

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ І СПОРТ

УДК 615.825:616.233 – 002

DOI: 10.15587/2313-8416.2017.90399

ТРИВАЛІСТЬ УСУНЕННЯ ПОРУШЕНИХ ФУНКЦІЙ ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ У СТУДЕНТІВ РІЗНОГО РІВНЯ ТРЕНОВАНОСТІ, ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ БРОНХІТ ПІСЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

© О. Д. Петрухнов, Л. А. Рубан

Після застосування комплексної програми фізичної реабілітації у студентів різного рівня тренуваності, яка була складена з урахуванням двох етапів періоду реконвалесценції, в якій застосовувалися поєднання ходьби та бігу, імітаційні вправи у спортсменів зменшилися строки відновлювання порушених функцій дихальної системи в середньому на 5–6 днів, у неспортсменів на 6–7 днів

Ключові слова: комплексна фізична реабілітація, хронічний бронхіт, період реконвалесценції, спортсмени, імітаційні вправи

1. Вступ

Як відомо, фізично треновані особи менше схильні до простудних захворювань, однак у них вони частіше спостерігаються у період інтенсивних тренувань і змагань, тобто в основному періоді тренування. Особливістю перебігу захворювання у спортсменів є те, що у період найбільш інтенсивних тренувань різко знижується імунореактивність і виникає схильність до респіраторних захворювань. Із захворювань дихальної системи найбільш часто у спортсменів спостерігається гострий або хронічний бронхіт. Хронічний бронхіт – захворювання з переважним ураженням повітроносних шляхів, яке пов'язано із запаленням або тривалим подразненням слизової оболонки бронхів різними агентами та характеризується прогресуючим рецидивуючим перебігом [1–3].

2. Літературний огляд

Механізми розвитку захворювання складні і пов'язані з пригніченням імунологічної реактивності організму, секреторної, очисної, провідної та захисної функції бронхів. Лікування та реабілітація досить ефективні лише тоді, коли заняття призначаються індивідуально з урахуванням особливостей перебігу захворювання, функціональних можливостей і фізичної підготовленості хворих на хронічний бронхіт. Однак у доступній нам сучасній спеціальній літературі [4, 6, 7] ми не знайшли рекомендацій щодо застосування комплексної фізичної реабілітації тренуваних і нетренуваних осіб при хронічному бронхіті у період реконвалесценції.

Особливістю реабілітації спортсменів є не тільки ранній початок, але і прагнення з перших же днів після закінчення гострого періоду хвороби використовувати поряд з традиційною лікувальною гімнастикою досить інтенсивні загальнорозвиваючі, а в ряді випадків, спеціально-підготовчі і навіть спеціальні вправи тренувальної спрямованості. В процесі реабілітації спортсменів приймає участь колектив фахівців-реабітологів медичного та педагогічного профілю, використовуються лікувально-відбудовні засоби. Сюди входить широкий спектр фізіотерапевтичних і бальнеологічних засобів, різні модифікації масажу (пневмо-, гідро-, вібромасаж, класичний, точковий, сегментарно-рефлекторний), лазеро – і рефлексотерапія, баротерапія, психорегуляція та ін. [4–6]. Все це визначило актуальність даного дослідження та дозволило сформулювати мету та завдання роботи.

3. Мета та задачі дослідження

Мета дослідження – на підставі вивчення функції зовнішнього дихання у спортсменів та осіб, які не займаються спортом визначити строки відновлювання порушеної дихальної функції після застосування авторської програми фізичної реабілітації.

Для досягнення поставленої мети були вирішені наступні задачі:

- вивчити функцію зовнішнього дихання у спортсменів та осіб, які не займаються спортом;
- визначити строки відновлювання порушеної дихальної функції після застосування авторської програми фізичної реабілітації.

4. Матеріали і методи дослідження

Реабілітація хворих на хронічний бронхіт проводиться у три етапи: перший етап – лікування хворого в період загострення в умовах поліклініки або стаціонару, другий етап – протирецидивне лікування хворого в умовах поліклініки або санаторію, третій етап – санаторне лікування і загартовування організму. Виділяють також період реконвалесценції, тобто поступового одужання, який ділиться на період клінічного та біологічного одужання, коли відновлюється не тільки структура уражених органів дихальної системи, але і їх функція. Захворювання дихальної системи та інших систем організму у спортсменів супроводжуються раптовим і різким припиненням тренувальних занять, що сприяє згасанню та руйнуванню умовно-рефлекторних зв'язків, знижується функціональна здатність організму та всіх його систем, відбувається фізична і психічна растренированість. На заключному етапі реабілітації поряд з традиційними засобами лікувальної фізичної культури використовуються різні групи фізичних вправ, які за своїм обсягом, інтенсивністю та специфічністю наближаються до тренувальних [7–9].

