

УДК: 504:612.2:613.84

Стан показників зовнішнього дихання у жінок, які курять Т.Я.Шевчук, Л.С.Апончук, А.П.Романюк

*Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки (Луцьк, Україна)
tetyana_shevchuk_2013@ukr.net*

Вивчено і проаналізовано особливості стану показників зовнішнього дихання у жінок, що палять. У жінок-курців визначалось зниження об'ємних показників зовнішнього дихання. Така різниця показника життєвої ємності легень свідчить про зменшення еластичності легень та характеризує зниження бронхіальної прохідності і сили дихальних м'язів у обстежуваних. Зниження показника форсованої життєвої ємності легень у жінок-курців свідчить про легкий ступінь обструкційних змін та є причиною підвищеної реактивності дихальних шляхів. У жінок-курців показники об'єму форсованого видиху на першій секунді та індексу Тіффно є нижчими від норми. Швидкісні показники максимальної об'ємної швидкості видиху повітря на рівні 25%, 50%, 75% у жінок-курців також є істотно нижчими у порівнянні із контрольною групою. Це вказує на виражену обструкцію як великих, так і дрібних бронхів у жінок-курців та можливе звуження дихальних шляхів, слабку прохідність і еластичність легень.

Ключові слова: *тютюнопаління, жінки, функція зовнішнього дихання.*

Состояние показателей внешнего дыхания у курящих женщин Т.Я.Шевчук, Л.С.Апончук, А.П.Романюк

Изучены и проанализированы особенности состояния показателей внешнего дыхания у курящих женщин. У женщин-курильщиц отмечалось снижение объемных показателей внешнего дыхания. Такая разница показателя жизненной емкости легких свидетельствует об уменьшении эластичности легких и характеризует снижение бронхиальной проходимости и силы дыхательных мышц у обследуемых. Снижение показателя форсированной жизненной емкости легких у курящих женщин свидетельствует о легкой степени обструкционных изменений и является причиной повышенной реактивности дыхательных путей. У женщин-курильщиц показатели объема форсированного выдоха на первой секунде и индекса Тиффно ниже нормы. Скоростные показатели максимальной объемной скорости выдоха воздуха на уровне 25%, 50%, 75% у курящих женщин существенно ниже в сравнении с контрольной группой. Это указывает на выраженную обструкцию как крупных, так и мелких бронхов у курящих женщин и возможное сужение дыхательных путей, слабую проходимость и эластичность легких.

Ключевые слова: *курение, женщины, функция внешнего дыхания.*

The state of respiratory parameters in female smokers T.Ya.Shevchuk, L.S.Aponchuk, A.P.Romaniuk

The peculiarities of respiratory parameters in female smokers have been studied. We have observed a decrease in volume parameters of external respiration in women, which smoke. This difference in parameters of vital capacity of lungs shows hardening of lungs; indicates bronchial obstruction and decrease in respiratory muscle strength. Decline in forced vital capacity of lungs shows mild obstructive changes caused by smoking and results in increased reactivity of the respiratory tract. In female smokers parameters of forced expiratory volume for the first second and Tiffno index are below the norm. Parameters of maximum volume velocity of expiration for the level of 25%, 50% and 75% in women, which smoke are essentially lower than in the control group. This indicates pronounced obstruction of large and small bronchi in women smokers, possible narrowing of the respiratory tract, poor permeability and elasticity of the lungs.

Key words: *smoking, women, respiratory function.*

Вступ

В Україні та у багатьох інших країнах світу куріння є найпоширенішою шкідливою звичкою, що приводить до передчасної смерті населення. За ступенем шкідливого впливу на організм людини куріння займає друге місце після наркотиків (Баранов и др., 2007). Неухильне зростання вживання тютюну несумісне зі збереженням здоров'я населення. Збільшення поширеності тютюнокуріння серед жінок у розвинених країнах, що почалося в 60-х роках ХХ ст., закономірно призвело до зростання захворюваності на рак легень. Головний хірург США D.Satcher у своїй доповіді «Жінки і куріння» (2001)

підкреслює, що, фокусуючи увагу на проблемах охорони здоров'я, не можна зловживати словом «епідемія», проте немає іншого слова, щоб описати збільшення на 60% смертності жінок від раку легень, насамперед, зумовлене курінням (Women and Smoking, 2001).

