

УДК 796:616.248-057.875
ББК 75.578

Юрій Фурман, Вікторія Онищук

ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ ГРУПИ, ЯКІ ХВОРЮТЬ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ

У статті представлено результати обстеження функціонального стану студентів основної (які не мають захворювань) і спеціальної (із захворюванням на бронхіальну астму) медичних груп. У результаті проведених досліджень виявлено, що незалежно від статі показники зовнішнього дихання та показники фізичної працездатності і аеробного енергозабезпечення організму в студентів спеціальної медичної групи значно нижчі, ніж у студентів основної медичної групи.

Ключові слова: бронхіальна астма, студенти ВНЗ, функціональний стан.

В статье представлены результаты обследования функционального состояния студентов основной (которые не имеют заболеваний) и специальной (с заболеванием на бронхиальную астму) медицинских групп. В результате проведенных исследований выявлено, что независимо от пола показатели внешнего дыхания и показатели физической работоспособности и аэробного энергообеспечения организма у студентов специальной медицинской группы значительно ниже, чем у студентов основной медицинской группы.

Ключевые слова: бронхиальная астма, студенты ВУЗ, функциональное состояние

The article presents the results of a survey of the functional state of primary students (who do not have the disease) and special (with disease of the bronchial asthma) medical groups. The investigations revealed that regardless of gender indicators of external respiration and indicators of physical health and aerobic energy supply of an organism of the students of the special medical groups is significantly lower than that of students of the major medical groups.

Key words: bronchial asthma, university students.

Постановка проблеми та аналіз результатів останніх досліджень. Захворювання бронхолегеневої системи є однією з найбільш актуальних проблем сучасної світової медицини. Серед хвороб, які вражають систему дихання, на особливу увагу заслуговує бронхіальна астма (БА). Кількість хворих на БА в країнах Європи та США сягає 5-7% від загальної кількості населення [1,3]. Найбільша розповсюдженість БА простежується в США, Великій Британії, Франції та інших економічно розвинутих країнах світу [4, 6]. За даними офіційної статистики, поширеність БА в Україні з 1999 по 2000 рік зросла з 404,5 до 447,3 випадків на 100 тисяч населення (приріст показника – 10,6%). Найбільший рівень захворюваності в Україні епідеміологи констатують у Київській, Вінницькій, Запорізькій, Харківській областях. Разом з тим учені запевняють, що кожного десятиріччя число хворих, які страждають цією недугою, буде зростати на 1–2% [2].

За даними Ю.М. Мостового у Вінницькій області кількість хворих на БА, які отримують інвалідність, кожного року зростає приблизно на 100 осіб. Так, у м. Вінниці здійснюється близько чотирьох тисяч викликів швидкої допомоги для зняття нападу БА, що складає в середньому 4% від усіх викликів. Варто відзначити, що поширення захворюваності на БА супроводжується ускладненням перебігу зазначеної хвороби, інвалідністю та смертністю від неї. В Україні в 2003 році первинно визнані інвалідами внаслідок захворювання на БА 2480 чоловік працездатного віку.

Наслідки такої невинної розповсюдженості БА в Україні обумовлені впливом шкідливих чинників навколишнього середовища, вживанням низькоякісних харчових добавок, використанням хімічних засобів у побуті, нераціональним харчуванням, безсистемним вживанням медикаментів, активним і пасивним палінням, стресовими впливами, а також недостатньою руховою активністю.

Аналіз наукових джерел та власні дослідження свідчать про те, що серед студентської молоді за останні роки значно збільшилась кількість осіб, які хворіють на БА. У Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського проведений аналіз облікової документації засвідчив, що серед студентів, які за станом здоров'я відносяться до спеціальної медичної групи, 20,3% мають захворювання бронхолегеневої системи [5]. Серед спектру розповсюдженості хвороб дихальної системи студентів, потрібно відмітити бронхіальну астму, яка складає 7% та полівалентну алергію – 4,1%. Студенти з хронічним бронхітом складають 3,4%, гайморитом – 2,3%, хронічним тонзилітом – 2,1%, хронічною пневмонією – 1,1%, іншими захворюваннями – 0,3%. Така кількість студентів з БА підкреслює актуальність вирішення проблеми боротьби з цією недугою, яка значно обмежує не лише фізичний, емоційний і психологічний стан студентів, але й негативно впливає на процес засвоєння навчального матеріалу [5, 7].

