

Kinga Polańska¹

Wojciech Hanke¹

Katarzyna Konieczko²

WPŁYW ROZWIĄZAŃ LEGISLACYJNYCH OGRANICZAJĄCYCH BIERNĄ EKSPOZYCJĘ NA DYM TYTONIOWY W MIEJSCU PRACY NA CZĘSTOŚĆ WYSTĘPOWANIA SCHORZEŃ UKŁADU ODDECHOWEGO WŚRÓD PRACOWNIKÓW LOKALI GASTRONOMICZNO-ROZRYWKOWYCH — PRZEGLĄD BADAŃ EPIDEMIOLOGICZNYCH

IMPACT OF THE LEGISLATION FOR SMOKE-FREE WORKPLACES ON RESPIRATORY HEALTH IN HOSPITALITY WORKERS —
REVIEW OF EPIDEMIOLOGICAL STUDIES

¹ Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Łódź

Zakład Epidemiologii Środowiskowej

² Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera, Łódź

Zakład Bezpieczeństwa Chemicznego

STRESZCZENIE

Bierne narażenie na dym tytoniowy w badaniach epidemiologicznych wskazywane jest jako czynnik ryzyka wystąpienia nienowotworowych schorzeń układu oddechowego. Narażenie na środowiskowy dym tytoniowy negatywnie wpływa również na funkcję płuc ocenianą na podstawie wskaźników spirometrycznych oraz może być przyczyną podrażnień oczu, gardła i kataru wynikającego z podrażnienia nosa i zapalenia zatok. Biorąc pod uwagę skalę ekspozycji na środowiskowy dym tytoniowy w miejscu pracy oraz skutki zdrowotne narażenia, wiele państw wprowadziło lub wprowadza rozwiązania legislacyjne zakazujące palenia papierosów w miejscach publicznych, w tym w miejscu pracy. Wiele badań epidemiologicznych potwierdza, że wprowadzane rozwiązania prawne w istotny sposób przyczyniają się do zmniejszenia narażenia na środowiskowy dym tytoniowy w miejscu pracy i skutkują poprawą stanu zdrowia pracowników, zwłaszcza ograniczając częstość występowania objawów ze strony układu oddechowego czy podrażnień oczu, nosa i gardła. Po wprowadzeniu zakazu palenia w lokalach gastronomiczno-rozrywkowych pracownicy rzadziej deklarowali występowanie kaszlu porannego i w ciągu dnia, duszności oraz odpływianie płwociny. Zmniejszyła się również częstość występowania podrażnień i zaczerwienienia oczu, kataru wynikającego z podrażnienia nosa czy uczucia drapania w gardle. Wyniki dotyczące poprawy parametrów spirometrycznych po wprowadzeniu zakazu palenia w miejscach publicznych w porównaniu z wynikami obserwowanymi przed jego wprowadzeniem nie są jednoznaczne. Med. Pr. 2011;62(3):297–308

Słowa kluczowe: schorzenia układu oddechowego, bierna ekspozycja na dym tytoniowy, lokale gastronomiczno-rozrywkowe, rozwiązania legislacyjne

ABSTRACT

Environmental tobacco smoke exposure (ETS) is a significant risk factor for the development of many diseases, including lung cancer, lower respiratory tract infections, asthma and eye, throat and nasal irritations. Hospitality workers form an occupational group with high exposure to ETS in their workplace. Taking into account the health consequences of ETS exposure and high prevalence of exposure in public places, including workplaces, many countries have implemented the smoking ban that prohibits or restricts smoking in workplaces, including restaurants and bars. The epidemiological studies have indicated a significant reduction in the exposure level after implementation of the smoking ban. Most studies have also indicated a significant reduction in respiratory and sensory symptoms. The impact of the smoking ban on the lung function measurements is still not clear. Med Pr 2011;62(3):297–308

Key words: respiratory symptoms, smoke-free workplace, hospitality workers

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

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

Nadesłano: 12 stycznia 2011

Zatwierdzono: 29 stycznia 2011

Praca została wykonana w ramach zadania „Prewencja pierwotna nowotworów” finansowanego przez Ministerstwo Zdrowia w ramach Narodowego Programu Zwalczania Chorób Nowotworowych; zadanie: „Ocena ryzyka zachorowania na wybrane choroby przewlekłe u osób ekspozowanych biernie na dym tytoniowy w miejscu pracy”.



