

WPLYW CZYNNEJ I BIERNEJ EKSPOZYCJI NA DYM TYTONIOWY NA FUNKCJONOWANIE UKŁADU ODDECHOWEGO

Palenie tytoniu jest przyczyną wielu schorzeń oraz przedwczesnej śmierci. W Europie, na liście 10 najczęstszych przyczyn chorób, palenie tytoniu znajduje się na drugim miejscu i jest odpowiedzialne za 12,3% chorób¹. Najczęściej są to choroby układu oddechowego, ponieważ jest on szczególnie narażony na natychmiastowe skutki palenia. Dzieje się tak dlatego, że 7 tys. związków chemicznych zawartych w dymie tytoniowym (z których 250 jest szkodliwych, a 70 rakotwórczych²) z każdym wdechem palacza dostaje się do płuc. Rozgrzane cząsteczki stopniowo uszkadzają nabłonek oskrzeli. Początkowo upośledzona zostaje czynność rzęsek, których zadaniem jest usuwanie z oskrzeli zanieczyszczeń dostających się wraz z wdychanym powietrzem. Zmniejszenie sprawności rzęsek utrudnia oczyszczanie oskrzeli, powoduje zaleganie śluzu i sprzyja zakażeniom. Stałe działanie drażniące zawartych w dymie substancji powoduje przerost gruczołów śluzowych błony śluzowej oskrzeli, co zwiększa wydzielanie śluzu. Zmiany te prowadzą do klinicznych objawów przewlekłego zapalenia oskrzeli (kaszlu i odksztuszenia płwociny). Dym działa szkodliwie również na pozostałe odcinki dróg oddechowych powodując ich obrzęki i utrudnienie przepływu powietrza³.

Palenie tytoniu stanowi główną przyczynę zachorowań na nowotwory, wśród których najczęstszym jest rak płuca (82% przypadków raka płuca jest wynikiem ekspozycji na dym tytoniowy). Rak płuca zajmuje pierwsze miejsce pod względem zachorowalności i umieralności na nowotwory złośliwe na świecie (odpowiada za ok. 20% wszystkich zgonów z powodu nowotworów). W Polsce jest to najczęściej występujący nowotwór u mężczyzn i 2-gi pod względem zachorowalności u kobiet. Charakteryzuje się wysoką śmiertelnością (stosunek liczby zachorowań do liczby zgonów wynosi 0,89)⁴, ponieważ rozwija się niepostrzeżenie i najczęściej jest wykrywany w późnym stadium rozwoju choroby. Ryzyko wystąpienia raka zależy od długości okresu uzależnienia i liczby papierosów wypalanych dziennie. U palących mężczyzn jest 23 razy większe niż u niepalących, natomiast u palących kobiet 13 razy większe. Ryzyko wystąpienia raka płuca wzrasta także u osób narażonych na bierne wdychanie dymu tytoniowego.

¹ „Obciążenia wynikające z palenia tytoniu”, Jan Zieliński Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc, *Pneumonol. Alergol.* Pol. 2008; 76: 170–173

² <http://onkologia.org.pl/palenie-tytoniu>

³ <https://www.mp.pl/pacjent/pochp/palenie/54200,palenie-a-pluca>

⁴ http://www.onkonet.pl/dp_rakpluca.php#menu1

Najlepszym sposobem zapobiegania rozwojowi choroby jest pozbycie się nałogu. Po ok. 10 latach od całkowitego zaprzestania palenia ryzyko wystąpienia raka płuca zmniejszy się o połowę, natomiast po 15 latach ryzyko to będzie takie samo, jak u osoby nigdy nie palącej.

Palenie tytoniu jest także głównym czynnikiem ryzyka rozwoju przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POChP). Ok. 90% przypadków tego schorzenia to skutek wieloletniego aktywnego lub biernego palenia. Szacuje się, że w Polsce na POChP może chorować ok. 2 mln ludzi. Każdego roku przybywa 50 000 nowych chorych. Ocenia się, że choruje na nią co 10-osoba powyżej 40 roku życia⁵. Najważniejszą cechą choroby jest zwężenie oskrzeli, które upośledza przepływ powietrza przez drogi oddechowe, powodując niedotlenienie organizmu i wywierając wpływ na funkcjonowanie innych organów. Zmniejszenie powierzchni oddechowej następuje w wyniku reakcji zapalnych i uszkodzenia tkanek na skutek oddziaływania szkodliwych składników wdychanego powietrza- głównie dymu tytoniowego. Do najważniejszych objawów POChP należą: kaszel i duszności, które nasilają się wraz z wiekiem i postępem choroby. Początkowo odczuwane są głównie podczas wysiłku, a w miarę rozwoju choroby, także w spoczynku, obniżając jakość życia i ograniczając możliwość wykonywania podstawowych czynności życiowych. W końcu choroba może doprowadzić do niewydolności oddechowej i śmierci. Ryzyko wystąpienia POChP jest szczególnie wysokie wśród osób, które rozpoczęły palenie w młodym wieku lub w dzieciństwie były narażone na bierne palenie, gdyż dym tytoniowy spowalnia rozwój płuc.