Мета дослідження – вивчити особливості функціонального стану студентів спеціальної медичної групи, які хворіють на бронхіальну астму.

Методи дослідження. Загальна кількість досліджуваних складала 151 особу, із них 80 дівчат та 71 юнак. Всі досліджувані були розподілені на чотири групи. Дві основні медичні групи, які склалися з 53 дівчат та 48 юнаків; та дві спеціальні медичні групи, які відповідно налічували 27 дівчат і 23 юнаки. Студенти основної медичної групи не мали захворювань, а спеціальної медичної групи хворіли на бронхіальну астму.

Функцію зовнішнього дихання оцінювали за результатами комп'ютерної спірографії з аналізом петлі “потік-об'єм”, яку виконували за допомогою спірографа “CARDIO-SPIRO”. При дослідженні фізичної працездатності застосовували велоергометричний тест PWC_{170} . За значенням показника PWC_{170} розраховували величину максимального споживання кисню VO_{2max} . Контроль за частотою серцевих скорочень (ЧСС) проводився за допомогою монітору серцевого ритму (SIGMASPORTPS 4 та TOPcom sports).

Результати дослідження та їх обговорення. При дослідженні фізичної працездатності і аеробного енергозабезпечення організму студентів основної і спеціальної медичних груп, ми використовували абсолютні й відносні показники PWC_{170} і VO_2 . Нами виявлено, що показники фізичної працездатності та аеробного енергозабезпечення осіб, які хворіють на бронхіальну астму, значно нижчі, ніж у студентів основної медичної групи.

Абсолютний показник PWC_{170} у юнаків спеціальної медичної групи на 43,46% ($p < 0,02$) нижчий, ніж у здорових юнаків, а відносний на 40,5% ($p < 0,02$). Середні величини абсолютного і відносного показника VO_2 юнаків, які хворіють на БА, також вірогідно нижчі, відповідно, на 26,19% ($p < 0,02$), та на 22,12% ($p < 0,02$) відносно значень, зареєстрованих у студентів основної медичної групи.

У дівчат спеціальної медичної групи, на відміну від студенток основної групи, які не мають захворювань, середня величина абсолютного показника PWC_{170} вірогідно нижча на 32,5% ($p < 0,02$), а відносна на 30,6% ($p < 0,02$). Абсолютний і відносний показники VO_2 у студенток спеціальної медичної групи також знижені, відповідно на 16,5% ($p < 0,02$), та на 14,9% ($p < 0,02$) відносно даних величин дівчат основної групи.

Отже, порівняльний аналіз показників фізичної працездатності й аеробного енергозабезпечення організму студентів чоловічої і жіночої статі основної та спеціальної медичних груп дає підстави стверджувати, що здатність адаптуватися до роботи аеробного спрямування в студентів основної медичної групи значно вища, ніж у представників спеціальної медичної групи, які хворіють на БА. Крім того, середні значення по-

казників фізичної працездатності та максимального споживання кисню в юнаків основної та спеціальної медичних груп, більш вагомо відрізняються, ніж у дівчат цих груп.

Нами також був проведений порівняльний аналіз показників зовнішнього дихання студентів основної та спеціальної медичних груп. Результати констатувального експерименту засвідчили, що в студентів спеціальної медичної групи, на відміну від досліджуваних основної медичної групи, показники зовнішнього дихання виявились значно нижчими. Середня величина показника ХОД в стані відносного м'язового спокою як у юнаків, так і у дівчат спеціальної медичної групи виявилась вірогідно вищою. У юнаків спеціальної медичної групи цей показник вищий, ніж у студентів основної групи на 12,5% ($p < 0,02$), а у дівчат на 13,25% ($p < 0,02$). Отже, вище вказані дані свідчать про те, що в студентів, хворих на БА в період ремісії в стані спокою більшою мірою проявляється вентиляція легень, ніж у студентів основної групи, за рахунок зростання як частоти, так і глибини дихання.