WSTĘP

Narażenie na środowiskowy dym tytoniowy (environmental tobacco smoke — ETS) zostało uznane przez US Surgeon General, National Institute for Occupational Safety and Health, US Environmental Protection Agency, California Protection Agency i International Agency for Research on Cancer jako czynnik o udowodnionym działaniu rakotwórczym na człowieka (1–5). W pięciu z dziewięciu metaanaliz wyników badań dotyczących zależności między narażeniem na środowiskowy dym tytoniowy w miejscu pracy a ryzykiem wystąpienia raka płuca omawiana zależność była istotna statystycznie (6–14).

W metaanalizie Wellsa i wsp. (1998) łączne ryzyko względne na podstawie wszystkich badań (pooled relative risk) dla raka płuca wynosiło 1,39 (95% CI: 1,15–1,68), w analizie Browna (1999) — 1,25 (95% CI: 1,08–1,41), Zhong (2000) — 1,16 (95% CI: 1,05–1,28), Boffetty (2002) — 1,17 (95% CI: 1,04–1,32) i Staynera i wsp. (2007) — 1,24 (95% CI: 1,18–1,29) (10–14).

Bierne narażenie na dym tytoniowy w badaniach epidemiologicznych wskazywane jest również jako czynnik ryzyka wystąpienia nienowotworowych schorzeń układu oddechowego (1,3,15–21). Wśród nich najczęściej wymieniane są: przewlekły kaszel, świszczący oddech, przewlekłe nadmierne wytwarzanie płwociny czy zmniejszenie tolerancji oddechowej. Ponadto, należy zwrócić uwagę, że bierne palenie może być czynnikiem ryzyka wystąpienia astmy, a u osób ze zdiagnozowaną astmą pogarsza ono stan chorych i zwiększa częstość wizyt u lekarza czy przyjęć do szpitala w związku z ostrymi objawami (20,22–24).

W kilku badaniach odnotowano ponadto zależność dawka–efekt dla nienowotworowych schorzeń układu oddechowego w związku z ekspozycją na ETS (25–27). Dla przykładu analiza przeprowadzona przez Larssona i wsp. (2003) wykazała, że narażenie na środowiskowy dym tytoniowy poza domem stanowiło istotny statystycznie czynnik ryzyka wystąpienia schorzeń układu oddechowego. Im dłuższy był czas ekspozycji, tym ryzyko było większe (26). Ryzyko wystąpienia kaszlu w przypadku ekspozycji na ETS poniżej 1 godziny dziennie wynosiło 1,25 (95% CI: 1,07–1,45), przy ekspozycji 1–5-godzinnej — 1,40 (95% CI: 1,16–1,71), a wynoszącej ponad 5 godzin — 1,61 (95% CI: 1,27–2,03). Wzrost ryzyka odnotowano również dla nadmiernego wytwarzania płwociny — 1,52 (95% CI: 1,21–1,91), świszczącego oddechu — 2,67 (1,98–3,61), duszności — 1,65 (1,20–2,27) i zdiagnozowanej astmy — 1,79 (1,02–3,16) (ekspo-

zycja > 5 godzin). Ekspozycja tylko w środowisku domowym nie wiązała się z istotnym statystycznie zwiększonym ryzykiem wystąpienia omawianych dolegliwości.

Narażenie na środowiskowy dym tytoniowy negatywnie wpływa również na funkcję płuc ocenianą na podstawie wskaźników spirometrycznych (natężona objętość wydechuwa pierwszosekundowa, forced expiratory volume in one second — FEV₁; natężona pojemność życiowa, forced vital capacity — FVC; przepływy wydechowe podczas natężonego wydechu, forced expiratory flow — FEF). Część badań przekrojowych wskazuje na istnienie omawianej zależności (choć nie zbyt silnej i często nieistotnej statystycznie), natomiast w badaniach długofalowych takiej zależności nie wykazano (20). Zależność wydaje się występować w przypadku dużej ekspozycji na ETS.

Intensywna ekspozycja na środowiskowy dym tytoniowy wynikająca z dużej liczby osób palących w danym czasie i miejscu — jak to ma miejsce np. w lokalach gastronomiczno-rozrywkowych — może być przyczyną ostrych objawów, takich jak bóle i zawroty głowy, duszność czy zaburzenia snu. Objawy te wynikają głównie z działania tlenu węgla znajdującego się w dymie wydychanym przez palaczy, a tym samym ze zmniejszenia ilości i dostępności tlenu (28). Ponadto, dym tytoniowy może powodować podrażnienie oczu i gardła oraz być przyczyną kataru wynikającego z podrażnienia nosa i zapalenia zatok (1,16,20).

