
ЗАСТОСУВАННЯ ВПРАВ ХАТХА-ЙОГИ ТА ЕЛЕМЕНТІВ АУТОГЕННОГО ТРЕНУВАННЯ У ФІЗИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ШКОЛЯРІВ ІЗ ХРОНІЧНИМИ БРОНХІТАМИ

Богдан Дикий

Резюме. Проведенные нами исследования показали, что применение упражнений йогов в физической реабилитации и оздоровлении совместно с дыхательной гимнастикой и методами релаксации дает возможность более эффективно улучшения состояния детей с хроническим бронхитом в условиях проведения школьных и внешкольных занятий. Отрицательное значение вегетативного индекса Кердо и снижение индекса Робинсона в конце исследования указывает на позитивное влияние методов релаксации в данной методике и приводит к усилению резервов функции регулирования кровообращения, и ведет к возрастанию аэробных возможностей организма. Применение несложного комплекса упражнений хатха-йоги позволяет их легко усвоить, не требует специальной гимнастической подготовки, доступны всем. Использование в комплексе с полным йоговским дыханием приводит к улучшению кровообращения и функционирования дыхательной системы.

Ключевые слова: реабилитация, оздоровление, дыхательная гимнастика йогов, хронические бронхиты.

Summary. Our studies have shown that the use of yoga exercises in physical rehabilitation and recovery together with breathing exercises and relaxation techniques makes it possible to more effectively improve the condition of children with chronic bronchitis in the context of school and extracurricular activities. The negative value of the vegetative Kerdo index and decrease of Robinson index at the end of the study points to the positive impact of relaxation techniques in this practice and leads to increased reserves of regulation of blood circulation function, and leads to an increase in aerobic possibilities of an organism. The use of simple set of exercises of Hatha Yoga allows to master them easily, requires no special gymnastic training, available to all. Except this their use in a complex with a full Yoga breath lead to proper circulatory and respiratory system functioning.

Key words: rehabilitation, health, Yoga breathing exercises, chronic bronchitis.

Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останнім десятиліттям зростаюча частота хронічних респіраторних захворювань у шкільному віці зумовлює актуальність розробки нових, високоефективних, по можливості індивідуальних та безпечних методів фізичної реабілітації в післялікарняний період. Сьогодні у різних напрямках медицини поряд з традиційною медикаментозною терапією застосовуються і немедикаментозні методи лікування та реабілітації [1, 4, 6].

У тому числі фізичні вправи виступають важливим патогенетичним фактором. При комплексному лікуванні школярів на хронічний бронхіт та пневмонію, фізична реабілітація є важливим фактором оздоровчого впливу на організм. Сьогодні поширюються нетрадиційні заходи фізичної реабілітації, у тому числі й лікувальна фізична культура, яка ґрунтується на застосуванні елементів гімнастики хатха-йоги [2, 3].

Етапна система реабілітаційних заходів об'єднує лікарні, диспансери, санаторії. Кожний із цих перелічених закладів вирішує завдання процесу реабілітації різноманітними, присутніми

йому засобами. Однак питання етапної реабілітації не знаходять достатньо повного відображення у системі реабілітації. При цьому звертає на себе увагу тимчасовий характер цих заходів, які використовуються, коли хронічна форма захворювань потребує постійного спостереження та виконання фізичних вправ з боку школярів. Тому запровадження методів нетрадиційної фізичної реабілітації у середні загальноосвітні школи є перспективним.

Медико-соціальну значущість і новизну має розробка методики фізичної реабілітації з використанням «асан», дихальної гімнастики хатха-йоги, методів релаксації на функціональний стан організму й фізичну підготовленість учнів середніх загальноосвітніх шкіл із хронічними бронхітами та пневмоніями.

Дослідження виконано згідно зі Зведеним планом кафедри курортології медичної реабілітації та фізіотерапії УжНУ за темою ДБ-654 «Клініко-патогенетичне обґрунтування особливостей застосування кислотосупресивних та цитопротекторних препаратів при медикаментозних гастропатіях» (номер держреєстрації 0107U001182).

