

Kinga Polańska¹

Wojciech Hanke^{1,2}

Katarzyna Konieczko³

EKSPOZYCJA PRACOWNIKÓW LOKALI GASTRONOMICZNO-ROZRYWKOWYCH NA ŚRODOWISKOWY DYM TYTONIOWY PRZED WPROWADZENIEM I PO WPROWADZENIU NOWYCH ROZWIĄZAŃ PRAWNYCH — PRZEGLĄD BADAŃ EPIDEMIOLOGICZNYCH

HOSPITALITY WORKERS' EXPOSURE TO ENVIRONMENTAL TOBACCO SMOKE BEFORE AND AFTER IMPLEMENTATION OF SMOKING BAN IN PUBLIC PLACES: A REVIEW OF EPIDEMIOLOGICAL STUDIES

¹ Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Łódź; Zakład Epidemiologii Środowiskowej

² Uniwersytet Medyczny, Łódź; Zakład Informatyki i Statystyki Medycznej

³ Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Łódź; Zakład Bezpieczeństwa Chemicznego

STRESZCZENIE

Narażenie na środowiskowy dym tytoniowy wiąże się z poważnymi konsekwencjami zdrowotnymi, wśród których wyróżnić należy przede wszystkim zwiększone ryzyko zachorowania na nowotwory złośliwe, nienowotworowe schorzenia układu oddechowego, choroby układu krążenia oraz niepowodzenia ciąży. W świetle licznych zagrożeń dla zdrowia w poszczególnych krajach wdrażane są rozwiązania prawne mające na celu ochronę osób niepalących przed biernym narażeniem na dym tytoniowy. Praca zawiera przegląd badań oceniających skuteczność wprowadzanych w krajach europejskich rozwiązań legislacyjnych pod kątem zmiany ekspozycji pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych na środowiskowy dym tytoniowy w miejscu pracy po ich wprowadzeniu. W analizie obejmującej 12 publikacji, wydanych po roku 2000, uwzględniono datę i rodzaj rozwiązań prawnych ograniczających bierną ekspozycję na dym tytoniowy w miejscach publicznych, populację badaną, miejsce przeprowadzania badania (bar, restauracja, pub, dyskoteka) oraz pomiar narażenia przed wprowadzeniem nowych rozwiązań prawnych i po ich wprowadzeniu (biomarkery narażenia, monitoring środowiska, subiektywne odczucia). Przeprowadzona analiza wykazała, że rozwiązania legislacyjne mające na celu ochronę przed biernym narażeniem na dym tytoniowy w miejscach publicznych chronią pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych przed takim narażeniem w przypadku wprowadzenia całkowitego zakazu palenia. W przeprowadzonych badaniach redukcja stężenia kotyniny po wprowadzeniu rozwiązań legislacyjnych w porównaniu ze stężeniem obserwowanym przed ich wprowadzeniem wynosiła od 57–89% w lokalach, w których obowiązywał całkowity zakaz palenia tytoniu. Odnotowano również około 90-procentowe zmniejszenie stężenia nikotyny i pyłu zawieszonego (particulate matters — PM). Dodatkowo, pozytywne subiektywne odczucia pracowników potwierdzają zasadność i skuteczność wprowadzania omawianych zmian. Med. Pr. 2011;62(2):211–224

Słowa kluczowe: bierna ekspozycja na dym tytoniowy, pracownicy lokali gastronomiczno-rozrywkowych, zakaz palenia w miejscach publicznych, kotynina, nikotyna, pył zawieszony

ABSTRACT

Environmental tobacco smoke (ETS) exposure induces serious negative health consequences, of which the increased risk of cardiovascular diseases, cancer, respiratory symptoms and poor pregnancy outcomes appear to be most important. Taking into account those health consequences of ETS exposure most countries have introduced legislation to ban or restrict smoking in public places. In this paper the effectiveness of the introduced legislation was analyzed with regard to the protection of hospitality workers from ETS exposure in the workplace. The analysis of 12 papers published after 2000 covered the year of publication, type of legislation, study population, hospitality venue (pub, bar, restaurant, disco) and type of markers or self-reported perception of exposure to ETS. The analysis indicates that the legislation to ban smoking in hospitality venues protects workers from ETS exposure when the venues are 100% tobacco smoke free. The reduction of the cotinine level in biological samples after the implementation of smoke free law was 57–89%, comparing to the biomarker level in the samples taken before the new law was introduced. About 90% of reduction in nicotine and PM levels was also noted. In addition, the positive self-perception reported by workers proved the effectiveness of new legislation protecting them from ETS exposure. Med Pr 2011;62(2):211–224

Key words: environmental tobacco smoke exposure, hospitality workers, smoke-free legislation, biomarkers of exposure, cotinine, nicotine, PM

Adres 1. autorki: Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Zakład Epidemiologii Środowiskowej

ul. św. Teresy 8, 91-348 Łódź, e-mail: kinga@imp.lodz.pl

Nadesłano: 7 grudnia 2010

Zatwierdzono: 16 marca 2011

WSTĘP

Środowiskowe narażenie na dym tytoniowy (environmental tobacco smoke exposure — ETS), określane również jako palenie bierne, jest sumą bocznego strumienia dymu (BSD) powstającego w przerwach między zaciąganiem, w wyniku tlenia się papierosa, i dymu wydychanego przez palacza. W skład dymu tytoniowego wchodzi ponad 4000 związków chemicznych oraz kilkaset substancji dotąd niezidentyfikowanych. Ponadto, w dymie tytoniowym występuje ponad 50 substancji rakotwórczych. Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem (International Agency for Research on Cancer — IARC) zaklasyfikowała zarówno czynne, jak i bierne palenie tytoniu do grupy 1. czynników rakotwórczych, czyli do czynników o udowodnionym działaniu rakotwórczym na człowieka. Wśród składników dymu tytoniowego znajdują się substancje (lub grupy substancji) zaklasyfikowane do grupy 1. według klasyfikacji IARC (1). Są to przykładowo: benzen, buta-1,3-dien, benzo[*a*]piren, naftaleno-2-amina, bifenyl-4-amina, formaldehyd oraz związki kadmu, niklu, chromu (VI) i arsenu. Niektóre spośród lotnych *N*-nitrozoamin są zaklasyfikowane do grupy 2A (czynniki prawdopodobnie rakotwórcze dla ludzi).

W Unii Europejskiej istnieje prawnie obowiązujący wykaz substancji stwarzających zagrożenie wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem, obejmujący m.in. klasyfikację substancji chemicznych pod względem ich rakotwórczości. W wykazie nie umieszczono ani „palenia tytoniu” (bo nie jest to substancja chemiczna), ani dymu tytoniowego jako całości (unijna klasyfikacja substancji odnosi się wyłącznie do substancji wprowadzanych do obrotu, a dym tytoniowy nie jest bezpośrednio wprowadzany do obrotu), ale znajdują się w nim ww. substancje będące składnikami dymu. W większości zostały one zaklasyfikowane jako substancje o udowodnionym działaniu rakotwórczym na człowieka. Są to substancje rakotwórcze kategorii 1. według klasyfikacji zgodnej z Dyrektywą 67/548/EWG lub kategorii 1A według klasyfikacji opartej na Globalnie Zharmonizowanym Systemie Klasyfikacji i Oznakowania Substancji (tzw. GHS) — w okresie przejściowym obydwa systemy klasyfikacji obowiązują w Unii Europejskiej równolegle, zgodnie z zapisami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1272/2008 zmienionego rozporządzeniem Komisji nr 790/2009) (2–4). Związki kadmu, benzo[*a*]piren oraz niektóre *N*-nitrozoaminy zostały zaliczone do substancji, które rozpatruje się jako rakotwórcze dla człowieka

(kategoria 2. według Dyrektywy 67/548/EWG lub kategoria 1B według nowego systemu klasyfikacji opartego na GHS). Tylko formaldehyd, ze względu na progowy charakter działania, jest w Unii Europejskiej zaklasyfikowany jedynie jako substancja o możliwym działaniu rakotwórczym dla człowieka (kategoria 3. według Dyrektywy 67/548/EWG i kategoria 2. według systemu opartego na GHS).