Biorąc pod uwagę skalę ekspozycji na środowiskowy dym tytoniowy w miejscu pracy oraz skutki zdrowotne narażenia, wiele państw wprowadziło lub wprowadza rozwiązania legislacyjne zakazujące palenia papierosów w miejscach publicznych, w tym w miejscu pracy. Stopień ograniczenia palenia w ww. miejscach jest różny w poszczególnych krajach — od całkowitego zakazu palenia, poprzez możliwość wyznaczania palarni czy (jak w przypadku lokali gastronomiczno-rozrywkowych) odrębnego pomieszczenia, w którym palenie jest dozwolone. Analiza na podstawie biomarkerów narażenia, monitoringu środowiska czy subiektywnych odczuć pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych wykazała, że wprowadzane zmiany prawne w znacznym stopniu chronią pracowników przed bierną ekspozycją na dym tytoniowy w miejscu pracy w przypadku całkowitego zakazu palenia.

Dodatkowo prowadzone są badania oceniające skuteczność wprowadzonych rozwiązań prawnych w kontekście poprawy stanu zdrowia pracowników (głównie pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych). W badaniach porównano częstość występowania da-



nych skutków zdrowotnych przed wprowadzeniem nowych rozwiązań legislacyjnych do częstości odnotowanych po ich wprowadzeniu.

Praca zawiera przegląd badań epidemiologicznych oceniających wpływ rozwiązań legislacyjnych, które ograniczają bierną ekspozycję na dym tytoniowy w miejscu pracy, na częstość występowania schorzeń układu oddechowego, podrażnień nosa, oczu i gardła oraz czynność płuc wśród pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych.

MATERIAŁ

W celu identyfikacji piśmiennictwa wykorzystanego w poniższej analizie przeszukano bazy danych Medline, Pubmed oraz Ebsco. Użyto następujących słów kluczowych:

- odnoszących się do ekspozycji — environmental tobacco smoke exposure, passive smoking, second-hand smoke, hospitality workers, workplace, occupational exposure;
- rozwiązań prawnych — smoke-free legislation, smoking ban;
- skutków zdrowotnych — respiratory symptoms, cough, phlegm production, wheezing, shortness of breath, dyspnoea, lung function, forced expiratory volume in one second, forced vital capacity, forced expiratory flow, sensory symptoms, runny nose, red eyes, scratch throat.

Do analizy zostały włączone jedynie publikacje, w których oceniano skuteczność rozwiązań prawnych wprowadzonych na poziomie narodowym, a nie wzięto pod uwagę wprowadzanych na poziomie lokalnym (np. w danym mieście czy wybranym zakładzie pracy). W przypadku USA uwzględniono publikacje odnoszące się do rozwiązań prawnych wprowadzonych w poszczególnych stanach.

Analiza dotycząca wpływu nowych rozwiązań prawnych ograniczających bierne narażenie na dym tytoniowy w miejscach pracy na częstość wystąpienia schorzeń układu oddechowego obejmowała 12 badań, podrażnień oczu, nosa i gardła — 10 badań, a wpływu na wskaźniki spirometryczne — 6 badań.

W analizie uwzględniono rok publikacji, kraj, populację badaną oraz częstość występowania skutków zdrowotnych:

- schorzeń układu oddechowego,
- wskaźników spirometrycznych,
- podrażnień oczu, nosa i gardła przed wprowadzeniem i po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych.

Objawy ze strony układu oddechowego

W 12 badaniach oceniano skuteczność rozwiązań prawnych, porównując częstość występowania wśród pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych objawów ze strony układu oddechowego przed wprowadzeniem i po wprowadzeniu nowych aktów prawnych (29–40) (tab. 1).

Analizowano występowanie objawów ze strony układu oddechowego ogółem (np. występowanie wszystkich lub jakichkolwiek objawów ze strony układu oddechowego) oraz poszczególnych objawów rozpatrywanych oddzielnie. Skupiono się głównie na następujących objawach: świszczący oddech (wheezing), duszność (dyspnea), kaszel występujący w godzinach porannych (morning cough), kaszel występujący w ciągu dnia lub w nocy (day or/and night cough), odpluwanie płwociny (sputum production) oraz płytki oddech (shortness of breath). W większości badań analizą objęto pracowników niepalących, w niektórych również palących papierosy oraz byłych palaczy.

W 10 z 12 zidentyfikowanych badań odnotowano istotne statystycznie zmniejszenie częstości występowania objawów ze strony układu oddechowego wśród niepalących pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych po wprowadzeniu rozwiązań prawnych, które ograniczają bierną ekspozycję na dym tytoniowy, w porównaniu ze stanem przed ich wprowadzeniem. W większości badań również dla poszczególnych objawów ze strony układu oddechowego omawiana zależność była istotna statystycznie. Po wprowadzeniu zakazu palenia w miejscach publicznych pracownicy niepalący papierosów rzadziej deklarowali występowanie kaszlu porannego i w ciągu dnia, duszności, odpluwanie płwociny czy występowanie płytkiego lub świszczącego oddechu (przy czym dla dwóch ostatnich objawów w części badań zależność nie była istotna statystycznie).