Тютюнопаління є поширеною причиною погіршення стану здоров'я, виникнення ряду захворювань та передчасної смерті. Це стосується, насамперед, раку легень та його деяких інших локалізацій, серцево-судинних захворювань, загострення й ускладнення багатьох хвороб органів дихання (пневмонії, емфіземи, хронічного бронхіту) та інших патологій. За оцінкою Всесвітньої організації охорони здоров'я, тютюнопаління є одним із головних факторів, що спричиняє поширення захворюваності, втрату років здорового життя та передчасну смертність у європейському регіоні (The European tobacco control, 2007). Проте багатьом західним країнам вдалося помітно прогресувати у контролі над тютюнопалінням, зменшити пов'язані з ним загрози та шкідливі наслідки. Дедалі більше країн запроваджують жорсткі та рішучі заходи антитютюнової спрямованості. В Україні більшість соціологічних опитувань констатує надзвичайно високу поширеність куріння серед населення, а політика щодо регулювання виробництва, обігу та споживання тютюнових виробів характеризується частими й непослідовними змінами і, як наслідок, – слабкою ефективністю у частині мінімізації економічних та демографічних втрат через тютюнопаління (Красовський та ін., 2002; Трагедія..., 2009).

Поширення тютюнопаління в Україні є однією з істотних загроз здоров'ю населення, причиною інвалідності та передчасної смерті. Тютюнопаління майбутніх батьків у мегаполісах є дуже розповсюдженим явищем: палять 49,8% чоловіків і 44,3% жінок (Биляев, 2007). Слід зауважити, що за останні два десятиріччя в США кинули палити 50 мільйонів чоловік, але в більшій частині це стосується окремих категорій громадян. Заборони куріння на роботі та прилеглий території, закриття місць для куріння змушує працівників великих компаній, які дорожать своїм робочим місцем, відмовитися від цієї звички.

Згубний вплив паління пов'язаний з наявністю в тютюні великої кількості канцерогенних і токсичних речовин. Аналіз робіт (Клименко та ін., 2011; Jaakkola et al., 2001), присвячених впливу паління на організм людини, переконливо свідчить, що немає такого органу або системи органів в організмі, на які паління не мало б шкідливої дії.

Особливо негативні наслідки паління спостерігаються у жінок. Жінки, які постійно палять, ризикують не тільки погіршити стан кровоносних судин, серця та легень, збільшити ризик захворювання на рак і бронхіальну астму, але й отримати «бонус» у вигляді жовтих зубів, несвіжого дихання, нездорового кольору обличчя і грубого прокуреного голосу (Клименко та ін., 2011).

Хронічне подразнення голосових зв'язок змінює тембр і красу голосу – він втрачає чистоту і звучність, стає хрипким. Потрапляючи в трахею і бронхи, нікотин діє на їхню слизову оболонку і на верхній шар, який має коливні вії, що очищують повітря від пилу та дрібних частинок. Нікотин паралізує вії, внаслідок чого частинки тютюнового диму осідають на слизовій оболонці трахеї і бронхів. Слизові оболонки гортані, трахеї та бронхів від частого куріння подразнюються, що призводить до хронічних трахеїтів і бронхітів. Також паління призводить до гіпоксії, оскільки чадний газ тютюнового диму блокує частину гемоглобіну, дихальна функція крові порушується (Чагайда, 2013). Слизова оболонка стає нестійкою до впливу патогенної мікрофлори, а тому курці частіше хворіють на запалення легень, туберкульоз, захворювання мають у них тяжчий перебіг (Добрянський, 2014).

L. Adler – лікар, який вперше встановив взаємозв'язок між раком легень і тютюнопалінням (Adler, 1912). З тих пір накопичено великий фактичний матеріал про роль тютюнопаління як фактора ризику у розвитку значної групи хвороб легень. Достатньо сказати, що за рік у курця осідає на стінках легень біля 1 кг тютюнового дьогтю (Добрянський, 2014). Слід врахувати і нашу несприятливу екологічну обстановку, що збільшує ризик захворювання.

Незважаючи на велику кількість досліджень, у яких розглядається взаємозв'язок між палінням і захворюваннями органів дихання, практично відсутні роботи про вплив паління на функцію зовнішнього дихання (ФЗД) та розвиток патології дихальної системи. Паління серед жінок та підлітків набуло масового характеру і є одним з найнегативніших нав'язливих станів (Слепченко, 2008). З цього випливає актуальність нашого дослідження. Мета дослідження – вивчити особливості стану показників зовнішнього дихання у жінок, які курять.

Методика та контингент дослідження

Дослідження здійснювалось у лабораторії екологічної фізіології кафедри фізіології людини і тварин біологічного факультету Східноєвропейського університету імені Лесі Українки. Обстеження

проводилось на апараті комплексного обстеження дітей та дорослих «Аскольд». Для вивчення особливостей стану показників зовнішнього дихання була використана методика пневмотахографії.