Stężenia większości związków chemicznych w BSD są wielokrotnie wyższe od tych odnotowanych w głównym strumieniu dymu (GSD) (powstającym w czasie zaciągania, i inhalowanym przez palacza). Dla przykładu, stężenie tlenku węgla jest wyższe 3–5 razy w BSD w porównaniu z GSD, amoniaku: 40–170 razy, lotnych *N*-nitrozoamin: 6–100 razy, tlenków azotu: 4–10 razy, cyjanowodoru: 4–10 razy, benzenu i toluenu: 6–10 razy, a kadmu: 4–7 razy (5). Stopień narażenia osób niepalących na środowiskowy dym tytoniowy zależy od kilku czynników, wśród których najistotniejsze znaczenie mają: liczba osób palących w danym pomieszczeniu, liczba papierosów wypalanych przez te osoby oraz czas trwania narażenia (5–8). Ilość składników wchłoniętych do organizmu zależy również od budowy płuc i aktywności danej osoby, co z kolei wpływa na sposób oddychania i wskaźnik wentylacji płuc. Kolejnym istotnym czynnikiem jest również stan zdrowia oraz metabolizm i szybkość usuwania składników dymu tytoniowego z organizmu. W kontekście skutków zdrowotnych narażenia na środowiskowy dym tytoniowy istotne znaczenie mają również uwarunkowania genetyczne, charakterystyka społeczno-demograficzna (np. wiek osoby narażonej) czy narażenie współwystępujące w środowisku pracy.

Obecnie nie ulega wątpliwości, że narażenie na środowiskowy dym tytoniowy wiąże się z poważnymi konsekwencjami zdrowotnymi (9–11). Wyróżnić tu należy zwiększone ryzyko zachorowania na nowotwory złośliwe, nienowotworowe schorzenia układu oddechowego, choroby układu krążenia i niepowodzenia ciąży. W świetle licznych zagrożeń dla zdrowia od wielu lat z jednej strony podejmowane są działania promocyjne i edukacyjne, a z drugiej — wdrażane rozwiązania prawne mniej lub bardziej chroniące osoby niepalące przed biernym narażeniem na dym tytoniowy. W 1998 roku Stan Kalifornia jako pierwszy w Stanach Zjednoczonych wprowadził kompleksowe rozwiązania prawne zakazujące palenia we wszystkich miejscach pracy, włączając w to bary i restauracje. Od tego czasu wiele kolejnych stanów wprowadziło podobne rozwiązania legislacyjne, a w 2004 roku Irlandia jako

pierwsza w Europie wprowadziła całkowity zakaz palenia w miejscach publicznych.

Rozwiązania prawne wprowadzane w poszczególnych krajach europejskich różnią się stopniem ograniczenia ekspozycji na środowiskowy dym tytoniowy — począwszy od całkowitego zakazu palenia we wszystkich miejscach pracy (włączając lokale gastronomiczno-rozrywkowe), a skończywszy na częściowej ochronie poprzez stwarzanie możliwości wyznaczenia w barach czy restauracjach obszarów, w których można palić (odrębnych pomieszczeń z systemem wentylacji, w których palenie jest dozwolone), lub w przypadku małych lokali gastronomicznych pozostawienie decyzji dotyczącej wprowadzenia zakazu palenia właścicielowi lokalu. Zgodnie z art. 8 Ramowej Konwencji Światowej Organizacji Zdrowia o Ograniczeniu Używania Tytoniu (World Health Organization Framework Convention on Tobacco Control — WHO FCTC) i jej wytycznymi jedynie całkowity zakaz palenia we wszystkich miejscach pracy — także w barach i restauracjach, bez żadnych wyjątków i możliwości wyznaczania pomieszczeń, w których wolno palić — chroni przed bierną ekspozycją na dym tytoniowy (12,13). Dane opublikowane przez Eurobarometr (2009) wskazują, że większość obywateli krajów członkowskich Unii Europejskiej opowiada się za zakazem palenia w miejscach publicznych, przy czym poparcie dla takiego zakazu w restauracjach wynosi 79%, a w pubach, barach i klubach — 65% (14).

W Polsce Ustawa z dnia 8 kwietnia 2010 roku o zmianie ustawy o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych oraz ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej — mimo że jest bardziej restrykcyjna, jeśli chodzi o ochronę przed biernym narażeniem na środowiskowy dym tytoniowy od obowiązującej wcześniej — nie chroni w pełni przed taką ekspozycją (15). Ustawa daje bowiem możliwość lokalom gastronomiczno-rozrywkowym z co najmniej dwoma pomieszczeniami przeznaczonymi do konsumpcji wyodrębnienia pomieszczenia, w którym wolno palić. Musi być to zamknięte pomieszczenie konsumpcyjne, wyposażone w wentylację zapewniającą nieprzenikanie dymu tytoniowego do innych pomieszczeń.

W poszczególnych krajach, w których nowe rozwiązania prawne zostały wdrożone, prowadzone są badania porównujące stopień ekspozycji na środowiskowy dym tytoniowy pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych przed wprowadzeniem i po wprowadzeniu tych rozwiązań. Ocena ekspozycji obejmuje subiektywną ocenę długości czasu narażenia na ETS, biomarkery narażenia oraz monitoring środowiska.

MATERIAŁ OBJĘTY ANALIZĄ

Analiza obejmuje ocenę wyników badań dotyczących ekspozycji pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych na środowiskowy dym tytoniowy w miejscu pracy przed wprowadzeniem i po wprowadzeniu nowych rozwiązań legislacyjnych w poszczególnych krajach europejskich. Ocenę ekspozycji przeprowadzono na podstawie analizy biomarkerów ekspozycji (kotynina w ślinie, moczu, osoczu), monitoringu środowiska (nikotyna, PM_{2,5}, PM₁₀) oraz subiektywnych odczuć pracowników (liczba godzin ekspozycji na ETS, odsetek pracowników narażonych na ETS).

W celu identyfikacji piśmiennictwa wykorzystanego w poniższej analizie przeszukano bazy danych Medline, PubMed i Ebsco, używając następujących słów kluczowych: environmental tobacco smoke exposure, passive smoking, second-hand smoke, hospitality workers, workplace, occupational exposure, smoke-free legislation, smoking ban, biomarkers of exposure, cotinine, nicotine, particulate matter (PM), self-reported perception of exposure. W analizie wykorzystano jedynie publikacje w języku angielskim wydane po roku 2000. Kryterium włączenia publikacji do analizy było wprowadzenie w danym kraju rozwiązań prawnych na poziomie narodowym. Nie wzięto pod uwagę badań odnoszących się do oceny skuteczności rozwiązań ograniczających palenie w miejscach publicznych wprowadzanych na poziomie lokalnym (np. w danym mieście czy wybranym zakładzie pracy). Analiza ogranicza się do publikacji uwzględniających jedynie pracowników niepalących w przypadku oceny z uwzględnieniem biomarkerów ekspozycji i subiektywnych odczuć pracowników.

