніж у контрольній групі (12,5 (8,00; 18,00) %;  $p=0,0000$ ). Психомоторні властивості нервової системи встановлені ТТ, за яким динамічна працездатність хворих дітей була статистично значуще нижчою (456,5 (444,0; 473,0) од.), ніж у здорових дітей (488,5 (482,0; 496,0) од.;  $p=0,0000$ ).

У дітей з ЦГБ на тлі НШВХ були характерні суттєві порушення варіабельності серцевого ритму (ВРС) за даними КІГ, що проявлялося здійсненням управління серцевим ритмом зі значним напруженням регуляторних систем, неадекватною реактивністю вегетативною нервовою системою (ВНС) на зовнішні впливи з порушенням балансу функціонування обох її відділів та суттєвою перевагою парасимпатичних впливів на ритм серця. У цих дітей виявлено зростання показника RR на 8,45 %, SDNN — у 2,4 разу, RMSSD — в 4,1 разу та  $rNN50$  — в 2,3 разу в порівнянні зі здоровими дітьми (у всіх випадках  $p=0,0000$ ). У більшості хворих дітей реєстрували ваготонічний тип ВВТ (78,13 % (75/96)  $\chi^2=61,16$ ;  $p=0,0000$  порівняно з контролем) та гіперсимпатикотонічний характер ВР (84,38 % (81/96))  $\chi^2=85,99$ ;  $p=0,0000$  порівняно з контролем).

Аналізуючи досягнуті результати ВЛ у дітей 1-ї підгрупи, встановили, що застосування КТП приводило до суттєвого покращання клінічного стану хворих дітей одразу після лікування (72,2 2% (26/36) не відзначали ГБ), проте через 6 міс. ГБ відзначали вже 53,33 % (16/30) пацієнтів, а медіана інтенсивності болю за ВАШ у даний момент обстеження становила 2,0 бали. Хоча слід відзначити, що до лікування за оцінкою ВАШ ГБ градацією у 3 бали реєстрували 41,7 % дітей, та через 6 міс. їхній відсоток становив 3,3 % ( $p=0,0000$  порівняно з даними до ВЛ). На морфофункціональний стан ШВХ суттєвого впливу не відзначали, проте через 6 міс. після лікування зменшилась кількість дітей з нестабільністю в трьох і більше сегментах з 72,22 до 46,67 % випадків. Завдяки КТП нормалізувався кровотік в ІК-

відрізках обох ХА (по ХAd з 69,1 (64,60; 74,90) см/с до 47,2 (43,20; 51,05) см/с ( $p=0,0000$ ); по ХAs — з 59,85 (53,75; 68,75) см/с до 46,25 (42,80; 49,60) см/с ( $p=0,0000$ )) на період більше 1 міс., нормалізувався кровотік в ЕК-відрізках ХА на весь період спостереження (через 6 міс. показники ХAd: 29,10 (26,70; 31,50) см/с і ХAs: 27,95 (26,40; 30,30) см/с також відповідали контрольним величинам (відповідно –  $p=0,818$  та  $p=0,662$ )). Тривало (на півроку) покращилися пружно-еластичні властивості обох ХА як в ІК, так і в ЕК їхніх відрізках (знижені до лікування значення ІР обох ХА в ЕК їхніх відрізках після застосування КТП статистично значуще ( $p<0,05$ ) зросли і почали відповідати контрольним величинам), за РП короткочасно (до 1 міс.) покращувались порушена реакцію обох ХА (статистично значуще для правої ХА) на екстравазальні впливи навколишніх структур та венозний відтік з судин голови і ший (безпосередньо після ВЛ показник прямого синуса, см/с – 61,25 (55,30; 66,10), очних вен – ОVd, см/с -6,08 (-6,81; -5,21) та ОVs, см/с -6,08 (-6,62; -5,32) ;  $p=0,00000$  покращився відносно всіх показників до лікування та через 1 міс., дещо погіршилися через 6 міс., але залишались кращими, ніж до ВЛ,  $p<0,05$ ). Застосування КТП зменшувало підвищений рівень тривожності хворих дітей за ТЛ (відхилення від аутогенної норми зменшилось з 20,0 (18,00; 24,00) балів до 18,0 (14,00; 20,00) балів;  $p=0,00003$ , яке збереглося протягом усього періоду спостереження, а також у статистично значущому зменшенні вегетативного коефіцієнта одразу після лікування з 1,55 (0,80; 1,95) бала до 1,35 (1,00; 1,60) бала ( $p=0,01166$ ), а через 1 міс. після лікування — до 1,30 (1,15; 1,50) бала ( $p=0,17142$ ), покращувало всі досліджувані показники уваги та динамічної працездатності (нейромоторної реакції) дітей одразу після курсу лікування (після ВЛ – зростання динамічної працездатності з 456,5 (448,5; 472,5) од. до 469,0 (457,0; 482,5) од. ( $p=0,0000$ )). Покращання ТТ зберігалось ще 1 міс., але через 6 міс. він різко погіршувався до вихідних значень. Вплив КТП на вегетативну регуляцію ритму серця у хворих дітей виявився у покращанні усіх статистичних і спектральних показників КІГ. КТП сприяло відновленню симпатичних впливів і зменшенню суттєвого переважання парасимпатичних впливів на ритм серця дітей. Такі зміни вегетативних показників також сприяли достовірному зростанню частоти ейтонії у цих дітей (66,67 % (24/36);  $p<0,001$  в порівнянні з вихідною частотою), проте через 6 міс. частота ейтонії зменшилася майже вдвічі – до 33,3 % (10/30), але достовірно ( $p<0,001$ ) перевищувала початкові дані – 16,67 % (6/36). Не вплинуло КТП на характер ВР, що в усі періоди спостереження залишався переважно гіперсимпатикотонічним.