Це методика вимірювання об'ємно-швидкісних потоків повітря при форсованому і спокійному диханні. Найбільше діагностичне значення має визначення кривої «потік-об'єм» при форсованому видиху, що дозволяє судити про бронхіальну прохідність, виявляти наявність обструкції на доклінічних стадіях. Метод спрямований на діагностику виду й ступеня вентиляційних порушень легень на підставі аналізу кількісних та якісних змін пневмотахографічних показників. У обстежуваних вивчали такі показники зовнішнього дихання: форсована життєва ємність легень (фЖЄЛ), життєва ємність легень (ЖЄЛ), об'єм форсованого видиху на першій секунді (ОФВ 1), індекс Тіффно (ІТ), максимальна об'ємна швидкість форсованого видиху повітря на рівні 25%, 50%, і 75% від об'єму форсованого видиху (МОШ 25%, МОШ 50%, МОШ 75%).

Контингент досліджуваних складала особи жіночої статі, віком 17–21 років: I група – жінки, які мають стаж куріння понад 3 роки та за добу викурюють більше 10 сигарет (15 осіб); II група – жінки, які мають стаж куріння від 1 до 3 років та за добу викурюють до 10 сигарет (15 осіб); III група – жінки, які не палять (15 осіб).

Для аналізу результатів дослідження були використані методи параметричної і непараметричної статистики (залежно від розподілу значень). Статистичну обробку даних здійснювали за допомогою програмного забезпечення MedStat, використовуючи критерії Стьюдента, Вілкоксона та Манна-Уїтні (Лях, Гурьянов, 2012; Петри, Сэбин, 2009).

Результати і обговорення

При аналізі отриманих результатів було відмічено відмінності між значеннями показників системи зовнішнього дихання у всіх групах досліджуваних. Для проведення порівняльного аналізу функціонального стану легень зіставлені значення показників у трьох групах досліджуваних жінок.

Для перевірки розподілу на нормальність був використаний критерій Шапіро-Уїлка (W). Для показників фЖЄЛ та ЖЄЛ у всіх трьох групах об'єм вибірки N=15. Критерій Шапіро-Уїлка для показника фЖЄЛ I групи W=0,920, II групи – W=0,955, III групи – W=0,918. Критерій Шапіро-Уїлка для показника ЖЄЛ I групи W=0,930, II групи – W=0,953, III групи – W=0,970. Отже, розподіл не відрізняється від нормального на рівні значущості $p \geq 0,1$ у всіх трьох групах обох показників (табл. 1, 2).

Для порівняння трьох груп досліджуваних використовувався метод множинних порівнянь Шеффе (F). При аналізі отриманих результатів було виявлено різницю на рівні значущості $p < 0,001$. Для показників фЖЄЛ III групи жінок та фЖЄЛ II групи жінок F=18,08. Для показників фЖЄЛ I групи та фЖЄЛ III групи F=42,85. Для показників фЖЄЛ II та фЖЄЛ I групи F=42,85. Для всіх трьох вибірок різниця середніх є статистично значущою на рівні значущості $p < 0,01$.

Порівнюючи контрольну групу жінок показника фЖЄЛ з двома дослідними, ми використовували критерій Даннета (T). В ході дослідження виявлено різницю на рівні значущості $p < 0,001$. Для фЖЄЛ II групи T=6,01, для показника фЖЄЛ I групи T=9,26. Різниця середніх для обох груп є статистично значущою на рівні значущості $p < 0,01$.

Таблиця 1.

Показники фЖЄЛ (n=45)

Показники	Середнє	Середнє квадратичне	Похибка середнього	Мінімум	Максимум	Ліве (95% ВІ)	Праве (95% ВІ)
фЖЄЛ I група	1,287	0,3927	0,1014	0,53	1,91	1,07	1,505
фЖЄЛ II група	1,909	0,2496	0,06445	1,3	2,34	1,77	2,047
фЖЄЛ III група	3,061	0,7805	0,2015	2	4,72	2,628	3,493

У нормі величина показника фЖЄЛ становить 75–80 %, а зниження цього показника свідчить про легкий ступінь обструкційних змін, причиною яких є саме куріння та екологічна ситуація в країні. Також важливо зазначити, що зниження фЖЄЛ є причиною підвищеної реактивності дихальних шляхів.

Зміна показників форсованої життєвої ємності легень залежить не тільки від стану еластичних властивостей легень, але і від стану дихальної мускулатури, зокрема сили, швидкості зусилля, що розвивається (Воробьєва, 2002).

Метод множинних порівнянь Шеффе для ЖЄЛ виявив різницю на рівні значущості $p < 0,001$. Для показників ЖЄЛ III групи і II групи $F=3,77$. Різниця середніх є статистично значущою на рівні значущості $p=0,03$. Для ЖЄЛ I групи і III групи $F=8,61$. Різниця середніх є статистично значущою на рівні значущості $p < 0,01$. Для показників ЖЄЛ II групи і групи $F=0,98$, для цих груп різниця середніх не є статистично значущою, $p=0,38$.