Spośród 29 zidentyfikowanych publikacji do analizy włączono 12. Dziewięć z wyłączonych publikacji odnosiło się do rozwiązań legislacyjnych wprowadzanych w innych krajach — głównie w Stanach Zjednoczonych, Kanadzie i Nowej Zelandii (16–24), a 8 publikacji, mimo że obejmowało kraje europejskie, odnosiło się do wszystkich pracowników łącznie, bez wyszczególnienia pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych (25–32).

W analizie pod uwagę brano rok publikacji, datę i rodzaj rozwiązań prawnych ograniczających bierną ekspozycję w miejscach publicznych, populację badaną, miejsce przeprowadzania badania (bar, restauracja, pub, dyskoteka), pomiar narażenia (biomarkery narażenia, monitoring środowiska, subiektywne odczucia) przed wprowadzeniem i po wprowadzeniu nowych

rozwiązań prawnych, a także — w przypadku dostępności danych — procent redukcji narażenia.

Analiza na podstawie biomarkerów ekspozycji

W analizie uwzględniono 9 publikacji oraz 7 krajów, w których realizowane były badania (33–41) (tab. 1). Biomarkerem narażenia na środowiskowy dym tytoniowy wykorzystywanym we wszystkich badaniach była kotynina — główny metabolit nikotyny. Jej stężenie oceniane było najczęściej w ślinie (w 5 badaniach), a także w moczu (w 3 badaniach) i osoczu (1 badanie).

Jako pierwsza nowe rozwiązania prawne w Europie wprowadziła Irlandia (w marcu 2004 roku). Od tego czasu kolejne kraje wprowadzały rozwiązania legislacyjne ograniczające narażenie na środowiskowy dym tytoniowy, przy czym różnią się one stopniem ograniczenia możliwości palenia papierosów w lokalach gastronomiczno-rozrywkowych. Całkowity zakaz palenia w miejscach publicznych, włączając w to lokale gastronomiczne, obowiązuje np. w Irlandii. W Hiszpanii natomiast w przypadku lokali gastronomicznych większych niż 100 m² można było wyodrębnić pomieszczenie, w którym wolno było palić — oddzielone od pozostałej części i zaopatrzone w system wentylacji. W przypadku mniejszych lokali do właściciela należał wybór, czy w lokalu palenie jest dozwolone, czy nie (bardziej restrykcyjne przepisy obowiązują od 2011 roku).

W analizowanych badaniach redukcja stężenia biomarkera ekspozycji u osób narażonych na ETS po wprowadzeniu nowych rozwiązań legislacyjnych w porównaniu ze stężeniem obserwowanym przed ich wprowadzeniem wynosiła 57–89% w lokalach, w których obowiązywał całkowity zakaz palenia. Dla przykładu, w badaniu przeprowadzonym w Szkocji stężenie kotyniny w ślinie przed wprowadzeniem nowej legislacji wynosiło 2,9 ng/ml, a po wprowadzeniu istotnie spadło do 0,4 ng/ml (o 89%, 95% CI: 85–92%) (33). Fernandez i wsp. (2009) tylko w przypadku lokali gastronomicznych, w których wprowadzono całkowity zakaz palenia odnotowali istotny statystycznie spadek stężenia biomarkera ekspozycji (z 1,6 ng/ml do 0,5 ng/ml po wprowadzeniu nowych rozwiązań legislacyjnych; $p < 0,01$) (37). W przypadku lokali, w których palenie dozwolone było w wyznaczonych pomieszczeniach, stężenie kotyniny w ślinie pracowników spadło nieznacznie (z 1,8 ng/ml do 1,1 ng/ml po wprowadzeniu nowych rozwiązań legislacyjnych), jednak różnice te nie były istotne sta-

tystycznie ($p = 0,07$). W przypadku lokali, w których palenie było dozwolone, stężenie omawianego biomarkera pozostało na podobnym poziomie.

Analiza na podstawie monitoringu środowiska

Do oceny środowiskowego narażenia na dym tytoniowy pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych na podstawie monitoringu środowiska najczęściej korzystano z pomiaru nikotyny i pyłu zawieszonego PM_{2,5} i PM₁₀ (tab. 2). Dodatkowo, w badaniu Godmana i wsp. (2007) analizowano stężenie benzenu, a w analizie Valente'a i wsp. (2007) — stężenia bardzo drobnych cząstek, tj. < 100 nm (Ultrafine Particulate Matter, Ultrafine Particles; UFPs) (42,38). W dwóch badaniach dokonano pomiarów indywidualnych pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych (33,41). W badaniach, w których analiza dotyczyła lokali z obowiązującym całkowitym zakazem palenia, stężenia nikotyny i pyłu zawieszonego PM po wprowadzeniu zakazu zmniejszyły się o około 90% w porównaniu z odnotowanymi przed jego wprowadzeniem. Ciekawa analiza przeprowadzona przez Nabota i wsp. (2009) pokazuje, że w lokalach, w których wprowadzono całkowity zakaz palenia, stężenie nikotyny zmniejszyło się z 2,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 0,09 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ po wprowadzeniu zakazu (o 96,7%), natomiast w pomieszczeniach dla niepalących w lokalach, w których dodatkowo wydzielono pomieszczenia, w których wolno palić — z 5,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ do 0,62 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (o 88,9%) (43). W pubach i dyskotekach, w których palenie nadal pozostało dozwolone, nie odnotowano istotnych statystycznie różnic przed wprowadzeniem i po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych ($p = 0,2$).

Analiza na podstawie subiektywnych odczuć

Ocena ekspozycji pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych na środowiskowy dym tytoniowy w miejscu pracy na podstawie subiektywnych odczuć polegała głównie na określeniu liczby godzin ekspozycji na dym tytoniowy w czasie 7 dni pracy przed wprowadzeniem i po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych (tab. 3). W większości badań pracownicy wskazywali na 100-procentowe zmniejszenie ekspozycji po wprowadzeniu nowych rozwiązań legislacyjnych (33–37,41). Tak jak opisano powyżej (na podstawie biomarkerów ekspozycji i monitoringu środowiska), częściowe ograniczenia dotyczące możliwości palenia w lokalach gastronomiczno-rozrywkowych zgodnie z opinią pracowników nie chroniły przed biernym narażeniem na środowiskowy dym tytoniowy (37).