Метою дослідження є розробка методики лікувальної гімнастики та вивчення її ефективності в умовах шкільних уроків та позакласної роботи для учнів спеціальної медичної групи з хронічними бронхітами та пневмоніями.

Методи та організація дослідження. У дослідженні взяли участь 56 школярів на базі середніх загальноосвітніх шкіл м. Ужгорода, з них — 11 хлопців віком 12 років із хронічними бронхітами, які перенесли захворювання пневмонією.

Учні з хронічними бронхітами та пневмоніями, які віднесені до спеціальної медичної групи, були розподілені у порядку добровільного вибору до основної чи порівняльної групи.

Учні основної групи займалися за розробленою методикою лікувальної фізичної культури з використанням йогівських «асан», дихальної гімнастики (повне дихання), елементів релаксації і аутогенного тренування.

Перед початком занять з учнями проводили об'єктивне клінічне обстеження і виконували комплекс об'єктивних інструментальних досліджень.

Під час занять з лікувальної гімнастики для з'ясування адаптаційних можливостей функціонального стану організму школярів проводилися лікарсько-педагогічні спостереження (ЛПС) з урахуванням наявності або відсутності скарг на стан дихання, зовнішніх ознак стомлення, м'язової слабкості, ступеня потовиділення, суб'єктивної оцінки самопочуття. Ці дослідження проводилися вибірково до і після заняття лікувальною гімнастикою у школярів обох груп.

Об'єктивне оцінювання під час дослідження проводилося за такими показниками функціонального стану дихальної систем: частота дихання (ЧД), життєва ємність легень (ЖЄЛ), пікова швидкість видиху за 1 с (ПШВ1). Вони вказують на функціонування можливості системи дихання та дозволяють судити про бронхіальну прохідність, стан дихальної мускулатури і рухливість скелета грудної клітки.

Індекс Тіфно (ІТ) — це відношення часу кровообігу в малому колі до часу великого кола кровообігу. Він характеризує еластичність кардіореспіраторної системи: чим нижчий ІТ, тим вищий опір малого кола кровообігу. Значення цього індекса до 55 % вказує на помірне порушення прохідності бронхів, а значення вище 80 % відповідає нормальній роботі кардіореспіраторної системи.

Вплив симпатичної та парасимпатичної нервової системи на регуляцію кровообігу за вегетативним індексом Кердо (ВІК):

$$\text{ВІК} = (1 - \text{АТ}_{\text{діаст.}} / \text{ЧСС}) \times 100, \text{ ум. од.}$$

Підвищення значення ВІК вказує на ослаблення резервних функцій регулювання крово-

обігу, що призводить до спаду аеробних можливостей організму, а його додаткове значення полягає у посиленні симпатичного тону. Від'ємне значення ВІК вказує на перевагу у досліджуваних групах парасимпатичних впливів, достовірне підвищення свідчить про посилення резервів функції регулювання кровообігу і призводить до зростання аеробних можливостей організму.

Вплив запропонованої методики на функціонування системи кровообігу та аеробних можливостей організму визначали за вегетативним індексом індексом Робінсона (ІР) (подвійний добуток):

$$\text{ІР} = (\text{АТ}_{\text{сист.}} \times \text{ЧСС}) / 100, \text{ ум. од.}$$

Його зростання вказує на ослаблення резервних функцій регулювання кровообігу, що призводить до спаду аеробних можливостей організму, а при його зниженні посилюються резервні функції системи кровообігу та зростають аеробні можливості організму.

Учні порівняльної групи займалися за стандартною методикою, яка була укладена на основі методичних рекомендацій щодо реабілітації осіб із хронічними захворюваннями органів дихання.

У розробленій нами методиці лікувальної гімнастики, яка ґрунтується на елементах гімнастики хатха-йоги, основою техніки є вивчення виконання дихальних вправ «пранаям» та прийняття визначеної пози, перебування у ній певний час сполучення рухів із диханням.

