

DOI: 10.26693/jmbs03.01.139  
УДК 616.517-092-06-02:613.84

Ковальова О. С., Федотов В. П.

## ВПЛИВ ТАБАКОКУРІННЯ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ДИХАЛЬНОЇ СИСТЕМИ У ХВОРИХ НА ПСОРИАЗ

Запорізький державний медичний університет, Україна

a.olgasergh@gmail.com

Метою роботи стало вивчення впливу табакокуріння на функціональний стан дихальної системи за допомогою спірографії, ступеню (рівень оксигенізації) у хворих на псоріаз.

Обстежено 65 хворих на псоріаз віком 25–56 років (чоловіків – 40, жінок – 25). З них 23 не палили, а 42 – палили 8 років і більше. Була виконана спірографія, визначений рівень оксигенізації, підрахована частота дихальних рухів.

За даними спірографії у хворих на псоріаз курців тютюну, на відміну від хворих, які не палили, встановлені порушення бронхіальної прохідності, наявність обструктивних змін дихальних шляхів за даними життєвої ємності легень і дихального обміну, а також низькі показники об'єму форсированого видиху в першу секунду, та індексу Тиффно. Після фізичного напруження рівень оксигенізації крові у хворих, які палили, статистично достовірно знижувався, що свідчить на порушення газообміну у цих пацієнтів.

Встановлені високі значення частоти дихальних рухів після фізичного напруження у хворих на псоріаз курців тютюну, що свідчить про порушення легеневої вентиляції.

В результаті проведених досліджень встановлений несприятливий вплив паління на перебіг псоріазу, як результат змін зовнішнього дихання, насиченості крові киснем, що потребує певної терапевтичної корекції.

**Ключові слова:** псоріаз, паління, дихання, кров, кисень, легені, стать, функція.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами.** Дана робота є фрагментом комплексної НДР Запорізького державного медичного університету «Розробка методів терапії та профілактики рецидивів хронічних дерматозів та хвороб, що передаються статевим шляхом із урахуванням особливостей гомеостазу хворих та супутньої патології», № держ. реєстрації 0113U000800.

**Вступ.** Псоріаз відносять до найбільш поширених дерматозів, у світі на нього хворіють 3% населення [4, 5, 8]. Підвищений інтерес до цієї хвороби

пояснюється не тільки високою питомою вагою псоріазу серед інших хвороб шкіри, але й ростом захворюваності цим дерматозом в останні роки, збільшенням випадків тяжких форм псоріазу, вираженою резистентністю до терапії [12, 13, 14].

Незважаючи на те, що існує велика кількість досліджень, присвячених вивченню різноманітних аспектів проблеми псоріазу (спадковість, стан імунної системи, мікробіоти шкіри, функція нервової і ендокринної системи, обмінні процеси, вплив інфекційних факторів та ін.), багато сторін патогенезу залишаються нез'ясованими [15, 16].

В останні роки велика увага при дослідженні псоріазу приділяється коморбідним станам (ожиріння, гіпертонічна хвороба, психоемоційні порушення, інфекції, паління та ін.). Нашу увагу привернуло паління, яке залишається поширеною звичкою і багатогранною проблемою, яке має медичний, соціальний, психологічний і економічний аспекти [8, 14].

Встановлено, що паління значно впливає на особливості перебігу, клінічні прояви та прогноз багатьох захворювань внутрішніх органів і шкіри через суттєві зміни біохімічних показників, стан нервової системи, імунного статусу [3, 17].

Роль паління при псоріазі не вивчалася, зазвичай деякі автори обмежувалися лише констатацією факту про можливий негативний вплив цієї звички на перебіг псоріазу. Вивчення впливу тютюну на дихальну систему, нейровегетативні процеси з розробкою комплексної терапії у цих хворих є актуальним питанням [6, 7, 9, 10].

**Мета роботи:** встановити вплив паління на перебіг псоріазу за даними вивчення зовнішнього дихання, насиченості крові киснем та частоти дихальних рухів.

**Матеріали та методи дослідження.** Обстежено 65 хворих на псоріаз віком 25–55 років (чоловіків – 40, жінок – 25). З них 23 не курили, а 42 – курили 8 років і більше. Контрольна група складалася з 35 практично здорових осіб.