У 30 хворих дітей 2-ї підгрупи, яким була окремо застосована ЛГ (спрямована на формування «м'язового корсета» хребта та покращання постави), покращувався клінічний стан одразу після лікування, що виявилось у зменшенні частоти скарг на ГБ до 63,3 % (19/30), і досягнутий ефект був досить стійким, навіть розвивався далі з часом: через 1 міс. частка таких дітей становила 66,67 % (20/30), але через 6 міс. кількість дітей з ГБ зросла до 52,94 % (9/17). Медіана інтенсивності ГБ за ВАШ у всіх точках дослідження після ВЛ становила 1,0 бал. Не встановлено значущого впливу ЛГ на морфофункціональний стан ШВХ, окрім зменшення кількості НШВХ в трьох і більше сегментах з 70,0 % (21/30) до 52,9 %

(9/17) випадків ( $p < 0,05$ ). У цих дітей ЛГ покращувала кровотік в ІК-відрізках обох ХА, зменшувала асиметрію ІК кровотоку на короткий час (з 14,35 (9,91; 18,12) % до 5,81 (1,87; 5,13) % ( $p = 0,0000$ ), яка перестала відрізнятися від контролю ( $p = 0,1932$ ), але потім знову прогресуюче зростала через 1 та 6 міс.). Асиметрія ЕК-кровоотоку достовірно ( $p < 0,05$  у всіх точках спостереження) зменшувалась на весь період дослідження (в 2,4 разу (до 9,75 (6,32; 20,73) %), та не відрізнялась від значення в контрольній групі (7,90 (4,95; 14,89) %) і збереглася до 6-го місяця спостереження (11,06 (6,03; 17,87) %), нормалізувала на тривалий період пружно-еластичні властивості обох ХА як в ІК (ІР ХАd: 0,60–0,62 ум. од.; ІР ХАs: 0,60–0,63 ум. од.), так і в ЕК (ІР ХАd: 0,63–0,65 ум. од.; ІР ХАs: 0,63–0,64 ум. од.) і почала відповідати контрольним величинам ( $p > 0,05$ ), за РП короткочасно дещо покращувала порушену реакцію обох ХА (статистично значуще для правої ХА) на екстравазальні впливи навколишніх структур та поліпшувала венозний відтік з судин голови і шиї (на тривалий період по прямому синусу:  $p = 0,00000$  –  $p = 0,00100$  з даними до лікування в усіх точках спостереження). Проте, за даними ротаційної проби, ЛГ суттєво не впливала на порушену реакцію обох ХА на екстравазальні ефекти навколишніх структур ( $p > 0,05$ ). Після застосування ЛГ підвищений рівень тривожності у цих дітей не змінився і залишався таким, яким він був перед лікуванням ( $p > 0,05$ ). Психофізіологічні показники дослідження уваги дітей 2-ї підгрупи покращилися: однак лише досягнуті ефекти розподілу уваги (зменшилася з 484,05 (318,0; 551,0) с до 448,0 (295,0; 564,0) с ( $p = 0,0359$ ) і продовжувала зменшуватися до 403,0 (306,0; 527,0) с через 6 міс.) та стали стійкими протягом усього дослідження, а обсягу і переключення уваги — короткочасними, оскільки зменшувалися через 6 міс. Застосування курсу ЛГ привело до покращання нейромоторної реакції дітей за ТТ, що виразилося у зростанні динамічної працездатності одразу після лікування з 457,0 (440,0; 481,0) од. до 469,0 (451,0; 486,0) од. ( $p = 0,0018$ ) та у збереженні цього значення (473,0 (465,0; 481,0) од.) до 6-го місяця після лікування. Вплив ЛГ на ВРС у хворих дітей виявлявся у покращанні всіх статистичних і спектральних показників КІГ, ВВТ та ВР, які були стійкими протягом усього дослідження. Після ВЛ парасимпатичні впливи на ритм серця дітей зменшувалися та залишалися такими протягом усього дослідження. Застосування ЛГ приводило до суттєвого зростання ейтонії в усі періоди дослідження дітей після лікування: з 13,3 % (4/30) до 63,3 % (19/30) ( $p < 0,001$ ), через 1 міс. — до 70,0 % (21/30);  $p < 0,001$  в порівнянні з вихідною частотою. Через 6 міс. після лікування частота ейтонії дещо зменшилася до 52,9 % (9/17) і залишалася кращою ( $p < 0,01$ ) в порівнянні з вихідною частотою. Подібна динаміка відмічена і для ВР у цих дітей: одразу після лікування вона покращилась з 3,34 (2,64; 3,80) ум. од. до 2,58 (2,49; 2,93) ум. од. ( $p = 0,0237$ ) і залишалася стійкою протягом наступного періоду спостереження: через 6 міс. становила 2,51 (2,03; 3,08) ум. од.