Величина ЖЄЛ є важливим функціональним показником зовнішнього дихання. Вона залежить від статі, віку, розмірів тіла і тренуваності. Зниження ЖЄЛ пов'язане зі зменшенням еластичності легень, зниженням бронхіальної прохідності і сили дихальних м'язів (Чайка, 2009).

Таблиця 2.

Показники ЖЄЛ (n=45)

Показники	Середнє	Середнє квадратичне	Похибка середнього	Мінімум	Максимум	Ліве (95% ВІ)	Праве. (95% ВІ)
ЖЄЛ I група	2,029	0,8278	0,2137	0,76	3,72	1,571	2,488
ЖЄЛ II група	2,539	1,024	0,2643	0,01	4,32	1,972	3,106
ЖЄЛ III група	3,537	1,113	0,2874	1,56	5,45	2,921	4,154

При порівнянні з групою контролю показника ЖЄЛ виявлено різницю на рівні значущості $p < 0,001$. Для ЖЄЛ II групи $T=2,75$. Різниця середніх є статистично значущою на рівні значущості $p < 0,05$. Для ЖЄЛ I групи $T=4,15$. Різниця середніх є статистично значущою на рівні значущості $p < 0,01$.

За результатами досліджень ми спостерігали зниження показника ЖЄЛ у I та II групі жінок. Дана різниця показників свідчить про зменшення еластичності легень, характеризує зниження бронхіальної прохідності та сили дихальних м'язів.

Для аналізу показника ОФВ 1 був використаний критерій Шапіро-Уїлка (W). У всіх трьох групах об'єм вибірки $N=15$. Критерій перевірки розподілу на нормальність для показника ОФВ 1 I групи – $W=0,920$, II групи – $W=0,955$, III групи – $W=0,918$. Критерій Шапіро-Уїлка для показника ЖЄЛ I групи $W=0,930$, II групи $W=0,953$, III групи $W=0,970$. Розподіл не відрізняється від нормального у всіх трьох групах обох змінних (табл. 3).

З віком погіршується прохідність дихальних шляхів, що відображається в зниженні об'єму форсованого видиху за 1 секунду (ОФВ 1) на 0,02–0,04 л, а паління прискорює цей процес у 2–3 рази. Доведено, що особи жіночої статі швидше звикають до регулярного вживання тютюну, хоча палити раніше починають хлопці (Слепченко, 2008).

Таблиця 3.

Показники ОФВ 1 (n=45)

Показники	Середнє	Середнє квадратичне	Похибка середнього	Мінімум	Максимум	Ліве (95% ВІ)	Праве (95% ВІ)
ОФВ 1 I група	1,287	0,3927	0,1014	0,53	1,91	1,07	1,505
ОФВ 1 II група	1,909	0,2496	0,06445	1,3	2,34	1,77	2,047
ОФВ 1 III група	3,06	0,7801	0,2014	2	4,72	2,628	3,492

Метод множинних порівнянь Шеффе для показника ОФВ 1 III групи та II групи $F=18,07$. Для показників ОФВ 1 III групи і ОФВ1 I групи $F=42,85$. Для показників ОФВ 1 II групи і ОФВ 1 I групи $F=5,26$. Різниця середніх є статистично відмінною на рівні значущості $p < 0,01$ для всіх груп.

Використовуючи критерій Даннета (T) для ОФВ 1, ми виявили різницю на рівні значущості $p < 0,001$. Для показника ОФВ 1 III групи $T=6,01$, II групи $T=9,26$. Різниця середніх для обох груп є статистично значущою на рівні значущості $p < 0,01$.

Наші результати вказують на те, що у досліджуваних I та II групи показники ОФВ 1 є нижчими від норми, на відміну від III групи жінок. Можна припустити, що причиною цього є наявність шкідливих звичок та хронічних захворювань органів дихання, гіподинамія. Це свідчить про наявність бронхо-легеневої патології.

Відомо, що свідченням обструктивного типу легеневої недостатності є зниження об'ємної швидкості повітряного потоку, переважно на видиху. При цьому, як правило, реєструється зниження, менше 80%, від належних величин фЖЄЛ, ОФВ 1. Порушення бронхіальної прохідності проявляється в зниженні ОФВ 1 та співвідношенні ОФВ 1/фЖЄЛ (Ильницький, 2005).