У методиці було застосовано 11 поз: пальмова поза («таласана»), сонячна поза («сурія намаскдр») — перший варіант, сонячна поза («сурія намаскдр») — другий варіант, сонячна поза («сурія намаскдр») — третій варіант, сонячна поза («сурія намаскдр») — четвертий варіант, сонячна поза («сурія намаскдр») — п'ятий варіант, сонячна поза («сурія намаскдр») — шостий варіант, а також пози: трикутник («триколасана»), напівмісяць («ардха кандрасана»), напівсвічка («віпаріта карані»), поза змії («бхунджанасана») та застосування дихальних вправ згідно з рекомендаціями А. Міланова й І. Борисова [5].

Під час виконання «асан» неприпустимі напруження м'язів, незручність. Увага концентрується на диханні тільки через ніс. Характерною особливістю хатха-йоги є уповільнення швидкості виконання вправ, що веде до збільшення навантаження, сприяє вихованню сили, м'язового відчуття і, як наслідок, удосконалюється управління руховою діяльністю. Швидке виконання «асан» перешкоджає концентрації крові у визначених ділянках тіла.

Посилення або послаблення м'язового напруження відповідно збільшує або зменшує психічну напруженість, тривожність і емоціональні порушення. Надмірна нервово-психічна активність

і напруженість людини знімаються за допомогою прийомів релаксації, що сприяють посиленню м'язового розслаблення, а, значить, активно впливають на діяльність центральної нервової системи (ЦНС), зниження наслідків психоемоційних стресових станів.

Було використано загальний тип психофізичного розслаблення або релаксацію, яких можна природно або штучно створювати у вільний від фізичних навантажень час.

У стані релаксації розслаблення м'язів тіла поєднується з відсутністю психічної напруженості, низьким рівнем емоційного збудження, активністю фізіологічних і психічних процесів.

Релаксація досягається за певних положень (поз) тіла і є основою, а також відправним етапом для всіх різновидів психічної саморегуляції (аутогенного тренінгу), яка дозволяє довільно керувати психічним станом і реалізувати свої фізичні резерви.

Техніка виконання вправ для освоєння релаксації:

- ✓встати, ноги на ширині плечей, голову злегка опустити, руки вільно опущені вздовж тулуба;
- ✓ритмічно спокійно неглибоко дихати носом (вдих – видих) з ритмом на три удари пульсу;
- ✓відкинути всі думки, зосередитись лише на ритмі дихання;

Момент повного настання релаксації відбувається, коли в тілі буде відчутно прилив тепла.

Заняття в групах проводилися тричі щотижня протягом двох місяців за розкладом уроків фізичної культури тривалістю по 45 хв. Частота самостійних занять в основній і порівняльній групах становить двічі – тричі на тиждень тривалістю по 15 – 30 хв.

Результати дослідження та їх обговорення. У таблиці 1 наведено показники при первинному обстеженні до проведення реабілітаційних заходів.

За даними таблиці видно, що при зіставленні значень показників ЧД, ЖЄЛ, ЧСС, АТ_{діаст.}, ВІК, ПШВ1, АТ_{сист.}, ІР, та ІТ основної і порівняльної груп не виявлено статистично із різниці, вони є однорідні ($p > 0,05$).

Встановлені зміни показників у школярів основної групи при проведенні реабілітації наведено в таблиці 2.

Аналіз впливу розробленої нами методики реабілітації свідчить, що значення ЧД дихання достовірно знижується, а значення ЖЄЛ і ПШВ1 підвищуються, що вказує на достовірне покращення функціонування дихальної системи.

Таблиця 1 — Порівняння показників у школярів на початку проведення реабілітації

Показник	Основна група, М±m	Порівняльна група, М±m	d	t
ЧД, дих. рух. · хв ⁻¹	23,50±0,54	22,80±0,47	0,70	0,98*
ЖЄЛ, л	2,18±0,02	2,21±0,03	0,03	0,83*
ЧСС, уд. · хв ⁻¹	86,2±2,2	82,4±1,3	3,2	0,78*
АТ _{діаст.} , мм · рт. ст.	75,3±1,8	72,2±1,9	3,1	1,18*
ВІК, у. о.	+0,13±0,06	+0,12±0,03	0,01	0,15*
ПШВ1, л · с ⁻¹	1,20±0,11	1,30±0,12	0,10	0,61*
ІТ, %	55,05±2,32	58,82±4,11	3,80	0,81*
АТ _{сист.} , мм · рт. ст.	114,4±1,82	115,2±1,67	2,47	0,32*
ІР, ум. од.	98,6±2,82	94,9±2,52	3,7	0,98*

Примітка: *відсутність достовірної різниці, при $p > 0,05$; d — різниця між середніми значеннями; t — значення критерію Ст'юдента; М — середнє значення

Дослідження значення ІТ дозволило встановити, що протягом курсу занять відбулася нормалізація стану бронхіальної прохідності, тоді як до початку циклу занять у хлопців спостерігалися його порушення.