Лікування хворих дітей 3-ї підгрупи (поєднане застосування КТП і ЛГ) значно покращувало клінічний стан цих дітей відразу після лікування (86,67 % (26/30) не скаржились на ГБ), і досягнутий ефект був досить стійким – через 6 міс. біль не поновлювався у більшості дітей (69,2 % (18/26)). У переважної більшості цих дітей медіана інтенсивності болю за ВАШ становила 1,0 бал, тим часом як до

лікування 73,3 % (22/30) оцінювали градацію болю від 2 до 4 балів. За рентгенологічними даними, відмічали зменшення через 6 міс. кількості дітей з нестабільністю в трьох і більше сегментах від 73,3 до 26,9 % випадків. У хворих дітей 3-ї підгрупи ВЛ покращувало (нормалізувало на період більше 1 міс.) кровотік в ІК-відрізках обох ХА (ХAd: з 67,80 (58,70; 79,40) см/с до 45,50 (42,10; 49,60) см/с ( $p=0,0000$ ); ХAs: з 61,30 (53,90; 68,40) см/с до 45,90 (42,80; 48,20) см/с ( $p=0,0000$ )), зменшувало його асиметрію (при порівнянні з вихідними даними ( $p=0,0001$ ) та контролю ( $p=0,83602$ )), нормалізувало кровотік в ЕК-відрізках обох ХА (ХAd: з 31,95 (27,70; 38,80) см/с до 27,45 (25,40; 30,60) см/с ( $p=0,0004$ ); ХAs: з 30,55 (27,80; 33,80) см/с до 26,80 (25,90; 29,40) см/с ( $p=0,0002$ ) на весь період дослідження, тривало покращувало та нормалізувало пружно-еластичні властивості обох ХА як в ІК (IP ХAd: з 0,56 (0,52; 0,58) ум. од. до 0,63 (0,58; 0,65) ум. од.; IP ХAs: з 0,55 (0,51; 0,57) ум. од. до 0,63 (0,60; 0,64) ум. од. ( $p=0,0000$  в обох випадках), так і в ЕК (IP ХAd: до 0,65 (0,62; 0,67) ум. од. ( $p=0,0031$ ); IP ХAs: до 0,65 (0,63; 0,68) ум. од. ( $p=0,0005$ ) їхніх відрізках, покращувало як реакцію обох ХА на негативні екстравазальні впливи навколишніх структур (за РП), так і венозний відтік з судин голови і шиї (по прямому синусу з 75,05 (63,60; 83,40) см/с до 56,35 (44,30; 63,90) см/с ( $p=0,0000$ ), по очних венах – OBd: з -7,49 (-8,42; -6,91) см/с до -6,05 (-6,53; -5,39) см/с ( $p=0,0000$ ); по OBs: з -7,31 (-8,19; -6,28) см/с до -5,91 (-6,28; -5,30) см/с ( $p=0,0000$ ). Під комплексним впливом КТП і ЛГ зменшувався підвищений рівень тривожності і досягнув контрольних величин: відхилення від аутогенної норми зменшилось з 21,00 (18,00; 24,00) бала до 16,00 (14,00; 18,00) балів ( $p=0,0000$ ); вегетативний коефіцієнт зменшився з 1,65 (1,00; 2,00) бала до 1,25 (1,10; 1,50) бала ( $p=0,0068$ ); покращувались усі досліджувані показники уваги (тривалість розподілу уваги до 420,50 (338,0; 482,0) сек. ( $p=0,0000$ ), переключення уваги покращилось, про що свідчило зменшення помилок до 18,50 (12,00; 22,00) % ( $p=0,0001$ ); обсяг уваги – до 6,00 (5,00; 7,00) од. ( $p=0,0000$ )) та динамічної працездатності з 456,5 (443,0; 471,0) од. до 473,00 (465,0; 482,0) од. ( $p=0,0000$ ). Досягнуті ефекти переключення уваги та динамічної працездатності дітей були стійкими протягом усього дослідження, а інших психофізіологічних показників – більш короткотривалими. Дія поєднання КТП і ЛГ на ВРС у 3-й підгрупі виявилася у покращанні одразу після лікування всіх статистичних (RR, SDNN, RMSSD, pNN50), і спектральних показників (VLF, LF, HF), КІГ та індексу напруження (ІН) за Баєвським. Застосування комплексу приводило до суттєвого зростання ейтонії – до 76,7–61,5 % у різні терміни дослідження, яке значно переважало її наявність до лікування (13,3 % (4/30);  $p=0,00263$ – $p=0,00000$ ), і значного покращання ВР: частка несприятливої гіперсимпатикотонічної реакції суттєво зменшилась до 30,0–65,4 %. Наведені дані вказують на значне покращання вегетативної регуляції у цих дітей, досягнутий ефект яких був стійким протягом усього дослідження.

Отже, одержані нами дані підтверджують ефективність лікування дітей з ЦГБ на тлі НШВХ шляхом як окремого, так і поєданого застосування КТП і ЛГ. Ці дані отримані нами вперше.

Для кількісного порівняння отриманих ефектів нами проведено аналіз досягнутих зсувів показників дослідження у обстежених дітей за результатами

впливу кожної із застосованих методик ВЛ. Встановлено, що найкращий клініко-функціональний ефект безпосередньо після лікування та через 1 міс. настав при поєднаному застосуванні КТП і ЛГ, який у першому випадку становив 24,12 (-1,83; 24,24) %, у другому — 23,91 (1,07; 27,27) % сприятливих змін в порівнянні з вихідними значеннями. При застосуванні окремо КТП і окремо ЛГ клініко-функціональні ефекти одразу після лікування (відповідно 17,15 (-1,57; 19,88) % і 17,60 (-1,21; 17,85) %) та через 1 міс. після ВЛ (відповідно 19,21 (0,67; 19,67) % і 18,58 (-2,42; 19,18) %) були зіставними між собою і гіршими в порівнянні з поєднаним застосуванням КТП і ЛГ. Через 6 міс. після лікування досягнуті клініко-функціональні ефекти після впливу всіх методик ставали зіставними, але залишались кращими, ніж до ВЛ.

При порівнянні ефективності досягнутих впливів досліджуваних комплексів ВЛ на стан контингенту дітей з ЦГБ на тлі НШВХ найкращий безпосередній та віддалений клінічний ефект у вигляді зменшення частоти та інтенсивності ГБ наставав після окремого та поєднаного застосування КТП і ЛГ (рис. 1).