Tabela 1. Zmiany w poziomie ekspozycji na środowiskowy dym tytoniowy pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych — analiza na podstawie biomarkerów narażenia

Table 1. Changes in the level of ETS exposure after the implementation of legislative smoking bans — analysis based on biomarkers of exposure

Państwo Country	Legislacja (data wprowadzenia i zakres) Legislation (date of implementation and type of restrictions)	Populacja Population	Biomarker ekspozycji Biomarker of exposure	Stężenie biomarkera Biomarker level		Redukcja Reduction	Piśmiennictwo References
				przed wprowadzeniem nowych rozwiązań prawnych before smoking ban	po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych after smoking ban		
Irlandia / Ireland	III 2004 zakaz palenia w miejscach publicznych / ban on smoking in indoor workplaces	111 pracowników barów / 111 bar staff	kotynina w ślinie / cotinine level in saliva Md (IQR)	29,0 nmol/l (18,2–43,2 nmol/l)	5,1 nmol/l (2,8–13,1 nmol/l)	80% (p < 0,001)	Allwright, 2005 (35)
		35 pracowników hoteli / 35 hotel staff		1,6 ng/ml (0,4–4,2 ng/ml)	0,5 ng/ml (0,2–2,2 ng/ml)	69% (p < 0,005)	Mulcahy, 2005 (36)
Norwegia / Norway	VI 2004 zakaz palenia w miejscach publicznych / ban on smoking in indoor workplaces	25 pracowników barów i restauracji / 25 employees in bars and restaurants	kotynina w moczu / cotinine level in urine GM (95% CI)	wieczorna zbiórka moczu / evening urine collection: 9,5 µg/g kreatyniny / creatinine (6,5–13,7)	1,4 µg/g kreatyniny / creatinine (0,8–2,5)	p < 0,001	Ellingsen, 2006 (39)
				poranna zbiórka moczu / morning urine collection: 15,3 µg/g kreatyniny / creatinine (10,3–22,7)	1,6 µg/g kreatyniny / creatinine (0,9–3,0)	p < 0,001	
Włochy / Italy	I 2005 zakaz palenia w miejscach publicznych / ban on smoking in indoor workplaces	37 pracowników lokal gastronomiczno- rozrywkowych / 37 hospitality workers	kotynina w moczu / cotinine level in urine GM (95% CI)	15,4 ng/ml (13–18,3 ng/ml)	2,6 ng/ml (1,4–4,9 ng/ml)	p < 0,0001	Valente, 2007 (38)
Szwecja / Sweden	VI 2005 zakaz palenia w miejscach publicznych / ban on smoking in indoor workplaces	43 pracowników lokal gastronomiczno- rozrywkowych / 43 hospitality workers	kotynina w moczu / cotinine level in urine odsetek osób poniżej limitu wykrywalności / percentage of people with cotinine level below the limit of detection	37%	67%	bd.	Larsson, 2008 (41)

Tabela 1. Zmiany w poziomie ekspozycji na środowiskowy dym tytoniowy pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych — analiza na podstawie biomarkerów narażenia — cd.

Table 1. Changes in the level of ETS exposure after the implementation of legislative smoking bans — analysis based on biomarkers of exposure — cont.

Państwo Country	Legislacja (data wprowadzenia i zakres) Legislation (date of implementation and type of restrictions)	Populacja Population	Biomarker ekspozycji Biomarker of exposure	Stężenie biomarkera Biomarker level		Redukcja Reduction	Pismienictwo References
				przed wprowadzeniem nowych rozwiązań prawnych before smoking ban	po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych after smoking ban		
Hiszpania / Spain	I 2006 zakaz palenia w miejscu pracy/ ban on smoking in indoor workplaces; punkty gastronomiczne / for bars and restaurants	117 pracowników lokali gastronomicznych o różnym stopniu zmian prawnych / 117 hospitality workers	kotynina w ślinie / / cotinine level in saliva Md (IQR)	1,6 ng/ml (1,2–2,2 ng/ml)	całkowity zakaz palenia / / smoking completely banned; 0,5 ng/ml (0,5–1,1 ng/ml)	56,6% ($p < 0,01$)	Fernandez, 2009 (37)
	> 100 m ² — możliwość wyznaczenia pomieszczenia dla palących / physically separate and independently ventilated smoking area can be created			1,8 ng/ml (1,2–3,0 ng/ml)	palenie dozwolone w wyznaczonych pomieszczeniach / smoking permitted in designated areas: 1,1 ng/ml (0,8–1,7 ng/ml)	31,9% ($p = 0,07$)	
	< 100 m ² — wybór należy do właściciela / the owner can decide whether to ban or not to ban smoking			2,5 ng/ml (1,7–3,9 ng/ml)	palenie dozwolone / / smoking permitted: 2,6 ng/ml (1,7–3,7 ng/ml)	1,6% ($p = 0,5$)	
Szkocja / Scotland	III 2006 zakaz palenia w miejscach publicznych / ban on smoking in indoor workplaces	126 pracowników / / 126 hospitality workers 105 pracowników barów / 105 bar workers	kotynina w ślinie / / cotinine level in saliva GM (GSD) kotynina w osoczu / / serum cotinine level M (SD)	2,9 ng/ml (2,3 ng/ml)	0,4 ng/ml (3,7 ng/ml)	89% (85–92%)	Semple, 2007 (33)
Anglia / England	VII 2007 zakaz palenia w miejscach publicznych / ban on smoking in indoor workplaces	75 pracowników / / 75 workers	kotynina w ślinie / / cotinine level in saliva M (GM; SD)	3,4 ng/ml (2,4 ng/ml; 2,5 ng/ml)	0,8 ng/ml (0,4 ng/ml; 3,2 ng/ml)	75% ($p < 0,001$)	Gottz, 2008 (40)

GSD — geometryczne odchylenie standardowe / geometric standard deviation; Md — mediana / median; SD — odchylenie standardowe / standard deviation; IQR — zakres między 25. a 75. percentylem / interquartile range.
bd. — brak danych / no data.

Tabela 2. Zmiany w poziomie ekspozycji na środowiskowy dym tytoniowy pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych — analiza na podstawie danych monitoringu środowiska lub indywidualnych pomiarów
Table 2. Changes in the level of ETS exposure after the implementation of legislative smoking bans — analysis based on markers of exposure in the air or individual measurements

Państwo Country	Legislacja (data wprowadzenia i zakres) Legislation (date of implementation and type of restrictions)	Lokal gastronomiczno- -rozrywkowy Hospitality venue	Marker ekspozycji Marker of exposure	Stężenie markera Marker level		Redukcja Reduction	Piśmiennictwo References
				przed wprowadzeniem nowych rozwiązań prawnych before smoking ban	po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych after smoking ban		
Irlandia / Ireland	III 2004 zakaz palenia w miejscach publicznych / ban on smoking in public places	19 barów / 19 bars 42 puby / 42 pubs	nikotyna w powietrzu / / nicotine level in the air Md PM2.5 PM10 benzen M (SD)	35,5 µg/m ³ 35,5 (17,8) µg/m ³ 72,1 (27,8) µg/m ³ 18,8 (14,0) µg/m ³	6,0 µg/m ³ 5,8 (2,2) µg/m ³ 45,5 (17,1) µg/m ³ 3,7 (1,6) µg/m ³	83% (p < 0,001) 83,6% (p < 0,01) 36,9% (p > 0,05) 80,2% (p < 0,01)	Mulcahy, 2005 (36) Goodman, 2007 (42)
Norwegia / Norway	VI 2004 zakaz palenia w miejscach publicznych / ban on smoking in public places	13 barów i restauracji / / 13 bars and restaurants	nikotyna w powietrzu / / nicotine level in the air AM (zakres /range)	28,3 µg/m ³ (0,4–88,0 µg/m ³)	0,6 µg/m ³ (Nd–3,7)	p < 0,001	Ellingsen, 2006 (39)
Włochy / Italy	I 2005 zakaz palenia w miejscach publicznych / ban on smoking in public places	40 miejsc publicznych / 40 public places	PM2,5 UFP M (95% CI)	119,3 ng/m ³ (75,7–162,8 µg/m ³) 76 956 pt/cm ³ (59 723–65 354 pt/cm ³)	43,3 µg/m ³ (33,2–53,3 µg/m ³) 51 692 pt/cm ³ (38 030–65 354 pt/cm ³)	p < 0,01 p < 0,01	Valente, 2007 (38)
Szwecja / Sweden	VI 2005 zakaz palenia w miejscach publicznych / ban on smoking in public places	67 pracowników kasyn, barów i restau- racji / 67 casino, bars and restaurants hospitality workers	nikotyna w powietrzu (pomiar indywidualne w strefie oddechowej) / / nicotine in the air (individual measures)	6,2 µg/m ³	0,2 µg/m ³	p < 0,001	Larsson, 2008 (41)
Hiszpania / Spain	I 2006 zakaz palenia w miejscu pracy / / ban on smoking in public places;	398 miejsc publicz- nych o różnym stopniu zmian prawnych	nikotyna w powietrzu / / nicotine in the air Md (IRQ)	2,7 µg/m ³ (1,4–3,8 µg/m ³)	0,09 µg/m ³ (0,01–0,3 µg/m ³) — całkowity zakaz palenia / / smoking completely banned	96,7% (p < 0,001)	Nabot, 2009 (43)