У студентів, які хворіють на БА підвищення вентиляції супроводжується зростанням споживання кисню в стані відносного м'язового спокою. Порівняно зі студентами основної медичної групи показник VO_2 у юнаків спеціальної медичної групи виявився вищим на 7,9% ($p < 0,02$), а у дівчат на 10,9% ($p < 0,02$). Середня величина показника ЖЄЛ у студентів основних і спеціальних медичних груп значно відрізняється на користь юнаків і дівчат основних груп. У юнаків спеціальної медичної групи вище згаданий показник виявився на 24,01% ($p < 0,02$) нижчим, ніж у студентів основної групи. У дівчат спеціальної медичної групи, порівняно з однолітками основної групи, даний показник також виявився нижчий на 22,2% ($p < 0,02$). Така різниця середніх величин показника ЖЄЛ свідчить, про недостатні функціональні можливості дихальних м'язів у студентів, які хворіють на БА. Підтвердженням даного припущення є також зниження показників $ЖЄЛ_{вд}$, $ЖЄЛ_{вид}$, $РО_{вд}$ та $РО_{вид}$ у юнаків і дівчат, хворих на БА.

Про суттєве зниження функціональних можливостей дихальної мускулатури студентів, що хворіють на БА, свідчить також показник МВЛ. У юнаків спеціальної медичної групи, порівняно з юнаками основної групи, середнє значення МВЛ виявилось нижчим на 40,6% ($p < 0,02$), а у дівчат – на 38,8% ($p < 0,02$). Разом з тим є підстави стверджувати про можливість покращення вентиляції легень у студентів з БА. За показником РД юнаків і дівчат спеціальної медичної групи резерв для збільшення вентиляції легень у юнаків становить 86,5%, а у дівчат – 82,5% від МВЛ.

Зважаючи на те, що в патогенезі виникнення нападів БА значну роль відіграє обструкція бронхів, нами були поведені спірографічні дослідження з аналізом петлі "потік-об'єм", що дало можливість охарактеризувати здатність дихальних шляхів пропускати повітря в фазу видиху через бронхи різного калібру. Для цього визначалися наступні швидкісні показники зовнішнього дихання: $ФЖЄЛ$, $ОФВ_1$, $ОФВ_1/ЖЄЛ$, $ПОШ_{вид}$, $МОШ_{25}$, $МОШ_{50}$, $МОШ_{75}$, $СОШ_{25-75}$, $СОШ_{75-85}$. Середні величини цих показників у студентів спеціальної медичної групи порівняно з досліджуваними основної групи, виявились вірогідно нижчими. Слід відзначити, що незалежно від статі показники $ФЖЄЛ$, $ОФВ_1$, $ОФВ_1/ЖЄЛ$ (проба Тіффно-Вотчала), $ПОШ_{вид}$, які характеризують тонус гладеньких м'язів крупних бронхів, а також функціональні можливості дихальної мускулатури, яка бере участь у акті видиху, в усіх досліджуваних основної групи відповідали нормі (не менше 70–80% від ЖЄЛ), тоді як у студентів спеціальної медичної групи середні величини даних показників були нижче норми. Такі низькі середні величини вище згаданих показників, які характеризують пропускну спроможність повітря на ділянці крупних бронхів, свідчать про збільшення в них обструкції, яка в свою чергу вимагає посилення роботи дихальних м'язів під час видиху.

Про обструктивні зміни в бронхах крупного калібру свідчить також показник $МОШ_{25}$, який у юнаків спеціальної медичної групи виявився нижчим, ніж у юнаків основної групи на 30,89% ($p < 0,02$), а у дівчат спеціальної групи на 27,92% ($p < 0,02$) порівняно з показниками студенток основної групи. У юнаків хворих на БА, нами виявлені значні обструктивні зміни не лише в бронхах крупного калібру, але й в бронхах середнього і дрібного калібрів, що проявилось зменшенням середніх величин показників $МОШ_{50}$ (40,74%, $p < 0,02$); $СОШ_{25-75}$ (15,08%, $p < 0,02$); $МОШ_{75}$ (37,54%, $p < 0,02$); $СОШ_{75-85}$ (6,74%, $p < 0,05$) відносно значень, які зареєстровані в студентів основної медичної групи. У дівчат спеціальної медичної групи вище згадані показники виявилися нижчими за показники представниць основної групи, відповідно, на 50,32% ($p < 0,02$); 49,59% ($p < 0,02$); 39,32% ($p < 0,02$); 9,9% ($p < 0,02$).