Ciekawa analiza została przeprowadzona w Hiszpanii przez Fernandez i wsp. (2009) (33). W kraju tym w czasie realizacji badania obowiązywał różny stopień ograniczenia palenia w lokalach gastronomiczno-rozrywkowych. Możliwe było całkowite zakazanie palenia w danym lokalu, wyznaczenie odrębnego pomieszczenia, w którym wolno palić lub w przypadku małych lokali — zezwolenie na palenie papierosów. Stężenie kotyniny (biomarkera ekspozycji na dym tytoniowy) w ślinie pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych zmniejszyło się istotnie statystycznie jedynie w przypadku całkowitego zakazu palenia. Wśród tych pracowników odnotowano również istotne statystycznie zmniejszenie częstości występowania objawów





Tabela 1. Częstość występowania schorzeń układu oddechowego wśród pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych przed wprowadzeniem i po wprowadzeniu rozwiązań legislacyjnych ograniczających bierną ekspozycję na dym tytoniowy

Table 1. Incidence of respiratory symptoms among hospitality workers before and after implementation of the smoking ban in public places

Państwo Country	Populacja Population	Schorzenia układu oddechowego Respiratory symptoms	Częstość występowania Incidence of symptoms		Zmiana Change [% p]	Piśmiennictwo References
			przed wprowadzeniem nowych rozwiązań prawnych before smoking ban [%]	po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych after smoking ban [%]		
Irlandia / Ireland	138 pracowników niepalących / 138 non-smoking workers	RS	65,0	49,0	-16,7; p = 0,001	Allwright, 2005 (29)
		W	21,0	20,0	-1,5; p = 0,900	
		SB	16,0	16,0	0; p = 1,00	
		CM	21,0	15,0	-6,5; p = 0,14	
		CR	38,0	25,0	-13,8; p = 0,004	
		P	43,0	29,0	-14,7; p = 0,002	
Szkocja / Scotland	57 pracowników niepalących / 57 non-smoking workers	RS	54,0	39,0	p = 0,15	Ayres, 2009 (40)
		W	25,0	21,0	p = 0,40	
		SB	23,0	20,0	p = 0,40	
		CM	23,0	12,0	p = 0,06	
		CR	35,0	23,0	p = 0,08	
		P	32,0	14,0	p = 0,01	
Norwegia / Norway	335 pracowników niepalących / 335 non-smoking workers	RS	26,4	14,6	-11,9; p < 0,01	Eagan, 2006 (30)
		W	4,3	2,7	-1,5; p = 0,36	
		D	10,7	5,2	-5,5; p < 0,01	
		CM	10,6	4,9	-5,8; p < 0,01	
		CR	14,9	7,3	-7,6; p < 0,01	
		P	9,8	5,2	-4,6; p = 0,01	
USA, Kalifornia / California	53 pracowników (palących i niepalących) / 53 workers (smoking and non-smoking)	RS	74,0	32,0	p < 0,001	Eisner, 1998 (31)
		W	32,0	15,0	p = 0,020	
		D	19,0	8,0	p = 0,060	
		CM	53,0	23,0	p < 0,001	
		CR	49,0	11,0	p < 0,001	
		P	53,0	11,0	p < 0,001	
USA, Nowy York / New York	32 pracowników niepalących / 32 non-smoking workers	RS	46,0	29,0	p = 0,16	Farrelly, 2005 (32)
		W	21,0	12,0	p = 0,16	
		SB	17,0	8,0	p = 0,16	
		CM	21,0	8,0	p = 0,08	