Показники розрахунку проби Тіффно (відношення ОФВ/фЖЄЛ) дають змогу оцінити в динаміці ефективність зовнішнього дихання обстежуваних. Відомо, що зниження індексу Тіффно свідчить про погіршення бронхіальної прохідності (Чикина, Черняк, 2007).

Для аналізу індексу Тіффно ми використовували критерій Шапіро-Уїлка (W). У всіх трьох групах об'єм вибірки $N=15$. Критерій перевірки розподілу на нормальність для показника індексу Тіффно I групи $W=0,855$, для якої розподіл відрізняється від нормального на рівні значущості $p=0,02$, II групи $W=0,707$, розподіл відрізняється від нормального на рівні значущості $p < 0,01$, III групи $W=0,866$, для цієї групи розподіл відрізняється від нормального на рівні значущості $p=0,02$.

В роботі використовувався ранговий однофакторний аналіз Крускала-Уолліса (H); показник становить $H=19,4$. В ході дослідження було виявлено різницю на рівні значущості $p < 0,001$. Для показника індекс Тіффно III групи та II групи критерій Данна $Q=0,54$. Різниця не є статистично значущою, $p > 0,05$. Для III групи і I групи $Q=4,05$, різниця є статистично значущою на рівні значущості $p < 0,01$. При порівнянні I групи та II групи $Q=3,52$, для них різниця є статистично значущою на рівні значущості $p < 0,01$.

При порівнянні значення показника індексу Тіффно контрольної групи з двома дослідними виявлено різницю на рівні значущості $p < 0,001$, де $H=19,4$. Критерій Данна для III групи $Q=0,54$. Для цієї групи різниця не є статистично значущою, $p > 0,05$. Для II групи $Q=4,05$, різниця є статистично відмінною на рівні значущості $p < 0,01$.

Аналізуючи отримані результати, спостерігаємо зниження індексу Тіффно у I групі та незначне зниження у II групі досліджуваних, що вказує на помірне порушення прохідності бронхів.

Для аналізу показника МОШ 25% використовували критерій Шапіро-Уїлка (W). У всіх трьох групах об'єм вибірки $N=15$. Критерій перевірки розподілу на нормальність для показника МОШ 25% I групи – $W=0,904$, МОШ 25% II групи – $W=0,982$, МОШ 25% III групи – $W=0,925$ (табл. 5). Розподіл не відрізняється від нормального на рівні значущості $p \geq 0,1$ у всіх трьох групах. Показники МОШ 25% у жінок II групи є достовірно вищими, ніж у досліджуваних інших двох груп.

Таблиця 4.

Індекс Тіффно (n=45)

Показники	Медіана	I кuartиль	III кuartиль	Мінімум	Максимум	Похибка медіани	Ліве (95% BI)	Праве (95% BI)
Індекс Тіффно I група	68,54	51,36	70,23	44,27	76,76	3,505	51,36	70,23
Індекс Тіффно II група	79,89	78,08	89,23	43,45	180,15	9,631	78,08	89,23
Індекс Тіффно III група	82,44	76,16	116,46	54,22	177,36	10,87	76,16	116,46

Кількісний аналіз показників експіраторного потоку дає змогу скласти уявлення про ступінь звуження бронхів різного калібру. Для обструкції великих бронхів характерне зниження об'ємної

швидкості форсованого видиху переважно в його початковій частині, у зв'язку з чим різко зменшується максимальна об'ємна швидкість на рівні 25% фЖЄЛ (МОШ 25%) (Арешина, Лянной, 2012).

Метод множинних порівнянь Шеффе для МОШ 25% виявив різницю на рівні значущості $p < 0,001$. Для показника МОШ 25% III групи та II групи $F=3,36$. Різниця середніх є статистично значущою на рівні значущості $p=0,04$. Для показника МОШ 25% I групи і III групи $F=12,25$. Різниця середніх є статистично значущою на рівні значущості $p < 0,01$. Для показника МОШ 25% II і III групи $F=2,77$. Різниця середніх не є статистично значущою, $p=0,07$.

Таблиця 5.

Показники МОШ 25% (n=45)

Показники	Середнє	Середнє квадратичне	Похибка середнього	Мінімум	Максимум	Ліве (95% ВІ)	Праве (95% ВІ)
МОШ 25% I група	4,351	1,621	0,4184	1,56	6,7	3,453	5,248
МОШ 25% II група	5,593	1,193	0,308	3,34	8,04	4,933	6,254
МОШ 25% III група	6,962	1,489	0,3843	4,5	10,48	6,138	7,786

За допомогою критерія Даннета (Т) виявлено різницю на рівні значущості $p < 0,001$. Для показника МОШ 25% II групи $T=2,59$, для показника МОШ 25% I групи $T=4,95$. Різниця середніх для I групи є статистично значущою на рівні значущості $p < 0,01$, а для II групи $p < 0,05$ (табл. 5). Так, у жінок, які курять і мають стаж куріння понад 3 роки, показники МОШ 25% нижчі, ніж у жінок II групи досліджуваних.