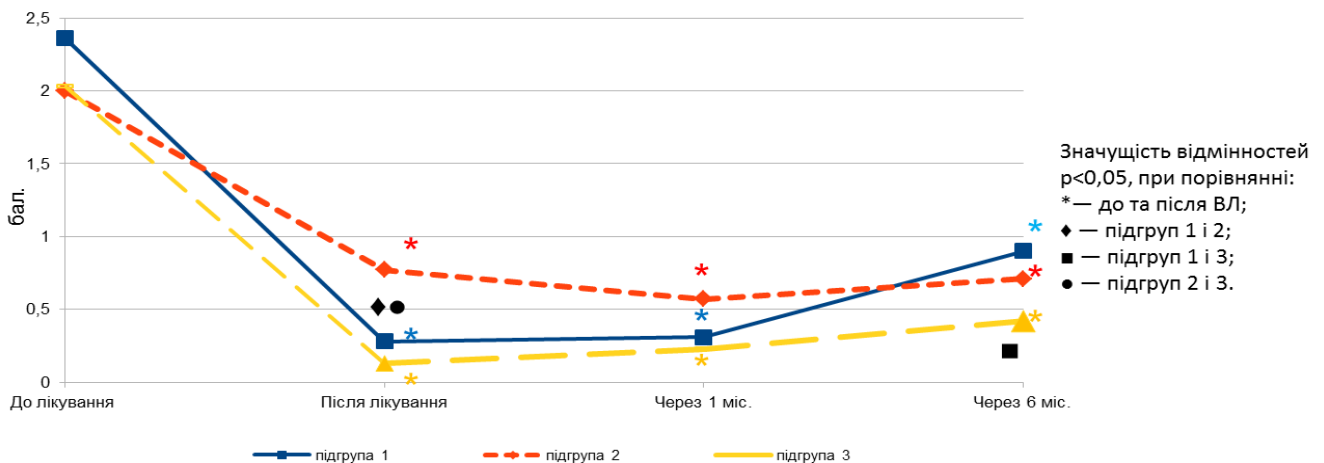


Рис. 1. Динаміка інтенсивності головного болю за візуальною аналоговою шкалою у дітей з цервікогенним головним болем на тлі нестабільності шийного відділу хребта залежно від застосованих методів відновного лікування (середній бал)

Порівняння ефективності та тривалості досягнутих результатів окремого застосування методик показало, що ЛГ забезпечує більш довгостроковий позитивний вплив, але КТП швидше та краще оптимізує стан хворих дітей безпосередньо після лікування (насамперед за впливом на больовий синдром, частоту та інтенсивність ГБ ( $p=0,0001$ ;  $p=0,00029$ )). Використання ЛГ не змінювало вихідний підвищений рівень тривожності хворих дітей та порушену реакцію ХА на екстравазальні впливи, а КТП не вплинуло на порушення ВР хворих дітей, ( $p > 0,05$ ).

Таким чином, у результаті проведеного дослідження вивчено і оцінено клініко-функціональний стан дітей молодшого шкільного віку з ЦГБ на тлі НШВХ і встановлено наявність клінічних ознак, значних порушень стану гемодинаміки судин ВББ, психоемоційного стану та вегетативного статусу. Результати лікування

дітей з ЦГБ на тлі НШВХ залежать від виду застосованого лікування. Відновне лікування з включенням поєднаного застосування КТП і ЛГ є більш ефективним, ніж окреме застосування даних методів.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі представлено розв'язання актуального завдання медичної реабілітації, фізіотерапії та курортології, що полягає у підвищенні ефективності відновного лікування дітей молодшого шкільного віку з цервікогенним головним болем на тлі нестабільності в шийному відділі хребта шляхом вивчення клініко-функціональної ефективності та обґрунтування методичних принципів застосування кінезіотейпування як окремо, так і у поєднанні з лікувальною гімнастикою.

1. Дітям молодшого шкільного віку з цервікогенним головним болем на тлі нестабільності шийного відділу хребта (нестабільність у трьох і більше сегментах у 71,88 % випадків), окрім головного болю та астенічних проявів (метеозалежність (35,42 %), швидка втомлюваність (63,54 %) тощо), властиві клінічні ознаки диспластичності сполучної тканини опорно-рухового апарату (сколіотична постава в поєднанні з напруженням шийно-потиличних м'язів, посилений поперековий лордоз з рекурвацією в суглобах,  $\chi^2=75,92$ ;  $p=0,0000$ , порівняно з контролем). У 75,0 % хворих дітей інтенсивність болю за візуальною аналоговою шкалою відповідала 2,0 та 3,0 балам.

2. У хворих дітей встановлені такі нейрофізіологічні та гемодинамічні порушення: в басейні судин голови та шиї реєстрували збільшення швидкості кровотоку по хребетних артеріях в 1,4–1,6 разу та ознаки його значної асиметрії, погіршення пружно-еластичних властивостей судин і реакції на екстравазальні впливи при утрудненні венозного відтоку (за показниками прямого синуса та очних вен –  $\chi^2=75,25$ ;  $p=0,0000$  порівняно з контролем); порушення психоемоційного стану у вигляді зростання рівня тривожності (відхилення від аутогенної норми – 20,0 (18,00; 24,00) бала ( $p=0,0000$ ), вегетативний коефіцієнт за тестом Люшера 1,60 балів,  $p=0,0078$ ), погіршення розподілу, переключення та обсягу уваги ( $p=0,0000$ ), а також динамічної працездатності за тепінг-тестом ( $p=0,0000$ ); порушення вегетативного балансу із суттєвою перевагою парасимпатичних впливів (78,13 % (75/96),  $\chi^2=61,16$ ;  $p=0,0000$ ) та гіперсимпатикотонічний характер вегетативної реактивності (84,38 % (81/96),  $\chi^2=85,99$ ;  $p=0,0000$ ).