Hiszpania / Spain	a) palenie całkowicie zabronione (32) / / smoking completely banned b) palenie dozwolone w wyznaczonym pomieszczeniu (22) / smoking permitted in designated areas c) palenie dozwolone (63) / smoking permitted	CR	29,0	21,0	p = 0,41	Fernandez, 2009 (33)
		P	21,0	21,0	p = 1,00	
		RS	56,3	28,1	-71,9; p = 0,01	
Irlandia / Ireland	65 pracowników niepalących / / 65 non-smoking workers		18,2	9,1	-57,1; p = 0,63	Goodman, 2007 (34)
			25,4	22,2	-19,4; p = 0,77	
		RS	86,0	61,0	-28; p < 0,01	
		W	28,0	23,0	-17; ns.	
		SB	28,0	15,0	-45; ns.	
		CM	32,0	17,0	-48; p = 0,04	
		CR	55,0	34,0	-39; p < 0,01	
USA, Kentucky	105 pracowników (palących i niepalących) / / 105 smokers and non smokers	P	68,0	40,0	-41; p < 0,01	Hahn, 2006 (35)
		W	31,4	23,3	ns.	
		D	8,6	5,0,0	ns.	
		CM	34,3	13,3	p < 0,001	
		CR	54,8	30,0	p = 0,009	
		P	52,4	28,8	p = 0,001	
Szwecja / Sweden	57 pracowników niepalących / / 57 non-smoking workers	W	15,8	10,5	ns.	Larsson, 2008 (36)
		SB	19,3	10,5	ns.	
		CM	40,4	15,8	p < 0,05	
		CR	54,4	21,1	p < 0,05	
		P	35,1	21,1	ns.	
Szkocja / Scotland	77 pracowników niepalących / / 77 non-smoking workers	RS	62,3	27,3	-35,1; p < 0,001	Menzies, 2006 (37)
USA, Wisconsin	409 pracowników niepalących / / 409 non-smoking workers	W	31,0	16,0	p < 0,001	Palmersheim, 2006 (38)
		SB	40,0	27,0	p < 0,001	
		CM	44,0	24,0	p < 0,001	
		CR	50,0	29,0	p < 0,001	
		P	50,0	32,0	p < 0,001	
USA, Washington	46 pracowników niepalących / / 46 non-smoking workers	wyniki dotyczące częstości występowania schorzeń układu oddechowego niejednoznaczne (brak danych) / respiratory symptoms results inconclusive due to a lack of data				Pearson, 2009 (39)

RS — schorzenia układu oddechowego / respiratory symptoms; CM — kaszel poranny / morning cough; CR — kaszel występujący w pozostałej części dnia lub w nocy / day and/or night cough; W — świszczący oddech / wheezing;
D — duszność / dyspnoea; P — nadmierne wytwarzanie płwociny / sputum production; SB — płytki oddech / shortness of breath.

ze strony układu oddechowego po wprowadzeniu całkowitego zakazu palenia (z 56,3% do 28,1%; $p = 0,01$). Z kolei w przypadku możliwości palenia w wyznaczonym pomieszczeniu czy też w całym lokalu pracownicy nie byli chronieni przed bierną ekspozycją na dym tytoniowy (stężenie kotyniny nie zmniejszyło się istotnie statystycznie) i nie odnotowano istotnego zmniejszenia częstości występowania objawów oddechowych. Podobnie w regionie kontrolnym, w którym nie obowiązywały jeszcze w czasie realizacji badania nowe rozwiązania prawne, nie odnotowano istotnego statystycznie zmniejszania się częstości występowania objawów oddechowych. Badanie to dowodzi, że jedynie całkowity zakaz palenia w lokalu gastronomiczno-rozrywkowym bez możliwości wyznaczania pomieszczeń, w których palenie jest dozwolone, chroni pracowników przed szkodliwymi skutkami zdrowotnymi pod postacią objawów ze strony układu oddechowego.

W innym z badań (37) odnotowano, że wśród pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych, którzy mieli zdiagnozowaną astmę, rzadziej występowały stany zapalne dróg oddechowych oraz zmniejszyła się ilość tlenu azotu w powietrzu wydychanym (z 34,3 ppb do 27,6 ppb; $p = 0,04$) po wprowadzeniu zakazu palenia w miejscach publicznych.

Na podstawie danych z większości badań epidemiologicznych w przypadku pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych, którzy deklarowali palenie papierosów, zakaz palenia w miejscu pracy (a więc ograniczenie biernej ekspozycji na dym tytoniowy) nie skutkowało istotnym statystycznie zmniejszeniem częstości występowania dolegliwości ze strony układu oddechowego. W analizie Eagana i wsp. (2006) wśród pracowników palących jedynie dla występowania duszności odnotowano zmiany istotne statystycznie po wprowadzeniu zakazu palenia (zmniejszenie częstości występowania z 10,7% do 5,2%; $p < 0,001$) (30).

Warte podkreślenia jest, że najbardziej pozytywne zmiany w stanie zdrowia (pod postacią zmniejszenia częstości występowania objawów ze strony układu oddechowego) odnotowano dla byłych palaczy — osób, które po wprowadzeniu zakazu palenia w miejscach publicznych przestały palić. Częstość występowania jakichkolwiek objawów oddechowych zmalała u nich z 50% do 16,7% ($p < 0,01$), świszczącego oddechu z 14,6% do 0 ($p = 0,02$), odpluwania płwociny z 20,8% do 4,2% ($p = 0,02$), kaszlu w ciągu dnia z 27,1% do 8,3% ($p = 0,01$), a kaszlu porannego z 20,8% do 2,1% ($p < 0,001$). Zmiany te były znacznie większe niż w przypadku osób niepalących.