Для дослідження відбирались хворі на псоріаз, які не хворіли останні 1–2 місяці ОРВЗ, бронхітом,

пневмонією та іншими захворюваннями дихальної системи.

Для вивчення зв'язку індивідуальних особливостей хворих з палінням використано методику вивчення якості життя за допомогою загального опитувальника МОЗ. Визначено (в балах) такі показники, як фізична активність, роль фізичних проблем, біль, життєздатність, соціальна активність, роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності, психічне та загальне здоров'я, стан здоров'я в порівнянні з тими, що були рік тому. На підставі отриманих даних і рекомендацій вираховано показники якості життя у хворих.

Інтенсивність паління як чинника, що впливає на виникнення та загострення псоріазу, визначали за загальноприйнятою методикою підрахунку індексу курця (ІК). Він дорівнює середній кількості цигарок, що споживає за добу курець, помноженій на 12 [15, 16].

Стан вентиляційної функції легень оцінювали за допомогою спірографічного комплексу (Спіроком) № 304 (м. Харків). Вивчали стандартні показники зовнішнього дихання: життєву ємність легень (ЖЕЛ), довжину життєвої ємності легень (ДЖЕЛ), дихальний об'єм (ДО), об'єм форсированого видиху в 1 сек. (ОФВІ), відношення об'єму форсованого видиху за 1 сек. До ЖЕЛ – індекс Тиффно (ІТ).

Дослідження проводилось в умовах основного обміну: в ранкові години, натще чи через 2 години після незначного сніданку, після відпочинку в положенні лежачи протягом 15 хвилин, у тихому слабоосвітленому приміщенні з комфортною температурою повітря. При виконанні спірометрії кожен досліджуваний в положенні сидючи спокійно дихав декілька хвилин, коли кількість видиханого за 1 хв. повітря не. Ніс зажимався спеціальним зажимом. По команді проводився глибокий повний видих з рівня спокійного дихання, а потім глибокий спокійний вдих, після цього без затримки дихання виконувався повний видих з максимальним зусиллям, яке повинно досягти на початку маневра і підтримуватись на всьому його подовженні. Дослідження повторювалось тричі. Критерієм правильності виконання маневрів є різниця результатів між спробами [1, 2, 11].

Ступінь насиченості артеріальної крові киснем визначали за допомогою пульс – оксиметра Patient Monitor (Pulse Oxymeter) – Heaco Ltd. China.

Для вивчення зв'язку між палінням і ступенем насичення артеріальної крові киснем та частоти дихальних рухів (ЧДР) у курців тютюну і у хворих на псоріаз, які не вживають тютюн, проводилось вимірювання цих показників у спокої і після напруження. Для визначення рівня оксигенації артеріальної крові і ЧДР у цих груп хворих після фізич-

ного напруження використовувалась функціональна проба Мартіне – Кушемвського: 20 присідань за 30 секунд. Після навантаження протягом 5 хвилин проводився вимір SpO<sub>2</sub> та ЧДР.

Усі досліді проводили в відповідності до Конвенції Ради Європи «Про захист прав людини і людської гідності в зв'язку з застосуванням досягнень біології та медицини: Конвенція про права людини та біомедицину (ETS № 164)» від 04.04.1997 р і Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації (2008 р.). Кожен пацієнт підписував інформовану згоду на участь у дослідженні.

Результати аналізували за допомогою комп'ютерних програм з використанням методів варіаційної статистики за допомогою ліцензійної програми Statisticafor Windows 6,0 (StatSoftInc., N AXXR 712D 833214FAN 5). Статистичний аналіз результатів здійснювали за допомогою методів параметричної та непараметричної статистики.

Непараметричні показники аналізувались за методикою Шелінга-Вольфейля,  $\chi^2$ .

#### **Результати дослідження та їх обговорення.**

Встановлено, що рівень паління істотно вищий у хворих на псоріаз чоловіків (у 32 з 40), ніж у жінок (у 8 з 25), що було статистично достовірно ( $\chi^2 = 5,9$ ;  $p < 0,05$ ). Більшість хворих на псоріаз жінок швидше звикають до регулярного паління, хоча вдвічі раніше палити починають чоловіки. Статистично достовірно зростає індекс паління у хворих на псоріаз, особливо чоловіків, у порівнянні з курцями, які не хворіли на псоріаз:  $242 \pm 188$  проти  $141 \pm 52$  ( $p < 0,05$ ).