3. Застосування кінезіотейпування та лікувальної гімнастики, як у комплексі так і окремо, приводить до односпрямованої позитивної динаміки переважної більшості показників обстеження: покращує клінічний стан (зменшення частоти та інтенсивності головного болю: 72,2 % (кінезіотейпування), 63,3 % (лікувальна гімнастика) та 86,7 % (комплекс) дітей після курсу не відзначали головного болю); оптимізує гемодинаміку судин вертебробазиллярного басейну, психоемоційний і вегетативний статус (відновлення стану ейтонії до 66,8; 63,3; 76,7 % відповідно у 1, 2 та 3-й підгрупах,  $p<0,001$ , – в порівнянні з вихідною частотою в усіх випадках), параметри яких у віддаленому періоді (через 6 міс.) переважно дещо погіршуються. Використання лікувальної гімнастики не змінювало вихідний підвищений рівень тривожності хворих дітей та порушену реакцію обох хребетних



артерій на негативні екстравазальні впливи навколишніх структур (за ротаційною пробою), а кінезіотейпування не вплинуло на порушення вегетативної реактивності хворих дітей ( $p > 0,05$ ). Морфологічні зміни в ділянці шийного відділу хребта при використанні всіх методик суттєво не мінялися, лише довгостроково покращувались за зменшенням нестабільності трьох та більше сегментів (з 71,9 % по контингенту ( $\chi^2=90,63$ ;  $p=0,0000$  у порівнянні з контролем) до 46,7, 52,9, 26,9 % випадків відповідно у 1, 2 та 3-й підгрупах).

4. Порівняння результатів ефективності окремого застосування методик показало, що лікувальна гімнастика здійснює більш довгостроковий позитивний вплив, але кінезіотейпування краще безпосередньо оптимізує клініко-функціональний стан хворих дітей (насамперед, за впливом на больовий синдром, частоту та інтенсивність головного болю ( $p=0,0001$ ;  $p=0,00029$ )). При застосуванні окремо кінезіотейпування та лікувальної гімнастики клініко-функціональні ефекти у вигляді сприятливого зсуву значень у порівнянні з вихідними показниками одразу після лікування (відповідно 17,15 і 17,60 %) та через 1 міс. після лікування (відповідно 19,21 і 18,58 %) були зіставними між собою і гіршими в порівнянні з поєднаним застосуванням кінезіотейпування і лікувальної гімнастики (24,12 та через 1 міс. 23,91 %). Встановлено, що найкращий клініко-функціональний ефект досягається при поєднаному застосуванні кінезіотейпування і лікувальної гімнастики, який зберігається більше 1 міс. та дещо зменшується через 6 міс. після лікування.

5. Методи відновного лікування із застосуванням кінезіотейпування та лікувальної гімнастики дозволяють зменшити прояв больового синдрому, оптимізувати клініко-функціональні показники стану нервової системи, покращити психоемоційний стан, тим самим підвищуючи якість життя дітей при цервікогенному головному болю на тлі нестабільності шийного відділу хребта. Досліджувані методи відновного лікування не дозволяють тривало (6 міс.) утримувати всі досягнуті клініко-функціональні результати, хоча переважно вони залишаються кращими, ніж до лікування ( $p < 0,05$ ). Частковий регрес позитивних результатів підтверджує необхідність застосування більш тривалих курсів відновного лікування або повторення їх не пізніше ніж через 6 міс. Оптимізація стану обстежених дітей підтверджує перспективність подальших досліджень ефективності застосування кінезіотейпінгу в педіатрії.

### **ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

1. Для покращання клініко-функціонального стану дітей молодшого шкільного віку з цервікогенним головним болем на тлі нестабільності шийного відділу хребта доцільно застосовувати кінезіотейпування та лікувальну гімнастику, спрямовану на формування «м'язового корсета» хребта та корекцію порушень постави.

Кінезіотейпування застосовується у вигляді тейпування м'язів шиї і комірцевої ділянки 1 раз на тиждень. Тейпи перебувають на шкірі протягом 5 днів з подальшою перервою на 2 доби. Слід провести не менше чотирьох таких процедур протягом місяця.

Лікувальна гімнастика застосовується у вигляді комплексу фізичних вправ (Виленская Т. Е., 2006), що складається з ізометричних та динамічних вправ, спрямованих на зміцнення ослаблених м'язів зі збільшенням їхньої силової витривалості та створенням «загального м'язового корсета» хребта й формування правильної постави. Комплекс лікувальної гімнастики під наглядом інструктора слід виконувати через день по 30 хв. Основна частина комплексу закінчується виконанням постізометричних вправ. Курс становить 15 занять через день (протягом місяця). Після амбулаторного етапу рекомендовано навчати їхнього виконання батьків і дітей.

2. Для більш суттєвого і тривалого поліпшення клінічного стану, гемодинаміки судин вертебробазиллярного басейну, психофізіологічного стану, динамічної працездатності нервової системи та вегетативного статусу хворих дітей з цервікогенним головним болем рекомендовано застосовувати кінезіотейпування і лікувальну гімнастику у поєднанні. Окреме застосування кінезіотейпування або лікувальної гімнастики також сприяє покращанню стану здоров'я цих дітей, але з менш тривалими (КТП) і менш виразними безпосередніми (ЛГ) клініко-функціональними ефектами.