Tabela 2. Zmiany w poziomie ekspozycji na środowiskowy dym tytoniowy pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych — analiza na podstawie danych monitoringu środowiska lub indywidualnych pomiarów — cd.
Table 2. Changes in the level of ETS exposure after the implementation of legislative smoking bans — analysis based on markers of exposure in the air or individual measurements — cont.

Państwo Country	Legislacja (data wprowadzenia i zakres) Legislation (date of implementation and type of restrictions)	Lokal gastronomiczno- rozrywkowy Hospitality venue	Marker ekspozycji Marker of exposure	Stężenie markera Marker level		Redukcja Reduction	Pismienictwo References
				przed wprowadzeniem nowych rozwiązań prawnych before smoking ban	po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych after smoking ban		
	punkty gastronomiczne / / for bars and restaurants	(w tym 79 barów, restauracji i 24 puby, dyskoteki) / / 398 public places (in it: 79 bar- -restaurants and 24 pubs-discos)		5,6 µg/m ³ (5,4–12,4 µg/m ³)	0,62 µg/m ³ (0,34–1,4 µg/m ³) — pomieszczenia dla niepalących / / premitted in designated areas	88,9% (p = 0,04)	
	> 100 m ² — możliwość wyznaczenia pomieszczenia dla palących / physically separate and independently ventilated smoking area can be created			33,3 µg/m ³ (10,8–79,7 µg/m ³)	15,1 µg/m ³ (6,8–56,9 µg/m ³) — palenie dozwolone / / smoking permitted	54,8% (p = 0,2)	
Szkocja / / Scotland	III 2006 zakaz palenia w miejscach publicznych / ban on smoking in public places	6 pracowników barów / 6 bar workers 41 pubów / 41 pubs	PM2,5 – pomiary indywidualne / / individual exposure, GM (zakres / range) PM2,5 M (zakres / range)	202 µg/m ³ (27–1 070 µg/m ³)	28 µg/m ³ (8–90 µg/m ³)	86% (12–99%)	Semple, 2007 (33) Semple, 2007b (44)
Anglia / / England	VII 2007 zakaz palenia w miejscach publicznych / ban on smoking in public places	49 lokali gastronomicznych / / 49 hospitality venues	PM2,5 M (GM; SD)	217,1 µg/m ³ (127,3 µg/m ³ ; 2,9 µg/m ³)	11,3 µg/m ³ (7,9 µg/m ³ ; 2,4 µg/m ³)	95% (p < 0,001)	Gotz, 2008 (40)

PM — pył zawieszony / particulate matter; Nd — nie wykryto / not detected; UFP — bardzo drobne cząstki / ultrafine particles; AM — średnia arytmetyczna / arithmetic mean.
 Inne skróty jak w tabeli 1 / Other abbreviations as in Table 1.

Tabela 3. Zmiany w poziomie ekspozycji na środowiskowy dym tytoniowy pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych — analiza na podstawie subiektywnych odczuć

Table 3. Changes in the level of ETS exposure after the implementation of legislative smoking bans — analysis based on self-reported perception

Państwo Country	Legislacja (data wprowadzenia i zakres) Legislation (date of implementation and type of restrictions)	Populacja Population	Expozycja na ETS ETS exposure	Ekspozycja Exposure		Zmiana czasu ekspozycji Changes in duration of exposure	Piśmiennictwo References
				przed wprowadzeniem nowych rozwiązań prawnych before smoking ban	po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych after smoking ban		
Irlandia / Ireland	III 2004 zakaz palenia w miejscach publicznych / ban on smoking in public places	138 pracowników barów lub pubów / 138 hospitality workers	w ciągu ostatnich 7 dni pracy / hours exposed at work during past 7 days Md (IQR)	40 godz. / hours (39–50 godz. / hours)	0	–40 (95% CI: –47–(–41,5)) p < 0,001	Allwright, 2005 (35)
Szwecja / Sweden	VI 2004 zakaz palenia w miejscach publicznych / ban on smoking in public places	35 pracowników hoteli / 35 hotel staff	narażeni pracownicy / employees reporting exposure to ETS	130 godz. / hours	0	p < 0,001	Mulcahy, 2005 (36)
Hiszpania / Spain	I 2006 zakaz palenia w miejscu pracy / ban on smoking in public places; punkty gastronomiczne / for bars and restaurants > 100 m ² — możliwość wyznaczenia pomieszczenia dla palących / physically separate and independently ventilated smoking area can be created	107 pracowników lokali gastronomiczno- -rozrywkowych o różnym stopniu zmian prawnych / 107 hospitality workers	w ciągu dnia pracy / during the working time	3 godz. / hours (0–8 godz. / hours)	całkowity zakaz palenia / smoking completely banned: 0 (0–0 godz. / hours)	–100% (p < 0,01)	Fernandez, 2009 (37)
				8 godz. / hours (0–9 godz. / hours)	palenie dozwolone w wyznaczonych pomieszczeniach / permitted in designated areas: 1 (0–8 godz. / hours)	–47,8 % (p = 0,06)	

Tabela 3. Zmiany w poziomie ekspozycji na środowiskowy dym tytoniowy pracowników gastronomiczno-rozrywkowych po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych — analiza na podstawie subiektywnych odczuć — cd.

Table 3. Changes in the level of ETS exposure after the implementation of legislative smoking bans — analysis based on self-reported perception — cont.