У хворих, які зловживали палінням, встановлено клінічні особливості псоріазу: переважали дисеміновані форми, частіше уражувались долоні та підшви, нігті, короткими були ремісії, відмічена торпідність до терапії.

Для характеристики функціонального стану респіраторних органів у хворих на псоріаз які палять і які не вживають тютюн були вивчені основні показники дихальної системи. За результатами досліджень середнє значення ЖЕЛ чоловіків, що не палять, був  $4,9 \pm 0,32$ , а у курців –  $3,1 \pm 0,05$ , а у жінок, відповідно:  $2,98 \pm 0,15$  і  $2,11 \pm 0,18$ , що було статистично значимо ( $p < 0,05$ ). Таким образом, ЖЕЛ був значно знижено у курців тютюну.

Дослідження ДО виявило більш високі значення даного показника у курців чоловіків ( $0,89 \pm 0,18$ ) та жінок ( $0,58 \pm 0,02$ ), чим у тих хто не палить; відповідно  $0,64 \pm 0,14$  і  $0,51 \pm 0,02$ , однак статистично вони були не значимі ( $p \geq 0,05$ ). Це ми трактуємо, як показник регулярної «тренуваності» дихального апарату при вдиханні табачного диму.

Показник спірометрії ОФВІ у досліджених хворих на псоріаз, які палили, середнє значення

склало  $2,46 \pm 0,17$  л у чоловіків; і  $1,9 \pm 0,08$  л у жінок, на відміну від тих хто не палить:  $2,84 \pm 0,24$  л і  $2,03 \pm 0,13$  л, відповідно. При порівнянні виміряного значення ОФВІ з належного (у чоловіків –  $3,92 \pm 0,41$  і  $3,4 \pm 0,18$  і жінок –  $2,62 \pm 0,04$  і  $2,8 \pm 0,12$ , відповідно) можемо припустити, що курці тютюну як чоловіки, так і жінки мають виразні обструктивні зміни дихальних шляхів, оскільки фактичне значення ОФВІ у даних груп знижено більше чим на 20% від належного (у чоловіків – 70,8% і 90,4% і жінок – 64,2% і 79,4%, відповідно).

Показник спірометрії індекс Тиффно (IT) є досить чутливим індексом наявності чи відсутності бронхіальної прохідності. Належною величиною є 80% для чоловіків і 82% для жінок, нижньою границею норми – 70%. У досліджених чоловіків хворих на псоріаз середнє значення даного показника була  $72,4 \pm 6,4\%$  у тих хто не палить, і  $61,4 \pm 1,2\%$  у курців; а у жінок –  $71,4 \pm 2,32\%$ :  $64,4 \pm 2,22\%$ , відповідно. Таким чином, у чоловіків і жінок, хворих на псоріаз фактичне значення IT було нижче норми, що було статистично достовірне ( $p < 0,05$ ), і яке свідчить про наявність у них порушень бронхіальної прохідності.

Відомо, що при палінні віділяється окисел вуглероду з утворенням карбоксигемоглобіну, що приводить до суттєвого порушення оксигенізації крові. У «зловживаючих» курців рівень карбоксигемоглобіну може досягти 10% і більше. Для оцінки впливу тютюнопаління на функціональний стан органів дихальної системи було проведено визначення рівня насиченості артеріальної крові киснем (оксигенізація) і підрахунок частоти дихальних рухів (ЧДР) в покої і після фізичного напруження.

Як видно з **таблиці**, показник рівня оксигенізації у курців та тих хто не палить хворих майже не відрізнявся. Після фізичного навантаження даний показник значно більше у тих хто не палить, чим у курців. На відміну від тих хто не палить, у яких значення  $SpO_2$  у покої і після навантаження змінювались статистично недостовірно, у хворих на псоріаз курців виявлені достовірні відмінності рівня оксигенізації до і після навантаження. Це ми розцінюємо як показник порушень газообміну в організмі курців.