Обстеження та фізична реабілітація спортсменів та неспортсменів, хворих на хронічний бронхіт, проходили на базі Університетської клініки Харківського національного медичного університету. Під нашим спостереженням знаходилося 97 студентів ві-

ком 17–20 років, за ступенем тренуваності вони були розподілені на дві групи (спортсмени – 51 студент; неспортсмени – 46 студентів), котрі були розподілені на основну (ОГ) та контрольну групи (КГ). Студенти-спортсмени були представлені такими видами спорту, як веслування, велоспорт, лижі, футбол, бокс. Спортивна кваліфікація: від 1 розряду до майстра спорту міжнародного класу. До ОГ1 віднесли 27 студентів, до КГ1 24 студента – спортсмена. До ОГ2 віднесли 25 студентів, до КГ1 21 студента – неспортсмена. Студенти основних груп займалися за розробленою авторською програмою фізичної реабілітації, студенти контрольних груп проходили курс фізичної реабілітації за програмою, яка існує на базі проведення дослідження. Статистична обробка отриманих цифрових даних проводилась з використанням пакету програм обробки даних загального призначення Statistica for Windows версії 6.0. Для визначення статистичної значимості відмінностей застосовувався t-критерій Стьюдента. Для всіх проведених аналізів відмінності вважали достовірними при рівні значимості $p < 0,05$, де мінімальна вірогідність відмінностей складала 95 %.

5. Результати досліджень та їх обговорення

За антропометричними показниками групи досліджуваних були однорідні за статтю, віком, зрістовими показниками (табл. 1).

Таблиця 1

Показники фізичного розвитку студентів різного рівня тренуваності, хворих на хронічний бронхіт в період реконвалесценції

| № з/р | Показники | ОГ1 (n=27) | КГ1 (n=24) | ОГ2 (n=25) | КГ2 (n=21) |
|-------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | X±m | X±m | X±m | X±m |
| 1 | Зріст, см | 174,69±6,14 | 175,09±7,07 | 173,12±5,96 | 174,09±6,07 |
| 2 | Вага, кг | 72,13±4,45 | 71,92±4,01 | 71,44±5,38 | 72,92±6,01 |
| 3 | ІМТ, кг/см ² | 23,63±0,46 | 23,46±0,52 | 23,81±0,77 | 24,06±0,52 |
| 4 | ЕГК, см | 5,86±0,05 | 5,91±0,09 | 4,95±0,15 | 4,91±0,09 |

При обстеженні у хворих, як спортсменів, так і не спортсменів відзначалася наявність скарг на слабкість, підвищену стомлюваність, періодично виникаючу задишку при фізичному навантаженні, кашель з

прозорим мокротинням. У всіх хворих спостерігалася І–ІІ стадії хронічного бронхіту з явищами легеневої недостатності 0 або І ступеня. Частота загострень протягом року надані в табл. 2.

Таблиця 2

Частота загострень хронічного бронхіту у студентів різного рівня тренуваності

| ОГ1 (n=27) | КГ1 (n=24) | ОГ2 (n=25) | КГ2 (n=21) |
|------------|------------|------------|------------|
| 1–2 рази | 1–2 рази | 2–3 рази | 2–3 рази |

У нетренованих студентів (ОГ2 і КГ2) фонові показники функції зовнішнього дихання, а саме частота дихання (ЧД, дих. рухів за хв.), життєва ємність легень на видиху (ЖЄЛ, л), форсована життєва ємність легень на видиху (ФЖЄЛ, л), об'єм форсованого видиху за першу секунду (ОФВ1, л), співвідношення ОФВ1/ФЖЄЛ, пікова об'ємна швидкість (ПОШ, %), максимальна об'ємна швидкість на рівні 25, 50, 75 % ФЖЄЛ (МОШ25, МОШ50, МОШ75, %)

при первинному обстеженні статистично значуще не відрізнялися від показників спортсменів, хворих на хронічний бронхіт в період реконвалесценції, але в усіх групах відмічалася зниження фонових показників від належних величин. Аналіз показників проводився шляхом розрахунку фактичних величин і порівняння їх з розрахунковими належними величинами в залежності від віку, статі, зросту і ваги (табл. 3).