3. При окремому або поєднаному використанні кінезіотейпування і лікувальної гімнастики потрібно враховувати, що їхнє застосування у вигляді описаного курсу не дозволяє тривало (6 міс.) утримувати всі досягнуті клініко-функціональні результати, тому рекомендовано їх повторювати не пізніше ніж через 6 міс.

### **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Горша О. В., Короленко Н. В. Восстановительное лечение цервикогенной головной боли на фоне синдрома дисплазии соединительной ткани у детей младшего школьного возраста. *Актуальные проблемы транспортной медицины*. 2015. Т. 1, № 3 (41i). С. 55–59. (Внесок дисертанта: клінічні дослідження, статистичний аналіз даних, підготовка статті до друку).

2. Gorsha O. V., Korolenko N. V. Clinical and functional assessment of the effectiveness kinesiotaping reductive treatment of cervicogenic headache in children = Клинико–функціональна оцінка ефективності кінезіотейпування при восстановительном лечении цервикогенной головной боли у детей. *Journal of Education, Health and Sport*. 2016. № 6 (1). С. 333–340. (Внесок дисертанта: виконано аналітичне дослідження та підготовлено статтю до друку).

3. Горша О. В., Короленко Н. В., Михайленко В. Є. Варіабельність серцевого ритму в дітей із цервікогенним головним болем. *Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології*. 2016. № 2 (18). С. 9–11. (Внесок дисертанта: виконано аналітичне дослідження та підготовлено статтю до друку).

4. Короленко Н. В., Горша О. В. Вплив відновного лікування на стан гемодинаміки судин голови та шиї у дітей з цервікогенним головним болем = Korolenko N. V., Gorsha O. V. Rehabilitation therapy effect on state of hemodynamic of the head and neck vessels in children with cervicogenic headache. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017. Vol. 7, N 1. P. 649–662. DOI

<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1313794> (Внесок дисертанта: літературний огляд, клінічні обстеження, проаналізовано статистичні дані).

5. Короленко Н. В., Горша О. В. Вегетативний гомеостаз під впливом відновного лікування у дітей з цервікогенним головним болем. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017. Vol. 7, N 7. P. 1354–1365. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1404234>

<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/5874> с.1354–1365 (Внесок дисертанта: клінічні дослідження, проаналізовано статистичні дані, підготовлено статтю до друку).

6. Горша О. В., Короленко Н. В. Психофізіологічний стан дітей при застосуванні різних методик відновного лікування цервікогенного головного болю. *Вісник морської медицини*. 2018. № 1 (79). С. 66–74. (Внесок дисертанта: аналітичні дослідження, підготовлено статтю до друку).

7. Короленко Н. В., Горша О. В. Клініко–функціональні аспекти відновного лікування дітей молодшого шкільного віку з цервікогенним головним болем на тлі нестабільності в шийному відділі хребта. *Здобутки клінічної та експериментальної медицини*. 2018. № 3. С. 69–74. <https://doi.org/10.11603/1811-2471.2018.v0.i3.9383> (Внесок дисертанта: клінічні дослідження, проаналізовано статистичні дані, підготовлено статтю до друку).

8. Горша О. В., Короленко Н. В. Спосіб лікування цервікогенного головного болю: пат. 112871 Україна: МПК (2016.01), А61F 13/02, А61F 5/00. № 201608661; заявл. 08.08.16; опубл. 26.12.16, Бюл. № 24. 2 с. (Внесок дисертанта: клінічні дослідження, статистичний аналіз, підготовлено патент до подання).

9. Горша О. В., Короленко Н. В. Відновне лікування цервікогенного головного болю у дітей. *Здобутки клінічної і експериментальної медицини*. 2016. № 4 (28). С. 156 (Перспективи розвитку медичної та фізичної реабілітації на різних рівнях надання медичної допомоги: Всеукр. наук.-практ. конф., м. Тернопіль, 6 жовтня 2016 р.: матеріали). (Внесок дисертанта: клінічні дослідження, проаналізовано статистичні дані, підготовлено до друку).

10. Короленко Н. В. Применение кинезиотейпирования с целью восстановительного лечения цервикальной головной боли у детей младшего школьного возраста. *Бюллетень XIV чтений им. В. В. Подвысоцкого*, г. Одесса, 27–28 мая 2015 г. Одесса: Фенікс, 2015. С. 100.

11. Короленко Н. В., Горша О. В. Альтернативные методы лечения цервикальной головной боли на фоне синдрома дисплазии соединительной ткани. *Медицина транспорта – 2015: III Междунар. конгресс*, 15–17 сент. 2015 г.: материалы. С. 116. (Внесок дисертанта: клінічні дослідження, проаналізовано статистичні дані, підготовлено тези до друку).

12. Горша О. В., Короленко Н. В. Состояние вегетативного баланса у детей школьного возраста с цервикальной головной болью. *XV чтения им. В.В. Подвысоцкого: бюллетень матер. науч. конф.*, г. Одесса, 26–27 мая 2016 г. Одесса: УкрНИИ медицины транспорта, 2016. С. 66. (Внесок дисертанта: клінічні дослідження, проаналізовано статистичні дані, підготовлено тези до друку).

13. Короленко Н. В., Горша О. В. Эффективность лечения цервикальной головной боли методом кинезиотейпирования. *XVI чтения им. В. В. Подвысоцкого:*

бюллетень матер. науч. конф., г. Одесса, 18–19 мая 2017 г. Одесса: УкрНИИ медицины транспорта, 2017. С. 100. (Внесок дисертанта: клінічні дослідження, проаналізовано статистичні дані, підготовлено тези до друку).