До проведення занять виявлено додаткове значення ВІК, що вказує на ослаблення резервних функцій регулювання кровообігу та низьких аеробних можливостей організму за рахунок посилення симпатичного тону. Від'ємне значення ІК наприкінці дослідження в основній групі вказує на перевагу парасимпатичних впливів, а, значить, посилення резервних функцій регулювання кровообігу і зростання аеробних можливостей організму.

Достовірне зниження значення ІР у стані спокою свідчить про посилення резервних функцій системи кровообігу та зростання аеробних можливостей організму.

Дані змін досліджуваних показників у школярів порівняльної групи під час проведення реабілітації наведені в таблиці 3.

Аналіз зміни показників у контрольній групі вказує на те, що значення ЧД достовірно знижується, а значення ЖЄЛ і ПШВ1 підвищують-

Таблиця 2 — Динаміка зміни показників у школярів основної групи під час проведення реабілітації

Показник	Основна група, М±m	Порівняльна група, М±m	d	t	p
ЧД, дих. рух. · хв ⁻¹	23,50±0,54	18,28±0,61	5,22	6,41	< 0,01
ЖЄЛ, л	2,18±0,02	2,65±0,03	0,47	13,03	< 0,01
ЧСС, уд. · хв ⁻¹	86,2±2,2	74,8±1,3	11,4	4,46	< 0,01
АТ _{діаст.} , мм · рт. ст.	75,3±1,8	79,5±1,1	4,2	1,99	< 0,05
ВІК, ум. од.	+0,13±0,06	-0,06±0,02	0,19	3,00	< 0,01
ПШВ1, л · с ⁻¹	1,20±0,11	2,10±0,14	0,90	5,05	< 0,01
ІТ, %	55,05±2,32	79,25±3,15	22,39	5,57	< 0,01
АТ _{сист.} , мм · рт. ст.	114,4±1,82	105,7±2,05	8,74	3,17	< 0,01
ІР, ум. од.	98,6±2,82	79,1±2,25	18,5	5,21	< 0,01

Таблиця 3 — Динаміка зміни показників у школярів контрольної групи під час проведення реабілітації

Показник	Основна група, M±m	Порівняльна група, M±m	d	t	p
ЧД, дих. рух. · хв ⁻¹	22,80±0,47	20,10±0,52	2,70	3,85	< 0,01
ЖЄЛ, л	2,21±0,03	2,41±0,04	0,20	4,00	< 0,01
ЧСС, уд · хв ⁻¹	82,4±1,3	78,9±1,5	3,5	1,76*	> 0,05
АТ _{діаст.} , мм · рт.ст.	72,2±1,9	75,3±1,8	3,1	1,19*	> 0,05
ВІК, ум. од.	+0,12±0,03	+0,05±0,02	0,08	1,94*	> 0,05
ПШВ1, л · с ⁻¹	1,30±0,12	1,70±0,13	0,40	2,26	< 0,01
ІТ, %	58,82±4,11	70,53±3,11	11,70	2,19	< 0,05
АТ _{сист.} , мм · рт.ст.	115,2±1,67	111,2±1,84	4,0	1,61*	> 0,05
ІР, ум. од.	94,9±2,52	88,4±2,61	3,6	1,79*	> 0,05

ся, що вказує на достовірну позитивну динаміку функціонування дихальної системи.

У контрольній групі на початку циклу занять спостерігалися порушення бронхіальної прохідності, хоча значення ІТ за цей період зросло, однак воно виявилось значно нижчим від норми. Це свідчить про те, що за досліджуваний період не відбулась нормалізація стану бронхіальної прохідності.