Наші результати вказують на виражену обструкцію як великих, так і дрібних бронхів у жінок-курців. Це вказує на можливе звуження дихальних шляхів, слабку прохідність та еластичність легень.

Критерієм, що може свідчити про легкий ступінь обструкції бронхів, є обмеження швидкості повітряного потоку, особливо експіраторного. Результатом є погіршення альвеолярної вентиляції та зниження оксигенації крові.

Для аналізу показника МОШ 50% був використаний критерій Шапіро-Уїлка (W). У всіх трьох групах об'єм вибірки $N=15$. Критерій перевірки розподілу на нормальність для змінної МОШ 50% I групи $W=0,943$, МОШ 50% II групи – $W=0,966$, МОШ 50% III групи – $W=0,979$. Розподіл не відрізняється від нормального на рівні значущості $p \geq 0,1$ у всіх трьох групах.

При обструкції дрібних бронхів виявляється переважне зниження МОШ 50% та МОШ 75%, тоді як МОШ 25% знижується помірно (Арешина, Лянной, 2012).

Метод множинних порівнянь Шеффе для МОШ 50% виявив різницю на рівні значущості $p < 0,001$. Для показника МОШ 50% III і II групи $F=2,08$. Різниця середніх не є статистично значущою, $p=0,14$. Для показника МОШ 50% I і III групи $F=13,13$. Різниця середніх є статистично значущою на рівні значущості $p < 0,01$. Для показника МОШ 50% II групи і групи $F=4,76$.

Таблиця 6.

Показники МОШ 50% (n=45)

Показники	Середнє	Середнє квадратичне	Похибка середнього	Мінімум	Максимум	Ліве (95% ВІ)	Праве (95% ВІ)
МОШ 50% I група	4,161	1,373	0,3545	1,1	5,96	3,401	4,922
МОШ 50% II група	5,586	1,102	0,2845	3,3	7,42	4,976	6,196
МОШ 50% III група	6,527	1,302	0,3361	4,26	9,18	5,806	7,248

При використанні критерію Даннета (Т) виявлено різницю на рівні значущості $p < 0,001$. Для показника МОШ 50% II групи $T=2,04$, для МОШ 50% I групи $T=5,12$. Різниця середніх для I групи є

статистично значущою на рівні значущості $p < 0,01$, а для II групи $p > 0,05$.

У жінок, які не палять, спостерігаються вищі показники МОШ 25% – МОШ 75%. Це свідчить про кращу легеневу вентиляцію.

Для аналізу показника МОШ 75% використаний критерій Шапіро-Уїлка, у всіх трьох групах $N=15$. Критерій перевірки розподілу на нормальність для МОШ 75% I групи $W=0,934$, МОШ 75% II групи – $W=0,936$, МОШ 75% III групи – $W=0,984$. Розподіл не відрізняється від нормального на рівні значущості $p \geq 0,1$ у всіх трьох групах (табл. 7).

Метод множинних порівнянь Шеффе для МОШ 75% виявив різницю на рівні значущості $p < 0,001$. Для показника МОШ 75% III групи і II групи $F=2,33$. Різниця середніх не є статистично значущою, $p=0,11$. Для МОШ 75% I і III групи $F=14,03$. Різниця середніх є статистично значущою на рівні значущості $p < 0,01$, для показника МОШ 75% II групи і I групи $F=4,92$. Різниця середніх є статистично відмінною на рівні значущості $p=0,01$.

Таблиця 7.

Показники МОШ 75% (n=45)

Показники	Середнє	Середнє квадратичне	Похибка середнього	Мінімум	Максимум	Ліве (95% ВІ)	Праве (95% ВІ)
МОШ 75% I група	3,26	0,973	0,2512	0,96	4,6	2,721	3,799
МОШ 75% II група	4,34	0,8406	0,217	3,24	6,2	3,875	4,805
МОШ 75% III група	5,083	1,006	0,2598	3,2	6,72	4,526	5,641

При порівнянні контрольної групи жінок з двома дослідними виявлено різницю на рівні значущості $p < 0,001$. Для показника МОШ 75% II групи $T=2,16$, для МОШ 75% I групи $T=5,30$. Різниця середніх для I групи є статистично значущою на рівні значущості $p < 0,01$, а для II групи не є статистично значущою, $p > 0,05$. У жінок-курців I і II групи значення показника МОШ 75% є зниженим, і причиною є зменшення прохідності повітря до легень.