Показник ЧДР у хворих на псоріаз, як у курців, так і не вживаючих тютюн, достовірно не відрізнялись ( $p > 0,05$ ). Після фізичного навантаження даний показник був більш високим у курців, ніж у не вживаючих тютюн хворих. Статистично достовірні показники ЧДР після дозованого фізичного навантаження були виявлені як у курців, так і не вживаючих тютюн ( $p < 0,05$ ).

Пригнічення оксигенізації крові у хворих на псоріаз курців, на наш погляд, пов'язане зі зменшенням процесів дифузії, зумовленим як зменшенням площі газообміну, так і переважно функціональними, перехідними дистрофічними, ексудативними та іншими змінами альвеолярно-капілярної мембрани, які властиві хронічному процесу в легенях.

Були досконально вивчені показники якості життя, які суттєво доповнюють дані про клінічний статус пацієнта. Тому таке дослідження дуже важливе, адже інколи навіть тривале паління не призводить до появи об'єктивних змін, а показники якості життя можуть мати мінімальні зміни в різних сферах діяльності.

У жінок, хворих на псоріаз, які палять, вірогідно нижчий ( $p < 0,05$ ), ніж у чоловіків, загальний статус – відповідно ( $59,2 \pm 10,1$ ) і ( $62,7 \pm 12,1$ ) бала. У них помітно погіршується перебіг псоріазу, порівняно с попереднім роком ( $49,6 \pm 18,7$ ) бала, хоча і в чоловіків цей показник досить низький – ( $56,3 \pm 18,4$ ) бала. У жінок більшою мірою, порівняно з чоловіками, обмежена життєздатність – відповідно ( $63,4 \pm 14,2$ ) і ( $68,4 \pm 14,2$ ) бала. Вірогідно нижчий у них і фізичний статус – ( $76,1 \pm 14,2$ ) та ( $85,2 \pm 13,4$ ) бала. Фізична активність жінок-курців також вірогідно нижча.

У загальній групі залежних від паління хворих показники фізичного, психічного та загального статусів вірогідно нижчі, ніж у тих, що не мають цієї звички. В цілому, якість життя жінок-курців, хворих на псоріаз, гірша, ніж чоловіків, за рахунок зниження фізичної активності, психічного здоров'я, соціальної активності, перебігу дерматозу.

**Висновки.** Визначені особливості клінічних виявів та перебігу псоріазу у курців порівняно з хворими, які не мають шкідливої звички: частіше у

**Таблиця** – Показники рівня оксигенізації і ЧДР у хворих на псоріаз курців

Групи	SpO <sub>2</sub> %		T	ЧДР		t
	у спокої	після навантаження		у спокої	після навантаження	
Без шкідливої звички	$98,8 \pm 0,18$	$98,2 \pm 0,21$	1,39	$17,43 \pm 0,08$	$20,0 \pm 0,29$	8,02*
Курці	$98,4 \pm 0,27$	$90,2 \pm 0,15$	24,10*	$17,61 \pm 0,14$	$28,8 \pm 0,32$	28,41*

**Примітка:** t – критерій Стьюдента; \* – різниця достовірна при  $p < 0,05$  і  $p \leq 0,01$ .

них зустрічались дисеміновані форми, ураження долонь та підшов, оніходістрофія й торпідність до терапії.

За результатами вивчення якості життя встановлено, що у хворих на псоріаз курців, на відміну від хворих що не мають такої звички, вірогідно нижчий загальний і фізичний статуси, обмежена життєзда-тність, особливо у жінок.

Функціональний стан респіраторної системи хворих на псоріаз курців як жінок, так і чоловіків, характеризується низьким значенням показників ЖЕЛ, ДО, ОФВ1 та ІТ. Після фізичного наванта-

ження рівень оксигенізації крові та ЧДР у курців достовірно знижався, на відміну цих показників в стані покою, та у хворих, які не палили.

Ступінь приросту частоти дихальних рухів більше у курців, чим у не вживаючих тютюн, незалежно від статі.

**Перспективи подальших досліджень.** Плануються дослідження впливу паління на імунний статус, ендокринні показники, психоемо-ційний стан, функцію печінки, біохімічні показники у хворих як на псоріаз, так і на інші хронічні дерма-този.