Величина ВІК до проведення занять мала додатне значення, що вказує на ослаблення резервних функцій регулювання кровообігу, та низьких аеробних можливостей організму за рахунок посилення симпатичного тону. Додатне значення ІК наприкінці дослідження у контрольній групі хоч і зменшилось, але все-таки вказує на перевагу симпатичних впливів, а, значить, недостатнього підвищення резервних функцій регулювання кровообігу, та аеробних можливостей організму.

Спостерігається достовірне зниження значення ІР; отже, посилення резервних функцій системи кровообігу та зростання аеробних можливостей організму не відбулося.

Порівняння змін показників у школярів основної та контрольної груп після проведення реабілітації подано в таблиці 4.

Таблиця 4 — Динаміка змін показників у школярів основної та контрольної груп після проведення реабілітації

Показник	Основна група, M±m	Порівняльна група, M±m	d	t	p
ЧД, дих. рух. · хв ⁻¹	18,28±0,61	20,10±0,52	1,82	2,27	< 0,01
ЖЄЛ, л	2,65±0,03	2,41±0,04	0,24	4,80	< 0,01
ЧСС, уд · хв ⁻¹	74,8±1,3	78,9±1,5	4	2,01	< 0,05
АТ _{діаст.} , мм · рт.ст.	79,5±1,1	75,3±1,8	4,2	1,99	< 0,05
ВІК, ум. од.	-0,06±0,02	+0,05±0,02	0,11	3,88	< 0,01
ПШВ1, л · с ⁻¹	2,10±0,14	1,70±0,13	0,20	2,09	< 0,05
ІТ, %	79,25±3,15	70,53±3,11	8,72	1,97	< 0,05
АТ _{сист.} , мм · рт.ст.	105,7±2,05	111,2±1,84	5,5	1,99	< 0,05
ІР, ум. од.	79,1±2,25	88,4±2,61	9,3	2,70	< 0,01

Порівняння досліджуваних показників вказує на те, що ЧД в усіх групах має виражену тенденцію до зниження. Причому більш позитивні статистично достовірні результати відзначено в школярів основної групи ($p < 0,01$).

Пікова швидкість видиху школярів обох груп зростає, але достовірну позитивну динаміку цього показника мали школярі контрольної групи ($p < 0,01$).

Дослідження величини ІТ дозволило встановити, що протягом курсу занять результати основної групи свідчили про нормалізацію стану

бронхіальної прохідності. У контрольній групі зростання значення індексу Тіфно було нижчим порівняно з нормальним. Це свідчить про те, що за досліджуваний період не відбулося достатньої нормалізації стану бронхіальної прохідності щодо змін школярів в основній групі.

Від'ємне значення ІК наприкінці дослідження вказує на перевагу парасимпатичних впливів, а, значить, посилення резервних функцій регулювання кровообігу і зростання аеробних можливостей організму у школярів основної групи, ніж у представників контрольної, де значення ІК залишилося додатною, не відбулося недостатнього підвищення резервних функцій регулювання кровообігу та аеробних можливостей організму.

Дослідження зміни значення ІК вказує на те, що в основній групі простежується достовірне зниження його, порівняно з контрольною, а тому значно посилюються резервні функції системи кровообігу та зростають аеробні можливості організму.

Отже, в нашому випадку видно, що застосування цієї методики разом із вправами йоги та методами релаксації приводить до поліпшення перебігу хвороби і значення ВІК та ІР чітко корелюють із позитивною зміною ЖЄЛ, ПШВ1, ЧД та ІТ.

Помітним є достовірне підвищення кінцевих результатів у школярів основної групи, порівняно з представниками контрольної ($p < 0,05$).

Упродовж педагогічного експерименту було проведено опитування дітей основної та контрольної груп, в результаті чого виявлено скарги на загальну м'язову слабкість, важкий подих, зниження працездатності, підвищену пітливість, слабкість (табл. 5).