Під час обструкції великих бронхів максимальна об'ємна швидкість на рівні видиху 75% фЖЄЛ (МОШ 75%) знижується сильніше, ніж максимальна об'ємна швидкість на рівні видиху фЖЄЛ (МОШ 50%) і максимальна об'ємна швидкість на рівні видиху 25% фЖЄЛ, які лишилися у легенях. Обструкція дрібних бронхів, навпаки, характеризується переважним зниженням індексу Тіффно, МОШ 25% і МОШ 50% (Полянская, 2008).

Висновки

У жінок I та II групи відмічається зниження об'ємних показників зовнішнього дихання у порівнянні з контрольною групою. Дана різниця показника ЖЄЛ свідчить про зменшення еластичності легень, характеризує зниження бронхіальної прохідності та сили дихальних м'язів. Зниження показника фЖЄЛ свідчить про легкий ступінь обструкційних змін, причиною яких є куріння, а також зниження фЖЄЛ є причиною підвищеної реактивності дихальних шляхів.

У досліджуваних жінок I та II групи показник індексу Тіффно знижується у порівнянні з нормою, на відміну від III групи жінок. Це свідчить про наявність бронхо-легеневої патології та помірне порушення прохідності бронхів.

Швидкісні показники МОШ 25%, МОШ 50%, МОШ 75% у жінок I групи та у жінок II групи є істотно нижчими, на відміну від контрольної групи досліджуваних. Наші результати вказують на виражену обструкцію як великих, так і дрібних бронхів у жінок-курців, що свідчить про можливе звуження дихальних шляхів, слабку прохідність та еластичність легень. У жінок, які не палять, спостерігаються вищі показники МОШ 25%, 50%, 75%.

Список літератури

Арешина Ю., Лянной Ю. Оцінка ефективності комплексної програми фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з рецидивним бронхітом на лікарняному етапі на основі даних спірометрії // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. – 2012. – №1 (17). – С. 66–72. /Aryeshina Yu., Lyannoy Yu. Otsinka efektyvnosti kompleksnoi programy fizychnoi reabilitatsii ditey doshkil'nogo viku z retsydyvnyim bronkhitom na