## References

1. Belov AA, Lakshina NA. *Otsenka funktsii vneshnego dykhaniya: metodicheskie podkhody i diagnosticheskoe znachenie*. M: Russkiy vrach, 2006. 68 s. [Russian].
2. German AK. Sostoyanie legochnykh obemov, emkostey i alveolyarnoy ventilyatsii u kurilshchikov. *Vrachebnoe delo*. 1990; 3: 37-8. [Russian].
3. Kadaner Yel. *Kompleksna terapiya khvorykh na ekzemu kurtsiv tyutyunu: avtoref. dis. ... kand. med. nauk, Abstr. PhDr. (Med.)*. Kharkiv, 2012. 16 s. [Ukrainian].
4. *Psoriaz: adaptovana klinichna nastanova, zasnovana na dokazakh. Kod MKKh-10: L40 – Psoriaz*. Robocha versiya № 4 prefinal. K, 2013. 218 s. [Ukrainian].
5. Syzon OO, Stepanenko VI. Kontrol za rozvytkom ta perebihom suputnoi patolohiyi u khvorykh na artropatychnyi psoriaz. *Ukr zhurnal dermatolohiyi, venerolohiyi, kosmetolohiyi*. 2014; 2 (53): 13-23. [Ukrainian].
6. *Nakaz MOZ Ukrainy № 917 vid 03.12.2009*. Systemy dlya provedennya klinichnykh, khimichnykh ta imunolohichnykh analiziv. Immulite: dodatok Immulitenicotine-metabolite do reyestratsiyoho svidotstva vyrobu № 9128/2009 vid 03.12.2009. Systemy dlya provedennya klinichnykh, khimichnykh ta imunolohichnykh analiziv. Immulite. [Ukrainian].
7. Tverdokhlib IV, Pertseva NO, Turlyun TS. Dynamika morfolohichnykh zmin hranul trombotsytiv u khvorykh na arteri- alnu hipertenziyu z vysokym kardiovaskulyarnym ryzykom pry zastosuvanni lazortanu kaliyu. *Morphologia*. 2014; 8 (2): 61-6. [Ukrainian].
8. Chebotar AI. Osoblyvosti perebihu psoriazu na Kirovohradshchyni. *Ukr zhurnal dermatolohiyi, venerolohiyi, kosme- tolohii*. 2011; 1 (40): 40-3. [Ukrainian].
9. Balfour DJ, Ridley DL. The effects of nicotine on neural pathways implicated in depression: a factor in nicotine addic- tion? *Farmacol Biochem Behav*. 2000 May; 66 (1): 70-85. PMID: 10837846. [https://doi.org/10.1016/S0091-3057\(00\)00205-7](https://doi.org/10.1016/S0091-3057(00)00205-7).
10. Balfour DJ. The pharmacology underlying pharmacotherapy for tobacco dependence: a focus on bupropion. *Int J Clin Pract*. 2001; 55: 53-7. PMID:11219320.
11. Choi HY, Park HC, Ha SK. Salt Sensitivity and Hypertension: A Paradigm Shift from Kidney Malfunction to Vascular Endothelial Dysfunction. *Electrolyte Blood Press*. 2015; 13 (1): 7-16. PMID: 26240595. PMCID: PMC4520886. DOI: 10.5049/EBP.2015.13.1.7.
12. Garsia-Rodriguez S, Arias-Santiago S, Perandrés-López R, Castellote L, Zumaquero E, Navarro P, Buendía-Eisman A, Ruiz JC, Orgaz-Molina J, Sancho J, Zubiaur M. Increased gene expression of Tolllike receptor 4 on peripheral blood mononuclear cells in patients with psoriasis. *JEADV*. 2013; 27 (5): 242-50. PMID: 23457721. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3083.2011.04372.x>.
13. Harden JL, Krueger JG, Bowcock AM. The immunogenetics of psoriasis a comprehensive. *J Autoimmun*. 2015; 64: 66-73. PMID: 26215033. PMCID: PMC4628849. DOI: 10.1016/j.jaut.2015.07.008.
14. Mantovani A, Gisondi P, Lonardo A, Targher G. Relation-ship between Non-Alcoholic Fatty Liver Diswase and Psoria- sis A Novel Hepato-Dermal Axis. *Int J Mol Sci*. 2016; 17 (2): 217. doi:10.3390/ijms17020217.
15. Mrowietz U, Kragballe K, Reich K, Spuls P, Griffiths CEM, Nast A, Franke J, Antoniou C, Arenberger P, Balieva F, et al. Definition of the treatment goais for moberate to severe psoriasis: a European consensus. *Arch Dermatol Res*. 2011 Jan; 303 (1): 1-10. PMCID: PMC3016217. doi: 10.1007/s00403-010-1080-1.
16. Reich K. The concept of psoriasis as a systemic inflammation: implications for disease management. *JEADV*. 2012 Mar; 26 Suppl 2: 3-11. PMID: 22356630. DOI: 10.1111/j.1468-3083.2011.04410.x.
17. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems (ICD 10). Tenth revision. Geneva [digital resource]: WHO. 1992. [Cited 2017, 28 Nov]. Available from: <http://www.who.int/occupational-health/publications/en/oei CD10.pdf>.