Таблиця 3

Показники функції зовнішнього дихання у студентів різного рівня тренуваності, хворих на хронічний бронхіт в період реконвалесценції

| № з/р | Показники | ОГ1 (n=27) | КГ1 (n=24) | ОГ2 (n=25) | КГ2 (n=21) | Належний показник |
|-------|--------------------------|------------|------------|------------|------------|-------------------|
| | | X±m | X±m | X±m | X±m | |
| 1 | ЧД, за хв. | 16,69±0,54 | 17,90±0,75 | 15,94±0,61 | 16,44±0,85 | 12–16 |
| 2 | ДО, л | 0,63±0,03 | 0,77±0,04 | 0,71±0,05 | 0,68±0,08 | 0,948 |
| 3 | ХОД, л | 9,8±0,56 | 8,9±0,63 | 9,7±0,61 | 9,2±0,69 | 14 |
| 4 | ЖЄЛ, л | 4,82±0,11 | 4,27±0,11 | 4,68±0,17 | 4,25±0,14 | 5 |
| 5 | ФЖЄЛ, л | 4,32±0,09 | 4,49±0,12 | 4,16±0,13 | 4,35±0,14 | 4,8 |
| 6 | ОФВ1, л*с-1 | 4,03±0,09 | 4,06±0,09 | 4,08±0,10 | 4,07±0,12 | 4,1 |
| 7 | ОФВ1/ФЖЄЛ, % | 75,87±0,86 | 78,30±0,30 | 73,71±0,79 | 77,71±0,79 | 85 |
| 8 | МВЛ, л*хв. ⁻¹ | 109,28±3,7 | 113,24±3,9 | 108,46±3,1 | 105,46±3,1 | 120 |
| 9 | ПОШ, л/с | 8,5±0,17 | 8,3±0,22 | 8,1±0,21 | 8,2±0,21 | 8,8 |
| 10 | МОШ ₂₅ , л/с | 7,5±0,17 | 7,6±0,19 | 7,3±0,14 | 7,4±0,16 | 7,9 |
| 11 | МОШ ₅₀ , л/с | 5,1±0,16 | 4,9±0,12 | 5,0±0,18 | 4,8±0,14 | 5,1 |
| 12 | МОШ ₇₅ , л/с | 2,3±0,14 | 2,4±0,11 | 2,4±0,12 | 2,2±0,12 | 2,5 |
| 13 | Проба Штанге, с | 62,30±1,01 | 61,88±0,98 | 55,60±1,05 | 54,88±0,98 | 60 |
| 14 | Проба Генчі, с | 43,39±0,44 | 43,38±0,62 | 39,67±0,93 | 38,76±0,74 | 45 |

Для відновлення функціонального стану дихальної системи обстеженого контингенту хворих нами була розроблена програма фізичної реабілітації [10], яка була складена з урахуванням двох етапів періоду реконвалесценції, клінічного та біологічного одужання, так як навіть після нормалізації здоров'я людини, об'єктивні показники функції респіраторної системи та інших систем організму ще не досягають величин здорових осіб.

На першому етапі реабілітації вирішувалися завдання відновлення здоров'я та працездатності у спортсменів до рівня здорових нетренованих осіб (кінець етапу медичної реабілітації та початок етапу спортивної реабілітації), а у нетренованих осіб – до рівня показників своїх вікових груп (щадний та щадно-тренувальний руховий режим). На першому етапі реабілітації у спортсменів та студентів, які не займаються спортом (ОГ1 і ОГ2) широко застосовувалися комбінаторна ходьба, біг, їх поєднання, робота на тренажерах, загальнозміцнювальні та загальнорозвивальні вправи, дихальна гімнастика з міорелаксацією й аутотренінгом.

На другому етапі спортсмени продовжували виконувати рухові завдання першого етапу, поступово повністю замінюючи їх руховими програмами, що

включали спеціальні, основні й імітаційні вправи, характерні для конкретного виду спорту, зі збільшенням навантаження до рівня звичайного тренування. Вплив на обох етапах носив комплексний характер: застосовувалися фітотерапія, фітонцідотерапія, фізіопроцедури, адаптогени (елеутерокок), комплекси вітамінів, масаж, самомасаж, гідропроцедури, сауна.

Авторська програма комплексної фізичної реабілітації надана в табл.4.

Нетреновані особи основної групи продовжували виконувати програму першого етапу з поступовим збільшенням дозувань вправ для отримання не лише оздоровчого, але й тренувального ефекту (тренувальний руховий режим). Спортсмени та нетреновані студенти контрольних груп займалися за програмою, яка існує на базі Університетської клініки Харківського національного медичного університету.