Państwo Country	Legislacja (data wprowadzenia i zakres) Legislation (date of implementation and type of restrictions)	Populacja Population	Ekspozycja na ETS ETS exposure	Ekspozycja Exposure		Zmiana czasu ekspozycji Changes in duration of exposure	Pismienictwo References
				przed wprowadzeniem nowych rozwiązań prawnych before smoking ban	po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych after smoking ban		
	< 100 m ² — wybór należy do właściciela / the owner can decide whether to ban or not to ban smoking			8 godz. / hours (0,7–10 godz. / hours) (n = 58)	palenie dozwolone / smoking permitted: 10 (8–12) godz. / hours	10% (p < 0,01)	
Szkocja / / Scotland	III 2006 zakaz palenia w miejscach publicznych / ban on smoking in public places	165 pracowników / / 165 workers	w ciągu ostatnich 7 dni / / hours exposed at work during past 7 daysAM (zakres / range)	27,7 godz. / hours (0,0–90 godz. / hours)	0,21 godz. / hours (0,0–8 godz. / hours)	–30,6 (95% CI: –34,7–(–26,5))	Semple, 2007 (33)
		105 pracowników barów / 105 bar workers	w ciągu ostatnich 7 dni (wszystkie źródła ekspozycji) / / hours exposed during past 7 days (all sources of exposure) Md (IQR)	30 godz. / hours (20–46,5 godz. / hours)	0 godz. / hours (0–1,75 godz. / hours)	–30 (95% CI: –38–(–23))	Menzies, 2006 (34)

PODSUMOWANIE

Przeprowadzona analiza wykazała, że nowe rozwiązania legislacyjne mające na celu ochronę przed biernym narażeniem na dym tytoniowy w miejscach publicznych chronią pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych przed takim narażeniem. Istotne jest jednak, że jedynie 100-procentowy zakaz palenia w miejscach pracy (lokalach gastronomiczno-rozrywkowych) skutecznie chroni pracowników przed narażeniem na ETS. W większości krajów wprowadzany zakaz palenia w miejscach pracy jest przestrzegany i wiąże się z dużym poparciem pracowników. Dla przykładu, badania przeprowadzone w Irlandii wskazują, że zakaz palenia jest przestrzegany w 92% miejsc pracy i w opinii pracowników czyni te miejsca bardziej komfortowymi, chroniąc także zdrowie pracujących (75% wyrażało tę opinię przed wprowadzeniem nowych rozwiązań i 90% po ich wprowadzeniu) (45).

Należy w tym miejscu podkreślić ogromne znaczenie krajowych rozwiązań legislacyjnych w poszczególnych państwach członkowskich UE, w tym także w Polsce. Wspólnota Europejska, podobnie jak i poszczególne kraje należące do UE, formalnie zatwierdziła Konwencję FCTC. Nie wprowadzono jednak obowiązujących kompleksowych rozwiązań prawnych w zakresie ochrony populacji przed narażeniem na środowiskowy dym tytoniowy na poziomie unijnym, a problematyka związana z tworzeniem środowisk wolnych od dymu tytoniowego była poruszana na poziomie UE jedynie w zaleceniach i rezolucjach, które nie są wiążące dla państw członkowskich. Obowiązek ochrony pracowników przed narażeniem na środowiskowy dym tytoniowy wynika pośrednio z zapisów niektórych dyrektyw i rozporządzeń (dyrektywy 89/391/EWG, 89/654/EWG, 67/548/EWG, rozporządzenie 1272/2008), a jednoznaczny zakaz palenia tytoniu wprowadzono w przypadku pracy z azbestem oraz w miejscach, w których istnieje niebezpieczeństwo skażenia czynnikami rakotwórczymi lub mutagenami (dyrektywy 83/477/EWG i 2004/37/WE) (2,46–49).

W opublikowanej w 2007 r. Zielonej Księdze „Ku Europie wolnej od dymu tytoniowego: alternatywne opcje polityki na szczeblu UE” Komisja Europejska podjęła kompleksowo tematykę związaną z ograniczeniem narażenia na środowiskowy dym tytoniowy (50). Rozważono wady i zalety różnych wariantów możliwego zakresu inicjatywy antynikotynowej (kompleksowe regulacje prawne antynikotynowe oraz regulacje z wyłączeniami w kilku wariantach) oraz

przedstawiono różne opcje prowadzenia polityki antynikotynowej (od utrzymania *status quo* poprzez środki dobrowolne, metodę koordynacji otwartej, zalecenia Komisji lub Rady, do wprowadzenia obowiązującego prawodawstwa). Parlament Europejski w rezolucji z dnia 26 listopada 2009 r. w sprawie środowisk wolnych od dymu tytoniowego zwrócił uwagę na duże różnice przepisów obowiązujących w tym zakresie w poszczególnych państwach członkowskich i podkreślił, że „brak kompleksowych przepisów dotyczących środowisk wolnych od tytoniu powoduje nierówność poszczególnych grup zawodowych i społeczno-ekonomicznych, gdyż pracownicy w sektorze gastronomii i hotelarstwa mogą być trzykrotnie częściej narażeni na dym tytoniowy przez ponad 5 godzin dziennie niż pracownicy biurowi” (51). Należy podkreślić, że branża ta została zidentyfikowana przez Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny jako jedna z grup najbardziej narażonych na działanie środowiskowego dymu tytoniowego. Powołując się na prace Nebota i wsp. (53), stwierdzono, że „czterogodzinne narażenie na dym tytoniowy w dyskotecę można porównać do mieszkania przez miesiąc z osobą palącą” (52). Opisana sytuacja wskazuje, że jeszcze przynajmniej przez najbliższe lata najważniejszą rolę będą pełniły przepisy krajowe i szczególnie istotne jest, aby zapewniały one jak najszerszą ochronę przed środowiskowym dymem tytoniowym we wszystkich miejscach pracy, także w sektorze gastronomiczno-rozrywkowym.

Włączone do analizy badania miały zbliżony model badania (badania kohortowe przed i po) oraz podobną wielkość badanej populacji. Mała liczebność (od kilku do kilkudziesięciu osób) badanej próby stanowiła słaby punkt większości opublikowanych badań. Ponadto, poza kilkoma badaniami (35,37) w innych nie uwzględniono grupy odniesienia, tzn. populacji zbliżonej do analizowanej, ale takiej, w której nowe rozwiązania prawne nie zostały wprowadzone. Taka analiza pozwoliłaby stwierdzić, czy zmiany w poziomie ekspozycji są wynikiem wprowadzenia i przestrzegania nowych rozwiązań prawnych, czy też np. działań promocyjnych i wzrostu świadomości społecznej. Dla przykładu, Fernandez i wsp. (2009) analizie poddali pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych pracujących w Hiszpanii (przed wprowadzeniem i po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych) oraz w Portugalii i Andorze, w której w czasie prowadzenia badania nowe rozwiązania jeszcze nie obowiązywały (populację tę uznano za grupę kontrolną) (37). Badanie

ww. autorów wykazało, że jedynie w Hiszpanii, w przypadku lokali, w których obowiązywał całkowity zakaz palenia, zaobserwowano pozytywne zmiany (w postaci zmniejszenia stężenia kotyniny w ślinie i subiektywnych odczuć pracowników na temat ekspozycji na ETS) po wprowadzeniu nowych rozwiązań legislacyjnych. W grupach kontrolnych (Portugalia i Andora) ekspozycja pozostała na takim samym poziomie.

W uwzględnionych badaniach ocena ekspozycji na środowiskowy dym tytoniowy dokonana została za pomocą analizy stężenia kotyniny w materiale biologicznym lub na podstawie pomiaru stężenia nikotyny czy pyłu PM w pomieszczeniach. Pomiar pyłu zawieszonego nie jest specyficznym wskaźnikiem biernego narażenia na dym tytoniowy z uwagi na jego inne (oprócz palenia tytoniu) źródła — w przeciwieństwie do pomiaru nikotyny w powietrzu, której palenie jest jedynym źródłem. Główny metabolit nikotyny — kotynina — wykorzystywany w omawianych badaniach może być oznaczany we krwi, moczu lub ślinie i jest biomarkerem zarówno czynnego, jak i biernego palenia tytoniu. W przeciwieństwie do nikotyny, która jest metabolizowana w ciągu kilku godzin ($t_{1/2} = \sim 2,5$ godz.), kotynina ulega wolniejszej eliminacji z organizmu, co pozwala na jej oznaczenie ilościowe w ciągu kilku dni (2–3 dni) po zaprzestaniu palenia czy ustaniu ekspozycji ($t_{1/2} = \sim 17$ godz.) (54).