14. Короленко Н. В., Михайленко В. Е., Горша О. В. Применение различных методик восстановительного лечения цервикогенной головной боли у детей младшего школьного возраста. *Вітчизняна та світова медицина: вимоги сьогодення*: зб. матер. міжнар. конф., м. Дніпро, 13–14 жовтня 2017 р. Дніпро: Організація наукових та медичних досліджень “Salutem”, 2017. С. 41–45. (Внесок дисертанта: клінічні дослідження).

15. Горша О. В., Короленко Н. В. Вплив відновного лікування на стан гемодинаміки судин голови та шиї у дітей з цервикогенним головним болем. *Relevant issues of modern medicine: the experience of Poland and Ukraine*: International research and practice conference, Lublin, October 20–21, 2017: Conference proceedings. Lublin: Izdevnieciba “Baltija Publishing”, 2017. С. 22–25. (Внесок дисертанта: клінічні дослідження).

16. Короленко Н. В., Горша О. В. Оценка болевого синдрома при цервикогенной головной боли у детей в динамике применения различных методик восстановительного лечения. *Сучасні наукові дослідження представників медичної науки – прогрес медицини майбутнього*: зб. тез міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 6–7 квіт. 2018 р. Київ: Київський науковий центр, 2018. С. 38–41. (Внесок дисертанта: клінічні дослідження, проаналізовано статистичні дані, підготовлено тези до друку).

17. Горша О. В., Короленко Н. В. Психофизиологическое состояние детей младшего школьного возраста при применении различных методик восстановительного лечения цервикогенной головной боли. *The development of medical sciences: problems and solutions*, Brno, 27–28 April 2018: Conference Proceedings. Brno: Baltija Publishing, 2018. P. 77–80. (Внесок дисертанта: клінічні дослідження, аналіз отриманих даних, сформульовано висновки).

18. Короленко Н. В., Горша О. В. Состояние вегетативного гомеостаза при применении различных методик восстановительного лечения у детей с цервикогенной головной болью. *XVII чтения им. В. В. Подвысоцкого*: бюллетень матер. науч. конф., г. Одесса, 24–25 мая 2018 г. Одесса: УкрНИИ медицины транспорта, 2018. С. 108–110. (Внесок дисертанта: клінічні дослідження, проаналізовано статистичні дані, підготовлено тези до друку).

19. Горша О. В., Короленко Н. В., Михайленко В. Е. Состояние гемодинамики сосудов головы и шеи при применении различных методик восстановительного лечения у детей с цервикогенной головной болью. *Медико-соціальна реабілітація дітей з обмеженням життєдіяльності*: XII Міжнар. укр.-бавар. симпозіум, м. Кропивницький, 20–22 верес. 2018 р. Кропивницький, 2018. С. 54–55. (Внесок дисертанта: клінічні дослідження, проаналізовано статистичні дані, підготовлено до друку).

## АНОТАЦІЯ

**Короленко Н. В. Відновне лікування дітей молодшого шкільного віку з цервікогенним головним болем.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук (доктора філософії) за спеціальністю 14.01.33 «Медична реабілітація, фізіотерапія та курортологія» (22 – Охорона здоров'я (225 – Медична та психологічна реабілітація)). – Одеський національний медичний університет МОЗ України, Одеса, 2019.

У дисертаційній роботі представлено теоретичне узагальнення результатів дослідження та запропоноване нове розв'язання наукового завдання стосовно лікування дітей молодшого шкільного віку з цервікогенним головним болем (ЦГБ) на тлі нестабільності шийного відділу хребта (НШВХ), що полягає в підвищенні ефективності відновного лікування (ВЛ) шляхом окремого та поєданого застосування методики кінезіотейпування (КТП) та лікувальної гімнастики (ЛГ).

Досліджено особливості клініко-функціонального стану дітей молодшого шкільного віку з ЦГБ на тлі НШВХ (клінічні прояви, стан гемодинаміки судин вертебробазиллярного басейну (ВББ), психоемоційний стан та вегетативний статус) і встановлено, що він суттєво погіршений при порівнянні зі здоровими дітьми. Вивчено вплив окремого та поєданого застосування КТП та ЛГ на клініко-функціональний стан обстежених дітей безпосередньо і у віддалений період (через 1 і 6 міс. після лікування). Показано, що кожний із досліджуваних методів ВЛ приводить до сприятливої динаміки майже всіх показників обстеження і покращує клінічний стан (зменшення частоти та інтенсивності головного болю), гемодинаміку судин ВББ (кровотік, пружно-еластичні властивості судин, реакція на негативні екстравазальні впливи навколишніх структур, венозний відтік), психоемоційний стан (нервово-психічна напруженість, увага, динамічна працездатність), вегетативний статус хворих дітей та сприяє зменшенню кількості дітей із нестабільністю у трьох і більше сегментах ШВХ. Доведено, що поєдане застосування КТП і ЛГ сприяє кращому безпосередньому та віддаленому (через 1 і 6 міс. після лікування) клінічному ефекту (у вигляді зменшення частоти та інтенсивності головного болю) та поліпшенню функціональних показників у дітей в порівнянні з окремим застосуванням даних методів ВЛ.

**Ключові слова:** діти, цервікогенний головний біль, нестабільність шийного відділу хребта, гемодинаміка вертебробазиллярного басейну, психоемоційний стан, вегетативний баланс, відновне лікування, кінезіотейпування, лікувальна гімнастика.

## АННОТАЦИЯ

**Короленко Н. В. Восстановительное лечение детей младшего школьного возраста с цервикогенной головной болью.** – Квалификационная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук (доктора философии) по специальности 14.01.33 «Медицинская реабилитация, физиотерапия и курортология» (22 – Здравоохранение (225 – Медицинская и

психологическая реабилитация)). – Одесский национальный медицинский университет МЗ Украины, Одесса, 2019.