Висновок

Проведені обстеження показали, що незалежно від статі, в студентів основної медичної групи абсолютні та відносні величини фізичної працездатності та максимального споживання кисню вірогідно перевищують середні значення досліджуваних спеціальної медичної групи, які хворіють на БА. Причому в юнаків основної та спеціальної медичних груп ці відмінності більші, ніж у дівчат.

Середні величини таких показників як ХОД, ЖЄЛ, ЖЄЛ_{вд}, ЖЄЛ_{вид}, РО_{вд} та РО_{вид}, МВЛ у юнаків і дівчат з БА виявилися вірогідно нижчими, ніж у студентів основної групи, що свідчить про недостатні функціональні можливості дихальних м'язів, які забезпечують вентиляцію легень. Разом з тим у юнаків і дівчат спеціальної медичної групи нами зареєстровані низькі показники ФЖЄЛ, ОФВ₁, ОФВ₁/ЖЄЛ, ПОШ_{вид}, $МОШ_{25}$, $МОШ_{50}$, $МОШ_{75}$, $СОШ_{25-75}$, $СОШ_{75-85}$, що вказує на обструктивні порушення у бронхах крупного, середнього і дрібного калібрів.

Перспектива подальших досліджень полягає у розробці і обґрунтуванні такої програми фізичної реабілітації яка б включала не лише спеціальну лікувальну гімнастику, а й методику створення в організмі стану помірної гіпоксії і вираженої гіперкапнії, з урахуванням віку, статі та рівня фізичного і функціонального стану осіб з бронхіальною астмою.

1. Алексеев В.Г. Очерки клинической пульмонологии : монография / В. Г. Алексеев, В. Н. Яковлев. – М. : [Б. и.], 1998. – 176 с.
2. Анісімов Є. М. Гігієнічна оцінка впливу клімато-погодних умов на перебіг бронхіальної астми : дисертація на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: 14.02.01 “Гігієна, медичні науки” / Анісімов Євген Миколайович. – К., 1998. – 217 с.
3. Епідеміологічні та медико-експертні аспекти інвалідності внаслідок бронхіальної астми в Україні / А. В. Іптов, О. В. Сергієні, С. С. Паніна, Т. Г. Войтчак, Н. О. Гондуленко // Український пульмонологічний журнал. – 2004. – № 3. – С. 23–26.
4. Мостовий Ю. М. Синдром гіперреактивності бронхів / Ю. М. Мостовий, Л. В. Распутіна. – Вінниця, 2003. – 63 с. – ISBN 966-527-106-7.
5. Онищук В. Є. Вивчення динаміки захворюваності на бронхіальну астму серед студентської молоді та можливості застосування засобів фізичної реабілітації з використанням “ендогенно-гіпоксичного” дихання / В. Є. Онищук, Ю. М. Фурман // Фізична та фізіотерапевтична реабілітація. Реабілітаційні СПА-технології : зб. наук. праць Тавр. нац. ун-ту ім. В. І. Вернадського. – Севастополь, 2009. – С. 59–60.
6. Регада М. С. Алергічні захворювання легенів : монографія / М. С. Регада ; Львівський нац. мед. ун-т ім. Д. Галицького, ТЗОВ “Львівський мед. ін-т”. – Львів : [б. и.], 2009. – 342 с. – ISBN 966-655-006-9.
7. Фурман Ю. М. Пошук нових технологій фізичної реабілітації студентів із захворюваннями кардіореспіраторної системи / Ю. М. Фурман, В. Є. Онищук // Актуальні проблеми функціональної морфології та інтегративної антропології. Прикладні аспекти морфології. – Вінниця, 2009. – С. 299–300.

Рецензент: канд. біол. наук, доц. Султанова І. Д.