Parametry spirometryczne

Sześć badań oceniało wybrane parametry spirometryczne u pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych przed i po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych (31,34,36–38,41). Analizowano głównie: natężoną objętość wydechową pierwszosekundową (FEV_1), natężoną pojemność życiową (FVC) oraz przepływy wydechowe podczas natężonego wydechu (FEF) (31,34,36–38,40) (tab. 2). Wyniki omawianych badań nie są jednoznaczne. W dwóch badaniach wykazano istotne statystycznie zwiększenie FEV_1 (37,41), w dwóch — zwiększenie FVC (31,34) i również w dwóch — zmniejszenie FEF (41,34).

Podrażnienie oczu, nosa i gardła

Dziesięć badań oceniało wpływ nowych rozwiązań legislacyjnych na zmniejszenie częstości występowania objawów związanych z drażniącym wpływem dymu tytoniowego (29,31,32,34–40) (tab. 3). Analizowane były 3 następujące objawy: podrażnienie i zaczerwienienie oczu, katar oraz ból i drapanie w gardle. Prawie we wszystkich badaniach wykazano zmniejszenie częstości występowania omawianych objawów wśród pracowników niepalących po wprowadzeniu zakazu palenia w miejscach publicznych w porównaniu z sytuacją obserwowaną przed ich wprowadzeniem. W 5 publikacjach wskazano ponadto pozytywny wpływ nowych rozwiązań prawnych w grupie osób palących, zwłaszcza w przypadku zmniejszenia częstości podrażnień oczu. Dla przykładu, w badaniu Goodmana i wsp. (2007) w całej kohorcie odnotowano zmniejszenie częstości występowania wszystkich objawów podrażnienia (oczy, nos, gardło) (34). Omawiane objawy były wskazywane przez 87% badanych przed wprowadzeniem nowych rozwiązań prawnych i 43% badanych po ich wprowadzeniu (–50%; $p < 0,01$). Analiza dla poszczególnych objawów wykazała, że w grupie osób nigdy niepalących istotnie zmniejszył się odsetek wskazujących na występowanie zaczerwienienia i podrażnienia oczu (z 59% do 15%; $p < 0,01$), kataru (z 65% do 32%; $p < 0,01$) oraz drapania w gardle (z 47% do 21%; $p < 0,01$). W grupie byłych palaczy istotne statystycznie zmiany odnotowano dla zaczerwienienia i podrażnienia oczu (z 68% do 6%; $p < 0,01$) i drapania w gardle (z 48% do 16%; $p < 0,01$), natomiast w grupie osób palących istotnie zmniejszył się jedynie odsetek deklarujących katar wynikający z podrażnienia nosa (z 100% do 50%; $p = 0,03$).





Tabela 2. Parametry spirometryczne pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych przed wprowadzeniem i po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych
Table 2. Spirometrical parameters among hospitality workers before and after implementation of the smoking ban in public places

Państwo Country	Populacja Population	Parametry spirometryczne Spirometry	Wyniki Results		Zmiana Change [%; p]	Pismienictwo References
			przed wprowadzeniem nowych rozwiązań prawnych before smoking ban [%]	po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych after smoking ban [%]		
USA, Kalifornia / California	53 pracowników (palących i niepalących) / 53 workers (smoking and non-smoking)	FEV ₁ [l/s]	3,38 (0,13)	3,42 (0,14)	1,2; ns.	Eisner, 1998 (31)
		FVC [l]	4,43 (0,15)	4,62 (0,17)	4,2; p < 0,05	
		FEF _{25-75%} [l/s]	3,37 (0,19)	3,18 (0,17)	-5,7; ns.	
		średnia / mean (SD)				
Irlandia / Ireland	a) 34 nigdy niepalących pracowników / / 34 never-smokers b) 31 byłych palaczy / 31 ex-smokers	FEV ₁ [l/s]	a) 3,4; b) 3,4	a) 3,5; b) 3,4	a); b) ns.	Goodman, 2007 (34)
		FVC [l]	a) 4,2; b) 4,2	a) 4,4; b) 4,3	a) p < 0,01; b) p = 0,01	
		FEF _{25-75%} [l/s]	a) 3,7; b) 3,4	a) 3,4; b) 3,1	a) p = 0,04; b) p < 0,01	
		średnia / mean				
Szwecja / Sweden	57 pracowników niepalących / / 57 non-smokingworkers	FEV ₁	100,0	99,0	ns.	Larsson, 2008 (36)
		FVC [%]	93,0	92,0	ns.	
Szkocja / Scotland	77 pracowników niepalących / / 77 non-smoking workers	FEV ₁	96,6 (2,3)	101,7 (1,9)	p = 0,002	Menzies, 2006 (37)
		średnia / mean (SE) [%]				
USA, Wisconsin	44 pracowników niepalących / / 44 non-smoking workers	FEV ₁	-	-	ns.	Palmersheim, 2006 (38)
		FVC			ns.	
		FEF _{25-75%}			ns.	
Norwegia / Norway	69 pracowników / 69 workers	FEV ₁ [ml/s]	89 (123)	46 (152)	p = 0,09	Skogstad, 2006 (41)
		FVC [ml]	81 (136)	52 (156)	p = 0,24	
		FEF _{25-75%} [ml/s]	199 (372)	64 (307)	p = 0,01	
		średnia / mean (SD)				