Наприкінці реабілітації згідно з суб'єктивним оцінюванням дітьми було отримано такі зміни у школярів основної групи: загальна м'язова слабкість знизилась на 92 %; важкий подих відсутній, знизився на 100 %; праце-

Таблиця 5 — Результати педагогічного спостереження на суб'єктивні скарги

Скарги	Основна група		Контрольна група	
	первинне обстеження	після курсу хатха-йоги	первинне обстеження	після курсу вправ
Загальна м'язова слабкість	28	2	28	4
Важкий подих	16	0	18	4
Працездатність	24	4	24	6
Слабкість	28	4	26	6
Підвищена пітливість	26	2	24	4

здатність зросла на 83 %; слабкість знизилась на 86 %; підвищена пітливість знизилась на 92 %;

Наприкінці реабілітації відповідно до суб'єктивного оцінювання дітьми було отримано такі зміни у школярів контрольної групи: загальна м'язова слабкість знизилась на 85 %; важкий подих знизився на 78 %; працездатність зросла на 75 %; слабкість знизилась на 77 %; підвищена пітливість знизилась на 83 %;

В основній групі за аналогічними показниками встановлено покращення у 4 дітей (14 %) та значне покращення у 24 дітей (86 %).

У контрольній групі значне покращення відчули 18 дітей (64 %), покращення — 6 дітей (22 %), позитивних змін не відбулося у 4 дітей (14 %).

Висновки. Проведені нами дослідження показали, що застосування вправ йогів у фізичній реабілітації та оздоровленні у поєднанні з дихальною гімнастикою і методами релаксації дає мож-

ливість більш ефективно поліпшити стан дітей із хронічним бронхітом в умовах проведення шкільних та позакласних занять.

Від'ємне значення ВІК та достовірне зниження ІР у стані спокою вказують на позитивний вплив методів релаксації у цій методиці, що свідчить про посилення резервів функції регулювання кровообігу і зростання аеробних можливостей організму.

Застосування нескладного комплексу вправ з хатха-йоги дозволяє легко їх засвоїти, не вимагає спеціальної гімнастичної підготовки, є доступним для всіх. Окрім того, в поєднанні з повним йогівським диханням приводить до поліпшення кровообігу та функціонування дихальної системи.

Перспективи подальших досліджень спрямовані на визначення ефективності нетрадиційних засобів і вдосконалення довготермінових програм фізичної реабілітації з використанням вправ системи хатха-йоги в поєднанні з дихальною гімнастикою та методами релаксації.

Література

1. Дьяченко В. В. Восточная медицина / В. В. Дьяченко. — М.: Знание, 1991. — 62 с.
2. Івасик Н. О. Фізична реабілітація дітей, хворих на бронхіальну астму: метод. рек. для фахівців з фіз. реабілітації / Н. О. Івасик. — Л.: Видав. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. — 64 с.
3. Йога-терапія / под ред. А. Н. Зубкова. — СПб.: Невский проспект, 1999. — 119 с.
4. Кархут В. В. Фітотерапія при хворобах серцево-судинної та дихальної систем. — К.: Здоров'я, 1992. — 44 с.
5. Міланов А. Вправи йогів / А. Міланов, І. Борисова. — К.: Здоров'я, 1971. — 144 с.
6. Погорелов В. Лечебное питание при заболеваниях органов дыхания / В. Погорелов; под ред. І. К. Латогуза. — Х.: Торсинг, 1999. — 32 с.

References

1. D'yachenko V. V. East medicine / V. V. D'yachenko. — M.: Knowledge, 1991. — 62 p.
2. Ivasik N. O. The Physical rehabilitation of children, patients with bronchial asthma: Method. rek. for specialists on fiz. rehabilitations. — Lviv: Gave out. center of LNU the name of I. Franka, 2003. — 64 p.
3. Yoga-terapiya / Under red. Zubkov A. N. — SPb.: Nevskiy boulevard, 1999. — 119 p.
4. Karkhut V. V. Fitoterapiya at illnesses of the sercevo-sudinnoy and respiratory systems / V. V. Karkhut. — K.: Healthy, 1992. — 44 p.
5. Milanov A. Exercises of yogis / A. Milanov, A. Borisova. — K.: Healthy, 1971. — 144 p.
6. Pogorelov V. Lechebnoe feed at the diseases of organs of dykhaniya / V. Pogorelov; under red. I. K. Latoguza. — Kharkov: Torsing, 1999. — 32 p.