Після застосування запропонованої нами комплексної програми фізичної реабілітації у студентів різного рівня тренуваності зменшилися строки відновлювання порушеної функції дихальної системи, а саме у спортсменів в середньому на 5–6 днів, у студентів, які не займаються спортом на 6–7 днів (табл. 5).

Таблиця 4

Комплексна програма фізичної реабілітації для студентів різного рівня тренуваності, хворих на хронічний бронхіт в період реконвалесценції [10]

| Перший етап (10–14 днів) – щадно-тренувальний руховий режим | | |
|---|---|---|
| Вранці: | Вдень: | Ввечері: |
| <p><i>По-перше</i> 1 день – звичайна та прискорена ходьба 10–15 хв + прискорена ходьба 3–5 хв; 2 день – звичайна та прискорена ходьба 20–30 хв + прискорена ходьба 6–8 хв; 3 день – звичайна та прискорена ходьба 30–40 хв + прискорена ходьба 10 хв;</p> <p><i>По-друге:</i> загальнозміцнювальні та загальнорозвивальні вправи – 1-й та 2-й день – 10–12 вправ, 6–8 разів, темп повільний; 3-й день – 12–20 вправ, 10–15 разів, темп середній; дихальна гімнастика за методики О.В. Пешкової</p> <p><i>По-третьє:</i> спеціальні імітаційні вправи, які характерні для обраного виду спорту: – імітація греблі (для гребців); – імітація їзди на велотренажері (для велосипедистів); – імітація ходьби на лижах (для лижників); – імітація «бію з тінью» (для боксерів); імітація гри в футбол (для футболістів).</p> | <p>Починаючи з 2 дня – масаж: починаючи з 2–3 дня масаж м'язів тулуба, плечового пояса, верхніх кінцівок; – вітаміни групи В, С, Е; – фізіотерапевтичні засоби: чергувати УВЧ та солюкс на перенісся та грудну клітку; – внутрішньо елеутерокок (для стимуляції резистентності організму).</p> | <p>– з другого дня повільний біг – 6 хв., з третього – 11–12 хв.; спеціальні імітаційні вправи, які характерні для обраного виду спорту: – імітація греблі (для гребців); – імітація їзди на велотренажері (для велосипедистів); – імітація ходьби на лижах (для лижників); – імітація «бію з тінью» (для боксерів); – імітація гри в футбол (для футболістів).</p> |
| Другий етап (15–25 днів) – тренувальний руховий режим | | |
| Вранці: | Ввечері: | |
| <p>– прискорена ходьба 20 хв.; – повільний біг – 30 хв.; – прискорена ходьба – 10 хв.; – загальнозміцнювальні – 10 хв.; – загальнорозвивальні вправи – 10 хв.; – дихальні вправи – 10 хв.; спеціальні, основні й імітаційні вправи, залежно від виду спорту – 30 хв.</p> | <p>– повільний біг – 30 хв.; – загальнозміцнювальні – 10 хв.; – загальнорозвивальні вправи – 10 хв.; – спеціальні, основні й імітаційні вправи, залежно від виду спорту на тренажерах, зі збільшенням навантаження – 30 хв.; – дихальні вправи – 10 хв.</p> | |

Таблиця 5

Тривалість усунення порушених функцій дихальної системи у студентів різного рівня тренуваності

| № | Показник | Тривалість усунення порушень (у днях) | | | |
|---|--------------------------|---------------------------------------|------------|-----------------------|------------|
| | | Спортсмени | | Ніспортсмени | |
| | | ОГ1 (n=27) | КГ1 (n=24) | ОГ2 (n=25) | КГ2 (n=21) |
| 1 | ЧД, за хв. | 8,0±1,0* | 13,0±1,0 | 10,5±1,0 ⁺ | 15,5±0,5 |
| 2 | ДО, л | 9,0±1,0* | 13,0±1,0 | 13,0±1,0 ⁺ | 18,0±1,0 |
| 3 | ЖЄЛ, л | 5,0±1,0* | 11,0±1,0 | 5,0±1,0 ⁺ | 11,5±0,5 |
| 4 | МВЛ, л*хв. ⁻¹ | 13,0±1,0* | 18,0±1,0 | 17,0±1,0 ⁺ | 23,0±2,0 |
| 5 | Проба Штанге, с | 15,0±1,0* | 22,5±1,5 | 16,0±2,0 ⁺ | 27,5±2,5 |
| 6 | Проба Генчі, с | 11,0±1,0* | 23,0±1,0 | 20,5±1,5 ⁺ | 27,5±2,5 |

Примітка: * – статистично значуща розбіжність в групах спортсменів ОГ1 і КГ1 (p<0,05); ⁺ – статистично значуща розбіжність в групах неспортсменів ОГ2 і КГ2 (p<0,05)

Таким чином, застосування розробленої комплексної програми фізичної реабілітації дозволило раціонально підійти до вирішення проблеми фізичної реабілітації студентів різного рівня тренуваності, хворих на хронічний бронхіт в період реконвалесценції.