- likarnyanomu etapi na osnovi danykh spirometrii // Fizichne vykhovannya, sport i kul'tura zdorov'ya u suchasnomu suspil'stvi. – 2012. – №1 (17). – S. 66–72./
- Баранов А.А., Кучма В.Р., Звездина И.В. Табакокурение детей и подростков: гигиенические и медикосоциальные проблемы и пути решения. – М., 2007. – 216с. /Baranov A.A., Kuchma V.R., Zvezdina I.V. Tabakokurennye detey i podrostkov: gigiyenicheskiye i medikosotsial'nyye problemy i puti resheniya. – M., 2007. – 216s./
- Билияев С.Г. Некоторые показатели репродуктивного здоровья под влиянием никотиновой интоксикации // Экспериментальна і клінічна медицина. – 2007. – №1. – С. 146–148. /Bilyayev S.G. Nekotorye pokazateli reproduktivnogo zdorov'ya pod vliyaniem nikotinovoy intoksikatsii // Eksperymental'na i klinichna medytsyna. – 2007. – №1. – S. 146–148./
- Воробьева З.В. Основы патофизиологии и функциональной диагностики системы дыхания. – М.: Изд-во ФГП «Вторая типография», 2002. – 228с. /Vorobyova Z.V. Osnovy patofiziologii i funktsional'noy diagnostiki systemy dykhaniya. – M.: Izd-vo FGP «Vtoraya tipografiya», 2002. – 228s./
- Добрянський В.І. Тютюнопаління – пагубна звичка // Всеукраїнський науково-популярний журнал «Безпека життєдіяльності». – 2014. – №12. – С. 6–9. /Dobryans'kiy V.I. Tyutyunopalinnya – pagubna zvychka // Vseukrains'kyu naukovo-populyarnyy zhurnal «Bezpeka zhyttyedyal'nosti». – 2014. – №12. – S. 6–9./
- Ильницкий Р.И. Синдром бронхиальной обструкции: дифференциально-диагностическое значение и терапевтические подходы // Український пульмонологічний журнал. – 2005. – №3. – С. 60–67. /Il'nitskiy R.I. Sindrom bronkhial'noy obstruktsii: differentsial'no-diagnosticheskoye znacheneye i terapevticheskoye podkhody // Ukrains'ky pul'monologichnyy zhurnal. – 2005. – №3. – S. 60–67./
- Клименко В.А., Сіренко Т.В., Хоценко Г.О. Вплив тютюнопаління матерів на стан здоров'я дітей раннього віку. Актуальні питання педіатрії // Современная педиатрия. – 2011. – №3(37). – С. 66–68. /Klimenko V.A., Sirenko T.V., Khotsenko G.O. Vplyv tyutyunopalinnya materiv na stan zdorov'ya ditey rannyyogo viku. Aktual'ni pytannya pediatrii // Sovremennaya pediatriya. – 2011. – №3(37). – S. 66–68./
- Красовський К.С., Андреева Т.І., Крисанов Д.Ф. та ін. Економіка контролю над тютюном в Україні з точки зору громадського здоров'я. – К.: ІЦПАН, Світовий банк, 2002. – 138с. /Krasovs'ky K.S., Andreyeva T.I., Krysanov D.F. ta in. Ekonomika kontrolyu nad tyutyunom v Ukraini z tochyky zoru gromads'kogo zdorov'ya. – K.: ICPAN, Svitovyy bank, 2002. – 138s./
- Лях Ю.Е., Гурьянов В.Г. Математическое моделирование при решении задач класификации в биомедицине // Український журнал телемедицини та медичної телематики. – 2012. – Т.10, № 2. – С. 69–76. /Lyakh Yu.Ye., Gur'yanov V.G. Matematicheskoye modelirovaniye pri reshenii zadach klasifikatsii v biomeditsine // Ukrains'kyy zhurnal telemedytsyny ta medychnoi telematyky. – 2012. – T.10, № 2. – S. 69–76./
- Петри А., Сэбин К. Наглядная медицинская статистика. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 216с. /Petri A., Sebin K. Naglyadnaya meditsinskaya statistika. – M.:GEOTAR-Media, 2009. – 216s./
- Полянская М.А. Спирометрия в оценке нарушений функции дыхательной системы // Здоров'я України. – 2008. – №3/1. – С. 48–49. /Polyanskaya M.A. Spirometriya v otsenke narusheniy funksii dykhatel'noy systemy // Zdorov'ya Ukrainy. – 2008. – №3/1. – S. 48–49./
- Слепченко Н.С. Вплив паління на функцію зовнішнього дихання, показники якості життя в підлітків // Газета «Новости медицины и фармации» аллергология и пульмонология. – 2008. – №246. /Slepchenko N.S. Vplyv palinnya na funktsiyu zovnishnyogo dykhannya, pokaznyky yakosti zhittya v pidlitkiv // Gazeta «Novosti medytsyny i farmatsii», allergologiya i pul'monologiya. – 2008. – №246./
- Трагедія, якої можна уникнути: подолання в Україні кризи здоров'я людини. Досвід Європи. – К.: Світовий банк, 2009. – 72с. /Tragediya, yakoi mozha unyknyty: podolannya v Ukraini kryzy zdorov'ya lyudyny. Dosvid Yevropy. – K.: Svitovyy bank, 2009. – 72s./
- Чагайда М.О. Вплив паління на організм людини // Всеукраїнський науково-популярний журнал «Безпека життєдіяльності». – 2013. – №4. – С. 5–8. /Chagayda M.O. Vplyv palinnya na organizm lyudyny // Vseukrains'kyu naukovo-populyarnyy zhurnal «Bezpeka zhyttyedyal'nosti». – 2013. – №4. – S. 5–8./
- Чайка Г.В. Симптоми комп'ютерної залежності // Практична психологія та соціальна робота. – 2009. – №10. – С. 52–55. /Chayka G.V. Symptomy komp'yuternoї zalezhnosti // Praktychna psykholohiya ta sotsial'na robota. – 2009. – №10. – S. 52–55./
- Чикина С.Ю., Черняк А.В. Спирометрия в повседневной врачебной практике // Пульмонология и аллергология. – 2007. – №1. – С. 6–11. /Chikina S.Yu., Chernyak A.V. Spirometriya v povsednevnoy vrachebnoy praktike // Pul'monologiya i allergologiya. – 2007. – №1. – S. 6–11./
- Adler L. Primary malignant growth of the lungs and bronchi. – New York, Longmans Green, 1912.
- Jaakkola J.J., Nafstad P., Magnus P. Environmental tobacco smoke, parental atopy, and childho od asthma // Environ. Health Perspect. – 2001. – Vol.109, №6. – P. 579–582.
- The European tobacco control report. – Copenhagen: WHO; Regional Office for Europe, 2007. – 160p.
- Women and Smoking. A report of the surgeon general-2001 (<http://www.cdc.gov/tobacco/sgr/sgr-for-women/ata glance.htm>).

Представлено: В.В.Чижик / Presented by: V.V.Chizhik
Рецензент: Ю.Г.Шкорбатов / Reviewer: Yu.G.Shkorbatov
Подано до редакції / Received: 08.04.2015