В диссертационной работе представлено теоретическое обобщение результатов исследования и предложено новое решение научной задачи по лечению детей младшего школьного возраста с цервикогенной головной болью (ЦГБ) на фоне нестабильности шейного отдела позвоночника (НШОП), заключающееся в повышении эффективности восстановительного лечения (ВЛ) путем отдельного и сочетанного применения методики кинезиотейпирования (КТП) и лечебной гимнастики (ЛГ).

Исследованы особенности клинико-функционального состояния детей младшего школьного возраста с ЦГБ на фоне НШОП (клинические особенности, гемодинамика сосудов вертебробазиллярного бассейна (ВББ), психоэмоциональное состояние и вегетативный статус) и установлено, что оно существенно ухудшено при сравнении со здоровыми детьми. Изучено влияние отдельного и сочетанного применения КТП и ЛГ на клинико-функциональное состояние обследованных детей непосредственно и в отдаленный период (через 1 и 6 мес. после лечения). Установлено, что каждый из методов ВЛ приводит к однонаправленной благоприятной динамике большинства показателей обследования и улучшает клиническое состояние (уменьшение частоты и интенсивности головной боли), гемодинамику сосудов ВББ (кровоток, упруго-эластические свойства сосудов, реакция на негативные экстравазальные влияния окружающих структур, венозный отток), психофизиологическое состояние (нервно-психическая напряженность, внимание, динамическая работоспособность), вегетативный статус больных детей и способствует уменьшению количества детей с нестабильностью в трёх и более сегментах ШОП. Доказано, что сочетанное применение КТП и ЛГ приводит к лучшему непосредственному и отдаленному (через 1 и 6 мес. после лечения) клиническому эффекту (в виде уменьшения частоты и интенсивности головной боли) и повышению функциональных показателей у детей по сравнению с отдельным применением данных методов ВЛ.

**Ключевые слова:** дети, цервикогенная головная боль, нестабильность шейного отдела позвоночника, гемодинамика вертебробазиллярного бассейна, психоэмоциональное состояние, вегетативный баланс, восстановительное лечение, кинезиотейпирование, лечебная гимнастика.

## ANNOTATION

**Korolenko N. V. Medical rehabilitation of children of primary school age with cervicogenic headache.** – A qualifying scientific work printed as a manuscript.

Thesis for the degree of a candidate of medical sciences (PhD) in specialty 14.01.33 “Medical Rehabilitation, Physiotherapy and Health Resort Medicine” (22 — Health Care (225 — Medical and Psychological Rehabilitation)). — The Odessa National Medical University, Ministry of Health of Ukraine, Odessa, 2019.

The thesis gives the theoretical summary of research results and proposes a new solution of the scientific task concerning the treatment of children of primary school age with cervicogenic headache (CH) against a background of cervical spine instability (CSI), which consists in improvement of efficiency of medical rehabilitation (MR)

through separate and combined application of Kinesio Taping (KT) and exercise therapy (ETh) techniques.

The peculiarities of the clinical-functional state of children of the primary school age with CH against a background of CSI are described. It was shown that besides of headache (HA) (the intensity of HA according to VAS was 2.0 or 3.0 points in 2/3 patients) and the cervical vertebral instability in 3 or more segments, most patients had signs of dysplastic connective tissue of the locomotor apparatus (scoliosis posture associated with cervical-occipital muscles tension, strengthened lumbar lordosis with recurvation in joints, etc.), as well as asthenical manifestations (meteosensitivity, fast fatigability, etc.). The study complemented the idea of hemodynamic, psychoemotional and vegetative disorders in this patient population: 1.4–1.6 folds increase in the speed of blood flow in vertebral arteries and signs of its significant asymmetry, deterioration of elastic properties of vessels and reactions to extravasal influence with difficulty of venous outflow; increase in anxiety, deterioration of allocation, redirecting and volume of attention, as well as decrease in dynamic working activity; violation of the vegetative balance with a significant prevailing of parasympathetic influences and the hypersympathicotonic nature of vegetative reactivity .

The influence of a separate and combined application of KT and ETh on the clinical and functional status of the examined children is investigated directly and in the remote period (1 and 6 months after treatment). It has been shown that each of the investigated methods of MR leads to favorable dynamics of almost all the indicators of the survey and improves the clinical condition (reduction of frequency and intensity of HA: 72.2% (KT), 63.3% (ETh) and 86.7% (complex) children after the course did not have HA ), optimizes hemodynamics of vertebral basilar basin (VBB) vessels, psychoemotional and vegetative status (recovery of the eutonia to 66.8%, 63.3%, 76.7% correspondingly in the 1st, 2nd and 3rd subgroups  $p < 0,001$  — in comparison with the initial frequency in all cases), parameters of which worsened a little in the remote period (after 6 months). Morphological changes at the region of the cervical spine with all methods did not change significantly, only long-term improvement was achieved by decreasing the instability of 3 or more segments.

A comparative analysis of the influence demonstrated that the combined use of KT and ETh leads to a better direct and remote (in 1 and 6 months after treatment) clinical effect (as reduction of the frequency and intensity of headache) in children as compared with the separate application of these MR methods. It is established that the best and the longest clinical and functional effect is achieved by the KT and ETh combined usage, which persisted for more than 1 month, decreases in 6 months after MR, though, as a rule, remains better than before treatment ( $p < 0.05$ ). Partial regression of positive results confirms the need to repeat MR no later than in 6 months. Optimization of the condition of the examined children confirms the future outlook of further research in this direction.

**Key words:** children, cervicogenic headache, cervical spine instability, hemodynamics of the vertebrobasilar basin, psychoemotional state, vegetative balance, medical rehabilitation, Kinesio Taping, exercise therapy.