УДК 616.517-092-06-02:613.84

**ВЛИЯНИЕ ТАБАКОКУРЕНИЯ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ ПСОРИАЗОМ****Ковалева О. С., Федотов В. П.**

**Резюме.** Целью работы стало изучение влияния табакокурения на функциональное состояние дыхательной системы с помощью спирографии, степени насыщения артериальной крови кислородом (уровень оксигенизации) у больных псориазом.

Обследовано 65 больных псориазом в возрасте 25–56 лет (мужчин – 40, женщин – 25). Из них 23 не курили, а у 42 стаж курения 8 лет и более. Была исследована спирография и уровень оксигенизации, подсчитана частота дыхательных движений.

По данным спирографии установлены у больных псориазом курильщиков табака, в отличие от больных, которые не курили, нарушение бронхиальной проходимости и наличие обструктивных изменений дыхательных путей по данным жизненной емкости легких и дыхательного обмена, а также низкие показатели объема форсированного выдоха в первую секунду и индекса Тиффно. После физической нагрузки уровень оксигенизации крови у курящих больных статистически достоверно снижался, что свидетельствует о нарушении газообмена у этих пациентов.

Установлены высокие значения частоты дыхательных движений после физической нагрузки у больных псориазом курильщиков табака, что свидетельствует о нарушении легочной вентиляции.

Установлено неблагоприятное влияние курения на течение псориаза, как результат изменений внешнего дыхания, насыщения крови кислородом, что требует определенной терапевтической коррекции.

**Ключевые слова:** псориаз, курение, дыхание, кровь, кислород, легкие, пол, функция.

UDC 616.517-092-06-02:613.84

**Effect of Smoking on the Functional State of the Respiratory System in Patients with Psoriasis****Kovalova O. S., Fedotov V. P.**

**Abstract.** The article deals with studying the effect of smoking on the functional state of the respiratory system with spirometry, the degree of saturation of arterial blood with oxygen (the level of oxygenation) in patients with psoriasis.

*Materials and methods:* 65 patients with psoriasis aged 25–56 (40 men, and 25 women) were examined. 23 of them did not smoke, and 42 smoked 8 years or more. We studied patients' spirometry and measured oxygenation level the frequency of respiratory movements (BHD).

*Results and discussion:* According to spirometry, tobacco smokers had bronchial obstruction, and obstructive airway changes, according to the vital capacity of the lungs and respiratory metabolism, as well as low values of forced expiratory volume in the first second and the Tiffno index in contrast to patients who did not smoke. After physical exertion, the level of oxygenation of blood in patients who smoked was statistically reliably reduced, which indicates a violation of gas exchange in these patients.

The established high values of the frequency of respiratory movements after physical exertion in patients with psoriasis of tobacco smokers indicated a violation of pulmonary ventilation.

*Conclusions:* The adverse effect of smoking on psoriasis is established as a result of changes in higher respiration, oxygen saturation of the blood, which requires a certain therapeutic correction.

**Keywords:** Psoriasis, smoking, breathing, blood, oxygen, lungs, sex, function.

Стаття надійшла 17.11.2017 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування