RAK PŁUCA W KONTEKŚCIE CZYNNIKÓW CYWILIZACYJNYCH I POLITYKI ZDROWOTNEJ POLSKI ORAZ UNII EUROPEJSKIEJ

LUNG CANCER IN THE CONTEXT OF CIVILIZATIONAL FACTORS AND HEALTH POLICY IN POLAND AND THE EUROPEAN UNION

Aleksandra Harat[1], Dorota Rogala[2], Krzysztof Leksowski[1]

[1] Zakład Medycyny Zapobiegawczej i Zdrowia Środowiskowego, Katedra Zdrowia Publicznego Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
[2] Zakład Organizacji i Zarządzania w Ochronie Zdrowia, Katedra Zdrowia Publicznego Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

STRESZCZENIE

Rak płuca jest dominującą przyczyną zgonów wśród nowotworów w Polsce i na świecie, ściśle skorelowaną z czynnikami cywilizacyjnymi. Artykuł wskazuje dowody naukowe dotyczące szkodliwości palenia tytoniu i ekspozycji na radon w kontekście zapadalności na raka płuca oraz omawia działania krajowe i europejskie w celu ich ograniczenia.

SŁOWA KLUCZOWE: rak płuca, radon, tytoń, polityka zdrowotna, Unia Europejska.

ABSTRACT

Lung cancer is the dominant cause of death among cancers in Poland and in the world, closely correlated with civilizational factors. The article presents evidences of harmful effects of smoking and exposure to radon in the context of lung cancer and discusses the national and European action to reduce them.

KEY WORDS: lung cancer, radon, tobacco, health politics, European Union.

Wstęp

Nowotwory płuc są pierwszą przyczyną zgonów wśród nowotworów na świecie i w Polsce, ściśle powiązaną z czynnikami cywilizacyjnymi. Według danych Krajowego Rejestru Nowotworów od 1980 r. zapadalność na ten nowotwór u kobiet systematycznie wzrasta: z 6,0 w 1980 r. do 16,9 w 2010 r. U mężczyzn współczynnik standaryzowany zachorowań na raka płuca w 1980 r. wyniósł 49,3, w 2010 r. – 52,3, przy czym najwyższa zapadalność przypadła na połowę lat 90 XX w. (74,8) [1].

Dominacja nowotworów obok chorób układu krążenia w piramidzie zapadalności i umieralności spowodowana jest zmianą w zakresie przyczyn chorób oraz przedłużeniem przeciętnego trwania życia. Obie kwestie omówione są w teoriach transformacji demograficznej i epidemiologicznej.

Transformacja epidemiologiczna jest zmianą w zakresie przyczyn zapadalności i umieralności w populacji, spowodowana zmianami cywilizacyjnymi (społecznymi, ekonomicznymi). Wyróżnia się w niej cztery fazy, charakterystyczne dla krajów wysoko rozwiniętych. Pierwsza – choroby zakaźne – dominowała jako główna przyczyna zgonów do początku XX w. W kolejnej – w miarę polepszania się warunków społeczno-ekonomicznych i jednocześnie wdrożeniu nowych technologii przemysłowych, komunikacyjnych – zaczęły przeważać urazy i wypadki. Faza trzecia to choroby cywilizacyjne, które pojawiły się na skutek dalszej poprawy warunków bytowania, dostępu do żywności, używek oraz zmiany trybu życia i pracy. Wyróżnia się w niej kolejno: cukrzycę – u podłoża otyłości, choroby układu krążenia – których uwarunkowania muszą oddziaływać dłużej, aby się ujawnić, i finalnie choroby nowotworowe – na skutek oddziaływania cywilizacyjnych karcinogenów oraz przedłużenia się przeciętnego trwania życia. Faza czwarta to tak zwane nowe choroby, do których można zaliczyć AIDS, choroby prionowe czy choroby wynikające z narastającej antybiotykooporności patogenów [2].

Transformacja demograficzna to efekt przedłużania przeciętnego trwania życia i jest ściśle związana z opisaną wyżej transformacją epidemiologiczną. Zjawisko starzenia się społeczeństw jest typowe dla krajów wysoko rozwiniętych i jest spowodowane m.in. niskim przyrostem naturalnym i dłuższym życiem populacji. Piramida wieku zmienia swój kształt i uwypukleniu ulegają grupy wiekowe średnie oraz starsze. Wiąże się to z po-

pytem na określone świadczenia medyczne i społeczne oraz koniecznością ich dostosowania do zmieniających się potrzeb [2].

Szeroko znanym na świecie schematem determinantów zdrowia i choroby są pola zdrowia Lalonde'a. Opisują one cztery obszary decydujące o zdrowotności populacji: biologię człowieka, środowisko, styl życia i medycynę naprawczą (system organizacji ochrony zdrowia). Oceniono ogólną estymację każdego z pól i określono, że czynnikiem o największym udziale w kształtowaniu zdrowotności (około 50%) jest styl życia, czyli zbiór zachowań i postaw zdrowotnych, a najmniej decydującymi – około 10% – są kwestie systemowe [3].

Zapadalność na raka płuca jest uwarunkowana w największej mierze przez zachowania zdrowotne – a konkretnie tytoniozależność. Do XVIII w. rak płuca nie był w ogóle jednostką znaną, a w 1900 r. literatura medyczna opisała około 140 przypadków tego schorzenia. Oczywiście z powodu niewiedzy i rzadkiego jeszcze występowania należy przypuszczać, że było ono źle diagnozowane. W 1912 r. Isaac Adler wysunął tezę, że dramatycznie rosnąca liczba złośliwych zmian w płucach może być spowodowana nadużywaniem tytoniu, jednak wskazał na konieczność dalszych badań w celu potwierdzenia swoich przypuszczeń [4, 5].

Pierwsze badania nad związkiem przyczynowo-skutkowym między paleniem a rakiem płuca przeprowadzono pod koniec lat 50 XX w. [6]. Wcześniejsze badania epidemiologiczne, prowadzone w latach 30, wysuwały już wnioski o tym, że w grupach chorych na raka płuca zdecydowana większość pacjentów pali tytoń [5,7].

Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem (IARC – *International Agency for Reaserch on Cancer*) oszacowała, iż we wdychanym dymie papierosowym obecnych jest około 60 karcinogenów [8]. Od 1939 r. wiadomo o zawartości w dymie papierosowym benzopirenu. Po 1950 r. badania wykazywały kolejne związki karcinogenne: arsen, nikiel, a także kolejne policykliczne węglowodory aromatyczne [5, 9].

Zgodnie z badaniem GATS (*Global Adult Tabacco Survey* – Globalny sondaż dotyczący używania tytoniu przez osoby dorosłe, Polska 2009–2010) aktualnie mniej więcej 27% dorosłych Polaków codziennie pali tytoń. Około 3,3% deklaruje okazjonalne palenie. Wśród młodzieży 13–15 lat wskaźniki sięgają 20%. Ważnym punktem w rozważaniach nad związkiem między tytoniozależnością a zapadalnością na raka płuca jest również kwestia palenia biernego. Raport wskazuje, że ponad 30% respondentów było narażonych na dym tytoniowy w zamkniętym pomieszczeniu w miejscu pracy. Badania amerykańskie sugerują także, że znaczenie ma palenie bierne w dzieciństwie: narażenie na bierne palenie w domu od dzieciństwa przez okres 25 lat podwyższa ryzyko zapadalności na raka płuca dwukrotnie [10]. Inne badania wskazują, że ekspozycja na dym tytoniowy przez 40 paczkolat może zwiększyć ryzyko raka płuca u osób niepalących [11, 12, 13].

Do najważniejszych sposobów obniżenia tytoniozależności w populacji zaliczamy kampanie edukacyjne, rozwiązania legislacyjne dotyczące sprzedaży, reklamy oraz miejsc wolnych od dymu tytoniowego, a także kontrolowanie szarej strefy. Polskie akty prawne w dużej mierze oparte są na dyrektywach i zaleceniach Unii Europejskiej.

Reklama wyrobów tytoniowych w prawie europejskim została zabroniona w 1989 r. dyrektywą Telewizja Bez Granic, m.in. zakazującą telewizyjnej reklamy wyrobów tytoniowych. W 2007 r. zastąpiona została dyrektywą o medialnych usługach audiowizualnych, która zakazała wszystkich form handlowych wiadomości audiowizualnych dotyczących produktów tytoniowych, łącznie z lokowaniem produktu (*product placement*) [14, 15]. W 2004 r. przyjęto z kolei dokument zabraniający reklamy produktów tytoniowych w radiu, Internecie i na nośnikach wydruku i zaznaczono zakaz sponsorowania imprez z udziałem kilku państw członkowskich (np. rajdy formuły pierwszej czy igrzyska olimpijskie) [16].

Poza kwestiami reklamy prawo europejskie uregulowało również inne obszary, m.in. związane z produkcją i sprzedażą wyrobów tytoniowych. Wprowadzono nakaz umieszczania na opakowaniach ostrzeżeń tekstowych, ustanowiono maksymalne stężenia poszczególnych związków chemicznych (takich jak substancje smoliste, nikotyna) oraz zakazano używania w odniesieniu do wyrobów tytoniowych sformułowań: „lekkie", „o niskiej zawartości substancji smolistych" czy „łagodne" [17]. Aktualnie trwają prace nad nowelizacją tego aktu prawnego i wdrożeniem nowych przepisów, m.in. o nakazie umieszczania zdjęć następstw palenia tytoniu zajmujących trzy czwarte opakowania oraz zakazie sprzedaży tzw. slimów czy papierosów mentolowych. Powyższe zapisy budzą wiele emocji, szczególnie wśród producentów, bowiem produkcja smakowych papierosów stanowi jedną trzecią rodzimego rynku, a ogólne wpływy do kasy państwa z tytułu podatku akcyzowego wyrobów tytoniowych w Polsce wyniosły w 2011 r. około 18,5 miliarda złotych. Warto dodać, że wpływy do budżetu państwa są również regulowane przez wprowadzanie stopniowych podwyżek podatku akcyzowego od wyrobów tytoniowych i, mimo zmniejszenia liczby sprzedawanych papierosów, rosną. Wpływy z tytułu akcyzy od wyrobów tytoniowych w 2003 r. wyniosły około 8,5 mld, a w 2011 r. około 18,5 mld zł – przy spadku o 23% sprzedaży papierosów

na rynku legalnym [18]. Operując kwotami wpływów, należy wspomnieć również o wydatkach na zdrowie obywateli z tytułu leczenia chorób tytoniozależnych (w tym w przeważającej mierze nowotworów), absencji chorobowej spowodowanej przez ww. choroby czy rent przyznawanych przez państwo; wydatki te są możliwe do zminimalizowania poprzez wprowadzenie ww. zapisów oraz innych, omawianych w kolejnych częściach artykułu. Dane pokazujące skalę wydatków związanych z tytoniozależnością w Polsce są wysoce sugestywne: 18 mld zł w 2004 r. na opiekę zdrowotną oraz 15 mld zł rocznie na zmniejszenie produktywności [13, 17, 18, 19].

Zalecenia Rady w sprawie środowisk wolnych od dymu tytoniowego uregulowały kwestie wdrożenia działań chroniących obywateli przed narażeniem na dym tytoniowy w zamkniętych miejscach publicznych, miejscach pracy i transporcie publicznym [20]. Odpowiedzią na ten akt prawny była polska ustawa z 8 kwietnia 2010 r. o zmianie ustawy o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych oraz ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej [21]. Przed jej wprowadzeniem najwięcej emocji budził w debatach społecznych zakaz palenia w lokalach gastronomiczno-rozrywkowych – budził on sprzeciw zarówno właścicieli, jak i użytkowników. Jednak, jak się okazało, już po wejściu w życie ustawy trzech na czterech właścicieli wyrażało się o niej pochlebnie [22].

Istotnym elementem ochrony przed narażeniem na dym tytoniowy są systematyczne działania monitorujące i egzekwujące, a także system kar w przypadku niedostosowania się do wymogów prawa. Jak wynika z raportu przeprowadzonego przez Fundację Manko na podstawie wyników kontroli, w około 21,5% lokali sala dla palących nie była oddzielona od pozostałej części lokalu – wbrew zapisowi artykułu 5a ust. 4 ustawy. To tylko część uchybień wykrytych podczas kontroli, które, na co wskazuje raport, nie były prowadzone w godzinach nocnych. Pamiętając o powyższych wynikach, należy wziąć pod uwagę stan zdrowia pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych – osób szczególnie narażonych na dym tytoniowy w miejscu pracy [22].

Mimo powyższych uchybień, zgodnie z danymi TNS OBOP, narażenie na dym tytoniowy w barach, restauracjach, dyskotekach spadło od kwietnia 2009 r. około trzykrotnie [22].

Skutecznym elementem walki z tytoniozależnością jest również regulowanie cen wyrobów tytoniowych. Badania wskazują, że w krajach wysoko rozwiniętych podniesienie ceny produktów tytoniowych o 10% może obniżyć popyt o 2,5% do 5%, a w krajach o niższych dochodach – wartości te mogą być jeszcze wyższe [23, 24, 25].

Unia Europejska, poprzez Nową Dyrektywę Horyzontalną oraz Dyrektywę Strukturalną, również w tej kwestii stawia formalne wymagania. Do 31 grudnia 2017 r. Polska musi dostosować poziom podatku akcyzowego do wymogów unijnych – stopniowo podwyższając podatek akcyzowy do wymagań: 60% średniej ważonej detalicznej ceny sprzedaży i co najmniej 90 Euro na 1000 sztuk papierosów. Raport Ernst & Young wskazuje, że Polska spełni założenia Unii już w 2015 r., gdyż podatek akcyzowy w Polsce rośnie szybciej od ogólnych wymagań. Powoduje to spadek liczby sprzedawanych papierosów w legalnym obrocie, jednak zwiększa się ich sprzedaż w szarej strefie [18].

Walka z szarą strefą jest istotnym elementem zapobiegania tytoniozależności w kraju. Dostęp do tanich papierosów z przemytu czy nielegalnej produkcji krajowej może powodować zwiększenie spożycia tytoniu, a także zachęcać młodzież do palenia (w tej grupie cena produktu odgrywa znaczącą rolę). Wszystkie wysiłki oraz nakłady finansowe zaangażowane w programy profilaktyczne, przy złym nadzorze państwa dotyczącym nielegalnego handlu, mogą zostać zniweczone. Zgodnie z raportem Ministerstwa Finansów dotyczącym szarej strefy papierosy zakupione w Rosji lub na Ukrainie mogą dać po sprzedaży w Polsce zysk dwukrotny, w Niemczech co najmniej czterokrotny, a w Wielkiej Brytanii nawet dziesięciokrotny. Przy papierosach z Chin zysk dodatkowo się multiplikuje [26].

Przemyt do Polski następuje głównie z fabryk w Rosji, na Ukrainie i w Mołdawii (okazjonalnie z Kazachstanu czy Armenii) i coraz częściej ma charakter zorganizowanej przestępczości. Organem Unii Europejskiej zajmującym się omawianymi kwestiami jest OLAF – Europejski Urząd ds. Zwalczania Nadużyć Finansowych. Polskie podmioty zajmujące się wykrywaniem tego rodzaju przestępstw to głównie Służba Celna, Służba Graniczna, Policja czy organy skarbowe. Coraz bardziej nasila się proceder nielegalnej produkcji wyrobów tytoniowych – w tym przypadku działania podejmuje Służba Celna czy ABW. Aktualnie trwają prace nad umocnieniem nadzoru nad szarą strefą, m.in. poprzez połączenie działań resortów, uszczelnienie wschodniej granicy państwa, utworzenie Mobilnych Grup Kontrolnych w Służbie Celnej czy wzmocnienie kontroli na bazarach, targowiskach oraz nad przesyłkami kurierskimi, pocztowymi i transportem kolejowym, a także doposażenie służb w sprzęt do prześwietlania czy psy wykrywające wyroby tytoniowe [26].

Wśród działań edukacyjnych w Polsce można wyróżnić m.in. działania w ramach poszczególnych zadań Programu Ograniczania Zdrowotnych Następstw Palenia Tytoniu w Polsce na lata 2010–2013, np. zmiana klimatu społecznego i zachowań w stosunku do palenia tytoniu poprzez wielopłaszczyznowe działania edukacyjno-informacyjne, programy edukacyjne dla dzieci

i młodzieży propagujące modę na niepalenie, realizację programów profilaktyki palenia tytoniu i leczenia uzależnień w zakładach opieki zdrowotnej czy działania edukacyjne skierowane do poszczególnych grup zawodowych i społecznych (żołnierze, służba więzienna, osadzeni, administracja wewnętrzna) [27]. Niestety, audyt przeprowadzony przez Najwyższą Izbę Kontroli wykazał niedostateczne finansowanie programu oraz brak ewaluacji ze strony GIS, co wpłynęło na jego dotychczasową skuteczność. Zalecenia NIK dotyczące kolejnej edycji programu stanowią o wyodrębnieniu środków finansowych dla podmiotów mających być realizatorami poszczególnych zadań, prowadzenie odpowiednich narzędzi kontroli i zarządzania programem, a także opracowanie metod ewaluacji [28].

Poza paleniem tytoniu kolejnym decydującym czynnikiem ryzyka zapadalności na raka płuca jest promieniowanie jonizujące. Około 50% udziału w efektywnej dawce promieniowania jonizującego ma radon [29]. Po raz pierwszy powiązano narażenie na radon i zachorowanie na raka płuc w 1921 r. – analizując przypadki górników z czeskich i niemieckich kopalni. Przeprowadzono szereg badań laboratoryjnych na zwierzętach eksponowanych na różne natężenia radonu i jego pochodne, które potwierdziły tę tezę. Następnie rozpoczęto badania epidemiologiczne obejmujące około 30 tysięcy górników zarówno z Ameryki Północnej, jak i Europy, które miały oszacować średnią skumulowaną ekspozycję. Zapadalność uzależniono od wartości całkowitej dawki, jednak postawiono także tezę, że istotne jest również jej natężenie [30].

Badania dotyczące narażenia na radon w miejscu pracy były początkiem dalszych rozważań na temat szerszego narażenia populacji. Zaczęto oceniać narażenie w miejscu zamieszkania. Duży ciężar właściwy powoduje, że gaz ten gromadzi się w obniżeniach terenu – także w piwnicach budynku, do których może się przedostać poprzez nieszczelności. Do atmosfery radon migruje z gleby, gdzie powstaje przez rozpad radu. Radon może przedostawać się do domów przez podłoże, na którym stoi budynek. Oprócz gleby źródłem radonu mogą być materiały budowlane, wody powierzchniowe czy spalanie węgla [31, 32]. Ekspozycja na radon jest drugim najbardziej decydującym czynnikiem ryzyka raka płuca – po paleniu tytoniu. Przeprowadzono szereg badań, w których potwierdzono tezę współzależności między narażeniem na radon w miejscu zamieszkania a ryzykiem zapadalności na raka płuca.

Dwie duże metaanalizy opublikowano w 2006 r. Pierwsza obejmowała siedem badań z Ameryki Północnej i wskazywała na wzrost ryzyka zachorowania na raka płuc o 10% przy dawce 100 Bq/m^3 [33, 34], natomiast praca europejska – wzrost o 8,4% przy tej samej dawce [34, 35]. Podobne wyniki przedstawiają badania chińskie – 13,3% [34, 36].

Istotne jest również wskazanie wagi korelacji ekspozycji na radon z innymi karcinogenami – np. tytoniem czy azbestem, przez efekt synergistyczny. Spośród 1000 narażonych na dawkę 148 Bq/m^3 niepalących rak płuc rozwinie się u 7, natomiast w tej samej liczbie narażonych na analogiczną dawkę radonu palaczy – u 62 [34, 37]. Prawdopodobnie ryzykiem objęci są także bierni palacze narażeni na radon w miejscu zamieszkania [34, 38].

W Polsce normy stężenia radonu w budynkach mieszkalnych określa m.in. Zarządzenie Prezesa Polskiej Agencji Atomistyki w sprawie dawek granicznych promieniowania jonizującego i wskaźników pochodnych określających zagrożenie promieniowaniem jonizującym z 1995 r.: „średnie roczne stężenia radonu-222 w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi nie mogą przekraczać: a) 400 Bq/m^3 w budynkach istniejących i oddanych do użytku przed 1 stycznia 1998 roku, b) 200 Bq/m^3 w budynkach oddanych do użytku po 1 stycznia 1998 roku" [39]. Dodatkowo zapisy w prawie budowlanym rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. określają, jakim warunkom technicznym powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [40].

Wyżej wymienione akty prawne opierają się na zaleceniach międzynarodowych, a w szczególności zaleceniu Komisji Europejskiej nr 90/143/Euratom z 1990 r. dotyczącym ochrony ludności przed promieniowaniem wewnątrz pomieszczeń, spowodowanych obecnością radonu i przyjmującym dawkę graniczną 200 Bq/m^3 [41].

Stawiając budynki mieszkalne, należy, w celu minimalizacji narażenia na radon, kierować się kilkoma zasadami: dobraniem odpowiedniej lokalizacji (przez zbadanie „potencjału radonowego"), kontrolą materiałów budowlanych, uszczelnieniem fundamentów czy zadbaniem o odpowiednią wentylację. Należałoby usunąć grunt wokół budynków już istniejących, uszczelnić fundamenty oraz usunąć radon z budynku przy użyciu specjalistycznych technik [42].

Mimo że radon jest drugą, po paleniu tytoniu, przyczyną zapadalności na raka płuca, programy dotyczące profilaktyki tego nowotworu nie dotyczą podnoszenia świadomości obywateli czy organizatorów ochrony zdrowia w kontekście jego zapobiegania. Narodowy Program Zwalczania Chorób Nowotworowych skupia się głównie na wczesnym wykrywaniu nowotworów płuca oraz poprawie standardów leczenia tego nowotworu. W ogólnej części programu (dotyczącej prewencji pierwotnej) porusza się kwestię stylu życia i tytoniozależności. Jednakże w kwestii ochrony przed promieniowaniem jonizującym w zapobieganiu tego ro-

dzaju nowotworom żadnych informacji w dokumencie znaleźć nie można [43].

W artykule skupiono się na dwóch najbardziej znaczących czynnikach zapadalności na raka płuca: paleniu tytoniu oraz ekspozycji na radon. Problem tytoniozależności jest szeroko omawiany w aspekcie polityki zdrowotnej w Polsce. Ogólne wskaźniki palenia tytoniu w Polsce wykazują tendencje spadkowe, jednak wciąż wyniki te nie są zadowalające i mają odzwierciedlenie w wysokiej zapadalności na raka płuca. W celu ograniczenia tytoniozależności podejmuje się szereg działań: od działań legislacyjnych ograniczających dostępne miejsca palenia czy możliwości reklamy, przez regulowanie ceny produktów, kontrolowanie nielegalnego handlu, po działania edukacyjne. Analizując dostępne wyniki kontroli i raporty na gruncie krajowym, należy głębiej pochylić się nad poszczególnymi problemami i rozważyć rozszerzenie czasowe i ilościowe kontroli w lokalach gastronomiczno-rozrywkowych (wartym przemyślenia jest także całkowity zakaz palenia w tego rodzaju lokalach), usprawnić działania służb zajmujących się ograniczaniem nielegalnego handlu wyrobami tytoniowymi, odpowiednio zaplanować i zabezpieczyć finansowanie działań w obszarze profilaktyki tytoniozależności czy rozszerzyć działania wspomagające w walce z uzależnieniem od tytoniu.

Kwestie radonu nie są podejmowane w kampaniach zdrowotnych w Polsce i regulowane są w dużej mierze głównie przez prawo budowlane czy akty prawne dotyczące narażenia w miejscu pracy. Wiedza na temat szkodliwości radonu, szczególnie w synergii z paleniem tytoniu, jest w naszym społeczeństwie znikoma, tymczasem to właśnie świadomość zdrowotna jest podstawą budowania zachowań zdrowotnych populacji. Temat ten jest jednak coraz częściej podejmowany przez specjalistów z dziedziny onkologii i zdrowia publicznego, co, być może, niebawem wpłynie na umieszczenie go w krajowych strategiach zdrowotnych.

Pozostałe czynniki ryzyka zapadalności na raka płuc, takie jak: ekspozycja na azbest, niektóre metale (nikiel, arsen, kadm, ołów), dieta oraz warunki społeczno-ekonomiczne, a także działania w ramach polityki zdrowotnej będą tematem kolejnych publikacji.

Piśmiennictwo

1. Krajowy Rejestr Nowotworów, http://onkologia.org.pl/nowotwory-zlosliwe-oplucnej-pluca-c33-34 (data dostępu: 25.05.2013).
2. Leowski J. Polityka zdrowotna a zdrowie publiczne. CeDeWu, Warszawa 2008.
3. Felińczak A, Fal AM (red.). Zdrowie publiczne. Podręcznik akademicki. Akademia Medyczna im. Piastów Śląskich, Wrocław 2010, 10–11.
4. Adler I. Primary Malignant Growths of the Lungs and Bronchi. Longmans, Green, And Co., New York 1912, 22, http://legacy.library.ucsf.edu/ti d/uqn92f00 (data dostępu: 25.05.2013).
5. Proctor R. Corporate denial, global toll lung cancer link: evidentiary traditions, the history of the discovery of the cigarette. Tob Control. 2012;21:87–91.
6. Cornfield J. et al. Smoking and lung cancer: recent evidence and a discussion of some questions. J Natl Cancer I. 1959;22:173–203.
7. Schairer E, Schoniger E. Lungenkrebs und Tabakverbrauch. Zeitschrift für Krebsforschung. 1943;54:261–269.
8. IARC Tobacco Smoke and Involuntary Smoking. 2004;83:973–990.
9. Roffo AH. Krebserzeugendes Benzpyren gewonnen aus Tabakteer. Zeitschrift für Krebsforschung. 1939;49:588–597.
10. Janerich DT, Thompson WD, Varela LR, et al. Lung cancer and exposure to tobacco smoke in the household. N Engl J Med. 1990;323:632–636.
11. Globalny sondaż dotyczący używania tytoniu przez osoby dorosłe, Polska 2009–2010, http://www.mz.gov.pl/wwwfiles/ma_struktura/docs/sondaz_tyt_15112010.pdf (data dostępu: 25.05.2013).
12. Brownson RC. Passive smoking and lung cancer in non smoking women. Am J Pub Health.1992;82:11.
13. Ciecierski CC, Cherukupalli R, Weresa M. Ekonomiczne aspekty palenia tytoniu i opodatkowania wyrobów tytoniowych w Polsce. International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, Paryż 2011.
14. Dyrektywa Rady 89/552/EEC z dnia 3 października 1989 r. w sprawie koordynacji niektórych przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych państw członkowskich dotyczących świadczenia audiowizualnych usług medialnych.
15. Dyrektywa 2007/65/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 grudnia 2007 r. zmieniająca dyrektywę Rady 89/552/EWG w sprawie koordynacji niektórych przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych państw członkowskich, dotyczących wykonywania telewizyjnej działalności transmisyjnej.
16. Dyrektywa 2003/33/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 maja 2003 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych państw członkowskich, odnoszących się do reklamy i sponsorowania wyrobów tytoniowych.
17. Dyrektywa 2001/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 czerwca 2001 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych państw członkowskich, dotyczących produkcji, prezentowania i sprzedaży wyrobów tytoniowych.
18. Analiza krajowej struktury opodatkowania papierosów akcyzą. Raport Ernst&Young, 2012.
19. Krzyżanowska A, Głogowski C. Nikotynizm na świecie: następstwa ekonomiczne. Menedżer Zdrowia. 2004;2:98–103.
20. Zalecenie Rady z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie środowisk wolnych od dymu tytoniowego (2009/C 296/02).
21. Ustawa z dnia 8 kwietnia 2010 r. o zmianie ustawy o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych oraz ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. z 2010 r., nr 81, poz. 529).
22. Stan przestrzegania ustawy o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych. Monitoring lokali gastronomiczno-użytkowych. Stowarzyszenie Manko, 2012.