FEV₁ — natężona objętość wydechowa pierwszosekundowa / forced expiratory volume in one second.

FVC — natężona pojemność życiowa / forced vital capacity.

FEF_{25-75%} — przepływ wydechowy podczas natężonego wydechu / forced expiratory flow.



Tabela 3. Częstość występowania podrażnień nosa, oczu i gardła wśród pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych przed wprowadzeniem i po wprowadzeniu rozwiązań legislacyjnych ograniczających bierną ekspozycję na dym tytoniowy

Table 3. Incidence of sensory symptoms among hospitality workers before and after implementation of the smoking ban in public places

Państwo Country	Populacja Population	Podrażnienie nosa, oczu i gardła Sensory symptoms	Częstość występowania Incidence of symptoms		Zmiana Change [% p]	Piśmiennictwo References
			przed wprowadzeniem nowych rozwiązań prawnych before smoking ban [%]	po wprowadzeniu nowych rozwiązań prawnych after smoking ban [%]		
Irlandia / Ireland	138 pracowników niepalących / 138 non-smoking workers	SS	67,0	45,0	-22,5; p < 0,001	Allwright, 2005 (29)
		EI	41,0	14,0	-27,5; p < 0,001	
		RN	44,0	35,0	-9,4; p = 0,080	
		ST	33,0	19,0	-14,5; p = 0,004	
Szkocja / Scotland	57 pracowników niepalących / 57 non-smoking workers	SS	74,0	60,0	p = 0,200	Ayres, 2009 (40)
		EI	44,0	18,0	p = 0,001	
		RN	54,0	51,0	p = 0,400	
		ST	47,0	37,0	p = 0,150	
USA, Kalifornia / California	53 pracowników (palących i niepalących) / 53 workers (smoking and non-smoking)	SS	77,0	19,0	p < 0,001	Eisner, 1998 (31)
		EI	42,0	6,0	p < 0,001	
		RN	60,0	15,0	p < 0,001	
		ST	25,0	13,0	p = 0,080	
USA, Nowy York / New York	32 pracowników niepalących / 32 non-smoking workers	SS	88,0	38,0	p < 0,001	Farrelly, 2005 (32)
		EI	67,0	25,0	p = 0,004	
		RN	54,0	12,0	p = 0,002	
		ST	42,0	17,0	p = 0,058	
Irlandia / Ireland	34 nigdy niepalących pracowników / 34 never-smokers	SS	87,0	43,0	-50; p < 0,01	Goodman, 2007 (34)
		EI	59,0	15,0	-75; p < 0,01	
		RN	65,0	32,0	-50; p < 0,01	
		ST	47,0	21,0	-56; p < 0,01	
USA, Kentucky	105 pracowników (palących i niepalących) / 105 workers (smoking and non-smoking)	IE	55,2	33,3	p = 0,007	Hahn, 2006 (35)
		RN	81,7	51,7	p = 0,003	
		ST	74,0	26,7	p < 0,001	



Szwecja / / Sweden	57 pracowników niepalących / / 57 non-smoking workers	IE RN ST	50,9 68,4 56,1	15,8 36,8 21,1	p < 0,05 p < 0,05 p < 0,05	Larsson, 2008 (36)
Szkocja / / Scotland	77 pracowników niepalących / / 77 non-smoking workers	SS	71,4	36,4	-35,1; p < 0,001	Menzies, 2006 (37)
USA, Wisconsin	409 pracowników niepalących / / 409 non-smoking workers	IE RN ST	72,0 76,0 62,0	41,0 53,0 38,0	p < 0,001 p < 0,001 p < 0,001	Palmerstein, 2006 (38)
USA, Waszyngton / / Washington	46 pracowników niepalących / / 46 non-smoking workers	SS mediana / median	2,0 0	0 0	-70-(-100); p = 0,002	Pearson, 2009 (39)

SS — ogółem podrażnienie nosa, oczu i gardła / any sensory symptoms.