6. Висновки

1. Особливістю реабілітації спортсменів є не тільки ранній початок, але і використання з перших днів періоду реконвалесценції поряд з лікувальною гімнастикою різновиди ходьби та бігу, загальнозміцнювальних та загальнорозвивальних вправи, ди-

хальної гімнастики, імітаційних вправ залежно від виду спорту.

2. Після застосування запропонованої комплексної програми фізичної реабілітації у спорт-

сменів зменшилися строки відновлювання порушеної функції дихальної системи в середньому на 5–6 днів, у студентів, які не займаються спортом, – на 6–7 днів.

Література

1. Прокопюк, З. Н. Функциональные изменения показателей кардиореспираторной системы спортсменов-велосипедистов в результате воздействия НИЛИ [Текст]: науч.-практ. конф. / З. Н. Прокопюк, Е. А. Барковский; под ред. Г. Н. Греца, Т. М. Брук // Современные средства повышения физической работоспособности спортсменов. – Смоленск: СГАФКСТ, 2011. – С. 40–44.
2. Савельева, В. В. Влияние интенсивных мышечных нагрузок циклического характера на состояние иммунорезистентности и сердечно-сосудистую систему спортсменов-гребцов [Текст]: дис. ... канд. биол. наук / В. В. Савельева. – Челябинск, 2009. – 133 с.
3. Рубан, Л. А. Сучасні методи дослідження у спорті [Текст]: навч. пос. / Л. А. Рубан, І. В. Иванов, К. Є. Сенченко. – Х.: ФОП Панов А. М., 2016. – 114 с.
4. Пешкова, О. В. Фізична реабілітація при захворюваннях внутрішніх органів [Текст]: навч. пос. / О. В. Пешкова. – Х.: СПДФО Бровін О. В., 2011. – С. 104–175.
5. Свилицкий, А. С. Внутренняя медицина [Текст]: учеб. / А. С. Свилицкий, Л. Ф. Коноплева, Ю. И. Фещенко и др.; под ред. Е. Н. Амосовой. – К.: Медицина, 2010. – С. 79–93.
6. Гордон, Н. Заболевания органов дыхания и двигательная активность [Текст] / Н. Гордон. – К.: Олимп. лит-ра, 1999. – 128 с.
7. Лобов, А. Н. Лечебная физическая культура при заболеваниях сердечно-сосудистой и дыхательной систем [Текст]: уч. пос. / А. Н. Лобов, В. А. Елифанов и др.; ред. В. А. Маргазин, А. В. Коромыслов. – СПб.: СпецЛит, 2015. – С. 174–234.
8. Белая, Н. А. Лечебная физкультура и массаж [Текст]: уч. пос. / Н. А. Белая. – М.: Сов. спорт, 2001. – С. 67–79.
9. Єфіменко, П. Б. Техніка та методика класичного масажу [Текст]: навч. пос. / П. Б. Єфіменко. – Х.: ХНАДУ, 2013. – 296 с.
10. А. с. № 44556 UA. Комплексна програма фізичної реабілітації для тренуваних і нетренуваних осіб при хронічному бронхіті в період реконвалесценції [Текст] / Пешкова О. В., Петрухнов О. Д. – заявл. 04.05.2012; опуб. 04.07.2012.

*Рекомендовано до публікації д-р мед. наук, професор Кочуева М. Н.
Дата надходження рукопису 11.01.2017*

Петрухнов Олександр Дмитрійович, викладач, кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини з курсом фізичного виховання та здоров'я, Харківський національний медичний університет, пр. Науки, 4, м. Харків, Україна, 61022
E-mail: petrukhnov-alex@rambler.ru

Рубан Лариса Анатоліївна, кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, кафедра спортивної медицини, біохімії та анатомії, Харківська державна академія фізичної культури, вул. Клочківська, 99, м. Харків, Україна, 61058
E-mail: lara.ruban@mail.ru