**WPŁYW 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% chorób[[1]](#footnote-1). 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 rakotwórczych[[2]](#footnote-2)) 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 odksztuszania plwociny). Dym działa szkodliwie również na pozostałe odcinki dróg oddechowych powodując ich obrzęki i utrudnienie przepływu powietrza[[3]](#footnote-3).

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]](#footnote-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.

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 życia[[5]](#footnote-5). 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 niepalących[[6]](#footnote-6).

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 tlenku 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 nikotynowych[[7]](#footnote-7).

 Liquidy e-papierosów zawierają także glikol propylenowy i glicerynę. Obydwa te produkty są uznawane za nieszkodliwie 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 astmy[[8]](#footnote-8).

1. „Obciążenia wynikające z palenia tytoniu”, Jan Zieliński Instytut Gruźlicy i Chorób Płuc, Pneumonol. Alergol. Pol. 2008; 76: 170–173 [↑](#footnote-ref-1)
2. <http://onkologia.org.pl/palenie-tytoniu> [↑](#footnote-ref-2)
3. [https://www.mp.pl/pacjent/pochp/palenie/54200,palenie-a-pluca](https://www.mp.pl/pacjent/pochp/palenie/54200%2Cpalenie-a-pluca) [↑](#footnote-ref-3)
4. <http://www.onkonet.pl/dp_rakpluca.php#menu1> [↑](#footnote-ref-4)
5. <https://www.dbajopluca.pl> [↑](#footnote-ref-5)
6. <https://www.europeanlung.org/assets/files/pl/publications/smoking-pl.pdf> [↑](#footnote-ref-6)
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 [↑](#footnote-ref-7)
8. [http://www.rynekzdrowia.pl/Badania-i-rozwoj/Badania-bierne-wdychanie-aerozolu-z-e-papierosow-moze-zaostrzac-astme,191031,11.html](http://www.rynekzdrowia.pl/Badania-i-rozwoj/Badania-bierne-wdychanie-aerozolu-z-e-papierosow-moze-zaostrzac-astme%2C191031%2C11.html) [↑](#footnote-ref-8)