W przypadku oceny skuteczności nowych rozwiązań prawnych należałoby zwrócić również uwagę, czy zmianie ulega poziom narażenia w innych miejscach, włączając w to środowisko domowe i środki transportu. Ciekawa byłaby również analiza narażenia na dym tytoniowy na zewnątrz lokali gastronomiczno-rozrywkowych lub analizy długoterminowe odnoszące się do skutków zdrowotnych oraz np. wpływu wprowadzanych rozwiązań prawnych na częstość palenia wśród osób dorosłych i młodzieży.

Podsumowując, szereg badań wskazuje, że pracownicy lokali gastronomiczno-rozrywkowych, w których palenie jest dozwolone, narażeni byli na wysokie stężenie składników dymu tytoniowego. Wprowadzone rozwiązania legislacyjne w znacznym stopniu ograniczały omawianą ekspozycję w przypadku wprowadzenia całkowitego zakazu palenia. Należy zaznaczyć, że zarówno WHO w konwencji FCTC, jak i Parlament Europejski we wspomnianej rezolucji, jednoznacznie podkreśliły, że tylko całkowity zakaz palenia we wszelkich zamkniętych miejscach pracy, w tym w lokalach gastronomiczno-rozrywkowych, może stanowić właściwą ochronę zdrowia pracowników.

PIŚMIENNICTWO

1. International Agency for Research on Cancer (IARC): Agents Classified by the IARC Monographs. Volumes 1–100 [cytowany 22 października 2010]. Adres: <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/ClassificationsAlphaOrder.pdf>
2. Dyrektywa Rady nr 67/548/EWG z dnia 27 czerwca 1967 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawodawczych, wykonawczych i administracyjnych odnoszących się do klasyfikacji, pakowania i etykietowania substancji niebezpiecznych. DzU z 1967 r. nr 196, ss. 1–98. Polskie wydanie specjalne: rozdział 13, tom 001, ss. 27–31
3. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/648/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie WE nr 1907/2006. DzU L 353 z dnia 31 grudnia 2008 r., ss. 1–1355
4. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 790/2009 z dnia 10 sierpnia 2009 r. dostosowujące do postępu naukowo-technicznego rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin. DzU L 235 z dnia 5 września 2009 r., ss. 1–439
5. Nelson E.: The miseries of passive smoking. Hum. Exp. Toxicol. 2001;20(2):61–83
6. Jaakkola M.S., Jaakkola J.J.: Assessment of exposure to environmental tobacco smoke. Eur. Respir. J. 1997; 10:2384–2397
7. Jaakkola M.S., Samet J.M.: Occupational exposure to environmental tobacco smoke and health risk assessment. Environ. Health Perspect. 1999;107(6):829–835
8. Jaakkola M.S., Samet J.M.: Summary: workshop on health risks attributable to ETS exposure in the workplace. Environ. Health Perspect. 1999;107(6):823–828
9. Health effects of exposure to environmental tobacco smoke. The report of the California Environmental Protection Agency. Smoking and Tobacco Control Monograph 10. California National Cancer Institute 1999
10. Proposed identification of environmental tobacco smoke as a toxic air contaminant. Office of Environmental Health Hazard Assessment. Cz. B. Health effects. California Environmental Protection Agency 2005
11. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Tobacco smoke and involuntary smoking. Volume 83. WHO, IARC, Lyon 2004
12. World Health Organization: WHO Framework Convention on Tobacco Control [cytowany 15 listopada 2010]. Adres: <http://www.who.int/fctc/en/>

13. World Health Organization: Guidelines for implementation of the WHO Framework Convention on Tobacco Control [cytowany 15 listopada 2010]. Adres: <http://www.who.int/fctc/guidelines/en/>
14. Eurobarometr: Survey on tobacco. Analytical report. *Flesh EB* 2009;253 [cytowany 15 listopada 2010]. Adres: http://ec.europa.eu/public_opinion/flash/fl_253_en.pdf
15. 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. *DzU* z 2010 r. nr 81, poz. 529
16. Abrams S.M., Mahoney M.C., Hyland A., Cummings K.M., Davis W., Song L.: Early evidence on the effectiveness of clean indoor air legislation in New York State. *Am. J. Public Health* 2006;96:296–298
17. Bondy S.J., Zhang B., Kreiger N., Selby P., Benowitz N., Travis H. i wsp.: Impact of an indoor smoking ban on bar workers' exposure to secondhand smoke. *J. Occup. Environ. Med.* 2009;51:612–619
18. Pechacek T., Kaufmann R., Trosclair A., Caraballo R., Caudill S.: Reduced secondhand smoke exposure after implementation of a comprehensive statewide smoking ban — New York, June 26, 2003 — June 30, 2004. *MMWR Morb. Mortal. Wkly Rep.* 2007;56(28):705–708
19. Farrelly M.C., Nonnemaker J.M., Chou R., Hyland A., Peterson K.K., Bauer U.E.: Changes in hospitality workers' exposure to secondhand smoke following the implementation of New York's smoke-free law. *Tob. Control* 2005;14:236–241
20. Gilpin E.A.: Clean indoor air: Advances in California, 1990–1999. *Am. J. Public Health* 2002;92:785–791
21. Hahn E., Rayens M., York N., Okoli C., Zhang M., Dignan M. i wsp.: Effects of a smoke-free law on hair nicotine and respiratory symptoms of restaurant and bar workers. *J. Occup. Environ. Med.* 2006;48(9):906–913
22. Palmersheim K., Remington P., Gundersen D.: The impact of a smoke-free ordinance on the health and attitudes of bartenders. The impact of a smoke-free ordinance on the health and attitudes of bartenders. *Tobacco Surveillance Evaluation Programme. University of Wisconsin Comprehensive Center, Madison* 2006
23. Pearson J., Windsor R., El-Mohandes A., Perry D.C.: Evaluation of the immediate impact of the Washington D.C. smoke-free indoor air policy on bar employee environmental tobacco smoke exposure. *Public Health Rep.* 2009;124(1):135–142
24. Waa A., McGough S.: Reducing exposure to second hand smoke: changes associated with the implementation of the amended New Zealand Smoke-free. *Environments Act* 1990:2003–2006 [cytowany 15 listopada 2010]. Adres: www.hsc.org.nz/pdfs/SFEWorkplace_Final.pdf
25. Gálan I., Mata N., Estrada C., Díez-Ganán L., Velázquez L., Zorrilla B. i wsp.: Impact of the „Tobacco Control Law” on exposure to environmental tobacco smoke in Spain. *BMC Publ. Health* 2007;7:224
26. Haw S.J., Gruer L.: Changes in exposure of adult non-smokers to secondhand smoke after implementation of smoke-free legislation in Scotland: National cross-sectional survey. *Br. Med. J.* 2007;335(7619):549–552
27. Heloma A., Jaakkola M.S., Kahkonen E., Reijula K.: The short-term impact of national smoke-free workplace legislation on passive smoking and tobacco use. *Am. J. Public Health* 2001;91:1416–1418
28. Heloma A., Jaakkola M.S.: Four-year follow-up of smoke exposure, attitudes and smoking behaviour following enactment of Finland's national smoke-free workplace law. *Addict. J.* 2003;98:1111–1117
29. Hyland A., Hassan L.M., Higbee C., Boudreau C., Fong G., Borland R. i wsp.: The impact of smoke free legislation in Scotland: Results from the Scottish ITC Scotland/UK longitudinal surveys. *Eur. J. Public Health* 2009;19(2):198–205
30. Jiménez-Ruiz C.A., Riesco Miranda J.A., Hurt R.D., Ramos Pinedo A., Solano Reina S., Carrión Valero F.: Study of impact of laws regulating tobacco consumption on the prevalence of passive smoking in Spain. *Eur. J. Public Health* 2008;18:622–625
31. Pell J.P., Haw S., Cobbe S., Newby D.E., Pell A.C.H., Fischbacher C. i wsp.: Smoke-free legislation and hospitalizations for acute coronary syndrome. *N. Engl. J. Med.* 2008;359:482–491
32. Verdonk-Kleinjan W.M.I., Knibbe R.A., Tan F.E.S., Willemsen M.C., de Groot H.N., de Vries H.: Does the workplace smoking ban eliminate differences in risk for environmental tobacco smoke exposure at work. *Health Policy* 2009;92:197–202
33. Semple S., Maccalman L., Naji A.A., Dempsey S., Hilton S., Miller B.G. i wsp.: Bar workers' exposure to secondhand smoke: the effects of Scottish smokefree legislation on occupational exposure. *Ann. Occup. Hyg.* 2007;51:571–580
34. Menzies D., Nair A., Williamson P., Schembri S., Al-Khairalla M., Barnes M. i wsp.: Respiratory symptoms, pulmonary function, and markers of inflammation among bar workers before and after a legislative ban on smoking in public places. *JAMA* 2006;296:1742–1748
35. Allwright S., Paul G., Greiner B., Mullally B.J., Purcell L., Kelly A. i wsp.: Legislation for smoke-free workplaces and health of bar workers in Ireland: before and after study. *Br. Med. J.* 2005;331:1117–1120

36. Mulcahy M., Evans D.S., Hammond S.K., Repace J.L., Byrne M.: Secondhand smoke exposure and risk following the Irish smoking ban: an assessment of salivary cotinine concentrations in hotel workers and air nicotine levels in bars. *Tob. Control* 2005;14(6):384–388
37. Fernández E., Fu M., Pascual J.A., López M.J., Pérez-Ríos M., Schiaffino A. i wsp.: Impact of the Spanish smoking law on exposure to second-hand smoke and respiratory health in hospitality workers: A cohort study. *PLoS One J. Infor.* 2009;4:4244. DOI:10.1371/journal.pone.0004244
38. Valente P., Forastiere F., Bacosi A., Cattani A., Di Carlo S., Ferri M. i wsp.: Exposure to fine and ultrafine particles from secondhand smoke in public places before and after the smoking ban, Italy 2005. *Tob. Control* 2007;16:312–317
39. Ellingsen D.G., Fladseth G., Daae H.L., Gjolstad M., Kjaerheim K., Skogstad M. i wsp.: Airborne exposure and biological monitoring of bar and restaurant workers before and after the introduction of a smoking ban. *J. Environ. Monit.* 2006;8:362–368
40. Gotz N.K., van Tongeren M., Wareing H., Wallace L.M., Semple S., MacCalman L.: Changes in air quality and second-hand smoke exposure in hospitality sector businesses after introduction of the English smoke-free legislation. *J. Public Health* 2008;30:421–428
41. Larsson M., Boëthius G., Axelsson S., Montgomery S.M.: Exposure to environmental tobacco smoke and health effects among hospitality workers in Sweden — before and after the implementation of a smoke-free law. *Scand. J. Work Environ. Health* 2008;34:267–277
42. Goodman P., Agnew M., McCaffrey M., Paul G., Clancy L.: Effect of the Irish smoking ban on respiratory health of bar workers and air quality in Dublin pubs. *Am. J. Respir. Critic. Care Med.* 2007;175:840–845
43. Nebot M., López M.J., Ariza C., Pérez-Ríos M., Fu M., Schiaffino A. i wsp.: Impact of the Spanish smoking law on exposure to secondhand smoke in offices and hospitality venues: before-and-after study. *Environ. Health Perspect.* 2009;117(3):344–347
44. Semple S., Creely K.S., Naji A., Miller B.G., Ayres J.G.: Secondhand smoke levels in Scottish pubs: the effect of smoke-free legislation. *Tob. Control* 2007;16:127–132
45. Pursell L., Allwright S., O'Donovan D., Paul G., Kelly A., Mullally B.J. i wsp.: Before and after study of bar workers' perceptions of the impact of smoke-free workplace legislation in the Republic of Ireland. *BMC Publ. Health* 2007;7:131
46. Dyrektywa Rady 89/391/EWG z dnia 12 czerwca 1989 r. w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy. DzU L 183 z dnia 29 czerwca 1989 r., ss. 1–8. Polskie wydanie specjalne: rozdział 05, tom 01, ss. 349–357
47. Dyrektywa Rady 89/654/EWG z dnia 30 listopada 1989 r. dotycząca minimalnych wymagań w dziedzinie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w miejscu pracy (pierwsza szczegółowa dyrektywa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG). DzU L 393 z dnia 30 grudnia 1989, ss. 1–12. Polskie wydanie specjalne, rozdział 05, tom 01, ss. 358–369
48. Dyrektywa Rady 83/477/EWG z dnia 19 września 1983 r. w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie azbestu w miejscu pracy (druga dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 8 Dyrektywy 80/1107/EWG). DzU L 263 z dnia 24 września 1983 r., ss. 25–32. Polskie wydanie specjalne, rozdział 05, tom 01, ss. 264–272
49. Dyrektywa 2004/37/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie ochrony pracowników przed zagrożeniem dotyczącym narażenia na działanie czynników rakotwórczych lub mutagenów podczas pracy (szósta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy Rady 89/391/EWG). DzU L 158 z dnia 30 kwietnia 2004, ss. 50–76. Polskie wydanie specjalne, rozdział 05, tom 05, ss. 35–45
50. Komisja Europejska: Zielona Księga — Ku Europie wolnej od dymu tytoniowego: alternatywne opcje polityki na szczeblu UE. KOM(2007) 27 wersja ostateczna, Bruksela 2007
51. Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 26 listopada 2009 r. w sprawie środowisk wolnych od dymu tytoniowego. DzU C 285E z dnia 21 października 2010, ss. 63–67
52. Opinia Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego w sprawie wniosku dotyczącego zalecenia Rady w sprawie środowisk wolnych od dymu tytoniowego. COM(2009) 328 wersja ostateczna — 2009/0088 (CNS). DzU C 128 z dnia 18 maja 2010, ss. 89–93
53. Nebot M., López M.J., Gorini G., Neuberger M., Axelsson S., Pilali M. i wsp.: Environmental smoke exposure in public places of European cities. *Tob. Control* 2005;14(1):60–63
54. SRNT Subcommittee on Biochemical Verification: Biochemical verification of tobacco use and cessation. *Nicotine Tob. Res.* 2002;4:149–59