Badania wykazały, że istnieje silny związek pomiędzy paleniem papierosów a rozwojem gruźlicy. Jako, że do zakażenia prątkiem gruźlicy dochodzi drogą inhalacyjną, uszkodzenia płuc na skutek działania dymu tytoniowego mogą być dodatkowym czynnikiem zwiększającym ryzyko przeniesienia choroby. Palacze tytoniu w porównaniu do osób niepalących są dwa razy bardziej narażeni na zakażenie prątkami Kocha. Inhalacja dymu tytoniowego zarówno w sposób aktywny, jak i bierny, zwiększa ryzyko nawrotu gruźlicy oraz utrudnia proces leczenia chorych.

Badania epidemiologiczne wskazują także na częstsze występowanie astmy oskrzelowej szczególnie wśród kobiet palących papierosy w porównaniu z niepalącymi. Częstość występowania astmy jest 2 do 3 razy większa u palących niż u niepalących⁶.

⁵ <https://www.dbajopluca.pl>

⁶ <https://www.europeanlung.org/assets/files/pl/publications/smoking-pl.pdf>

Osoby niepalące, które są narażone na dym tytoniowy jako bierni palacze, są tak samo, a nawet bardziej narażone na szkodliwe działanie jego składników. Dym unoszący się z żarzącej się końcówki papierosa jest czterokrotnie bardziej toksyczny niż ten, którym zaciąga się palacz. W zadymionym pomieszczeniu osoba niepaląca wdycha trzy razy więcej tlenu węgla, ponad 10 razy więcej nitrozamin, 15 razy więcej benzenu i nawet do 70-u razy więcej amoniaku niż podczas aktywnego palenia papierosów.

Bierne palenie podnosi ryzyko zachorowania na raka płuca o jedną czwartą, zwiększa także zagrożenie rakiem krtani. Szkodliwe jest nawet przebywanie w pomieszczeniach przesyconych zapachem dymu tytoniowego. Gazowe pozostałości po wypalonych papierosach osadzają się na powierzchni mebli, tkanin, stają się składnikiem kurzu. O ich obecności świadczy nieprzyjemny zapach utrzymujący się w zamkniętych pomieszczeniach przez wiele miesięcy, a nawet lat. Substancje zawarte w osadzie z dymu tytoniowego są nadal aktywne chemicznie i szkodzą zdrowiu. Bierna ekspozycja na dym tytoniowy w okresie płodowym powoduje słabszy rozwój płuc i ich zmniejszoną funkcjonalność. Po urodzeniu u dzieci występuje większa skłonność do zakażeń dróg oddechowych oraz reakcji alergicznych ze strony układu oddechowego, zwłaszcza w 1. roku życia. Niemowlęta wdychające dym z papierosów wypalanych przez ich rodziców dwa razy częściej zapadają na poważne choroby układu oddechowego (zapalenia płuc, oskrzeli, górnych dróg oddechowych). W istotny sposób zwiększa się u nich ryzyko wystąpienia astmy oskrzelowej. Szacuje się, że na świecie 165 tys. dzieci umiera przed 5. rokiem życia z powodu infekcji dolnych dróg oddechowych spowodowanych biernym paleniem. Częste infekcje dolnych dróg oddechowych wywołane „paleniem z drugiej ręki” w dzieciństwie znacznie zwiększają ryzyko rozwoju POChP w wieku dorosłym.

E-PAPIEROSY

Podobnie jak palenie tytoniu, używanie papierosów elektronicznych ma także destrukcyjny wpływ na funkcjonowanie układu oddechowego. Jak pokazują badania, ekspozycja na opary z e-papierosów pobudza stany zapalne w płucach i oskrzelach i negatywnie wpływa na mechaniczną czynność płuc. Dodatek substancji zapachowych nasila te szkodliwe efekty. W aerozolu generowanym z płynów o takich zapachach jak toffi, mleczny czy czekoladowy wykryto diacetyl i acetylopropionyl. Związki te powodują pogorszenie wydolności układu oddechowego, a także mogą się przyczyniać do rozwoju zarostowego zapalenia oskrzelików. Choroba ta, znana również jako "płuco pracownika

fabryki popcornu" jest wyniszczającą, ciężką chorobą płuc, wywoływaną przez wdychanie sztucznego maślanego aromatu smakowego z diacetylem, który był przed laty dodawany do popcornu. Inne badanie potwierdziło, że diacetyl zawarty jest aż w 75%, spośród przebadanych dotychczas smakowych płynów nikotynowych⁷.

Liquidy e-papierosów zawierają także glikol propylenowy i glicerynę. Obydwa te produkty są uznawane za nieszkodliwe przy podaniu doustnym i powszechnie wykorzystywane w medycynie oraz kosmetyce. Stają się jednak toksyczne, kiedy są wdychane po podgrzaniu. Zwiększają ryzyko podrażnienia płuc i rozwoju stanów zapalnych oraz hamują rozwój komórek. Podgrzewanie związków organicznych zawartych w liquidach powoduje również powstawanie wolnych rodników, które odpowiedzialne są za uszkodzenia zdrowych komórek. Badania przeprowadzone na nastolatkach z astmą wykazały także, że wdychanie aerozolu z e-papierosów niesie ze sobą o blisko 30% wyższe ryzyko wystąpienia ataku astmy⁸.

⁷ "E-papierosy w pytaniach i odpowiedziach – zdradliwe urządzenie czy „ekologiczny papieros”?", Piotr Jankowski, Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Pneumonologii i Alergologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

⁸ <http://www.rynekzdrowia.pl/Badania-i-rozwoj/Badania-bierne-wdychanie-aerozolu-z-e-papierosow-moze-zaostrzac-astme.191031.11.html>