23. Chaloupka FJ, Hu TW, Warner KE, et al. The Taxation of Tobacco Products. W: Jha P, Chaloupka FJ (red.). Tobacco Control in Developing Countries, Oxford University Press, Oxford 2000,237–272.
24. Ross H, Chaloupka FJ. Economic policies for tobacco control in developing countries. Salud Publica Mex. 2006;48:113–120.
25. Vardavas CI et al. Tobacco taxation: the importance of earmarking the revenue to health care and tobacco control. Tob Induc Dis. 2012;10(1):21.
26. Bednarski B. Wyroby tytoniowe – szara strefa. Raport na zlecenie Krajowego Biurka WHO w Polsce, Ministerstwo Finansów, 2011.
27. Program Ograniczania Zdrowotnych Następstw Palenia Tytoniu w Polsce na lata 2010–2013.
28. Informacja o wynikach kontroli: Realizacja przepisów ustawy o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych. 145/2013/P/12/137/LKA, www.nik.gov.pl (data dostępu: 25.05.2013).
29. United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, Sources and effects of ionizing radiation, United Nations, New York, http://www.unscear.org/docs/reports/gareport.pdf (data dostępu: 25.05.2013).
30. Szot Z. Rad i radon w środowisku oraz skutki ich wniknięcia do organizmu człowieka. Post Techniki Jądrowej. 1993;36:1–2.
31. Bem H. Radioaktywność w środowisku naturalnym. PAN, Oddz. w Łodzi, Łódź 2005.
32. Podstawczyńska A. Stężenie radonu (Rn-222) w powietrzu w środkowej Polsce na tle warunków meteorologicznych. Prz Geograf. 2012;84,3:399–411.
33. Krewski D, Lubin JH, Zielinski JM, et al. A combined analysis of North American case-control studies of residential radon and lung cancer, J Toxicol Environ Health A. 2006;69:533–597.
34. Sethi T, El-Ghamry MN, Kloecker GH. Radon and lung cancer. Clin Adv Hematol Oncol. 2012;10:3.
35. Darby S, Hill D, Auvinen A, et al. Radon in homes and risk of lung cancer: collaborative analysis of individual data from 13 European case-control studies, Br Med J. 2005;330:223–227.
36. Lubin JH, Wang ZY, Boice JD Jr, et al. Risk of lung cancer and residential radon in China: pooled results of two studies. Int J Cancer. 2004;109:132–137.
37. Environmental Protection Agency, A Citizen's Guide to Radon. The Guide to Protecting Yourself and Your Family From Radon. Environmental Protection Agency, Washington, http://www.epa.gov/radon/pubs/citguide.html (data dostępu: 25.05.2013).
38. Lagarde F, Axelsson G, Damber L, et al. Residential radon and lung cancer among never-smokers in Sweden. Epidemiology. 2001;12:396–404.
39. Zarządzenie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z dnia 7 lipca 1995 r. zmieniające zarządzenie w sprawie dawek granicznych promieniowania jonizującego i wskaźników pochodnych określających zagrożenie promieniowaniem jonizującym (M.P. 1995, nr 35, poz. 419).
40. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r., nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
41. Zalecenie Komisji Europejskiej nr 90/143/Euratom z 1990 r. dotyczące ochrony ludności przed promieniowaniem wewnątrz pomieszczeń, spowodowanych obecnością radonu.
42. Korzeniowska-Rejmer E. Radon w gruncie i techniki redukcji jego stężenia w budynkach mieszkalnych. Czas Techn. 2008;1:73–88.
43. Ustawa z dnia 1 lipca 2005 r. o ustanowieniu programu wieloletniego „Narodowy program zwalczania chorób nowotworowych" (Dz.U. 05.143.1200).

Adres do korespondencji:
Collegium Medicum
Uniwersytet Mikołaja Kopernika
ul. Jagiellońska 13–15
85-067 Bydgoszcz