EI — podrażnienie oczu / red and irritated eyes.

ST — podrażnienie gardła / sore, scratchy throat.

RN — katar, podrażnienie nosa / runny nose.

PODSUMOWANIE

Jak wskazują badania epidemiologiczne, wprowadzane rozwiązania legislacyjne, które mają na celu ograniczenie biernej ekspozycji na dym tytoniowy w miejscach publicznych, w istotny sposób przyczyniają się do zmniejszenia omawianego narażenia (ocenianego np. na podstawie stężenia nikotyny czy pyłu PM10 w powietrzu, kotyniny w materiale biologicznym czy subiektywnych odczuć pracowników). Ma to istotne znaczenie zwłaszcza w przypadku pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych, którzy w czasie wykonywania swojej pracy narażeni byli na znacznie stężenia dymu tytoniowego.

Należy podkreślić, że wprowadzane ograniczenia dotyczące palenia w barach czy restauracjach (a nie całkowity zakaz palenia papierosów) nieznacznie zmniejszają omawianą ekspozycję, ale nie chronią całkowicie pracowników przed środowiskowym dymem tytoniowym. Wiele badań epidemiologicznych potwierdza, że wprowadzane rozwiązania prawne skutkują również poprawą stanu zdrowia pracowników, zwłaszcza w odniesieniu do zmniejszenia częstości występowania objawów ze strony układu oddechowego czy podrażnień oczu, nosa i gardła. Po wprowadzeniu zakazu palenia w lokalach gastronomiczno-rozrywkowych pracownicy rzadziej deklarowali występowanie kaszlu porannego i w ciągu dnia, duszności i odpluwanie płwociny. Zmniejszyła się również częstość występowania podrażnień i zaczerwienienia oczu, kataru wynikającego z podrażnienia nosa czy uczucia drapania w gardle. Wyniki dotyczące poprawy parametrów spirometrycznych po wprowadzeniu zakazu palenia w miejscach publicznych w porównaniu z obserwowanymi przed jego wprowadzeniem nie są jednoznaczne.

Warto zauważyć, że poprawa stanu zdrowia pracowników (na podstawie zmniejszenia częstości występowania ww. objawów) obserwowana jest już nawet po miesiącu czy dwóch od wprowadzenia zakazu palenia w miejscach publicznych. Dla przykładu, w badaniu Menzies i wsp. (2006) odsetek pracowników deklarujących występowanie objawów ze strony układu oddechowego po miesiącu od wprowadzenia zakazu zmniejszył się o 21%, a po 2 miesiącach — o 33% w porównaniu do obserwowanego przed jego wprowadzeniem (37). Zbliżoną zależność odnotowano dla podrażnień oczu, nosa i gardła. Podobnie jak w przypadku oceny skuteczności rozwiązań prawnych na podstawie analizy poziomu ekspozycji również w przypadku poprawy stanu zdrowia pracowników należy podkreślić,

że jedynie całkowity zakaz palenia w lokalach gastronomiczno-rozrywkowych skutkuje pozytywnymi zmianami stanu zdrowia pracowników. W przypadku gdy dozwolone jest palenie w wyznaczonym pomieszczeniu, pracownicy (kelnerzy) nadal w znacznym stopniu narażeni są na bierne wdychanie dymu tytoniowego (co jest związane z obsługą przebywających w tym pomieszczeniu gości), a w związku z tym poprawa ich stanu zdrowia jest niewielka i nieistotna statystycznie.

Poprawa stanu zdrowia pracowników wynikająca z eliminacji biernego narażenia na dym tytoniowy (w kontekście zmniejszenia częstości objawów ze strony układu oddechowego) obserwowana jest w przypadku osób niepalących, natomiast — jak można było się spodziewać — nie w odniesieniu do palących papierosy. W przypadku podrażnień oczu, nosa i gardła kilku badaczy odnotowało istotną statystycznie poprawę po wprowadzeniu zakazu palenia w miejscach publicznych w grupie osób palących (przykładowo, zmniejszenie odsetka osób deklarujących katar wynikający z podrażnienia nosa ze 100% do 50% po wprowadzeniu zakazu palenia w miejscach publicznych, $p = 0,03$) (34). Wprowadzane rozwiązania legislacyjne mogą stanowić również motywację dla osób palących do zaprzestania palenia i właśnie w tej grupie osób Eagan i wsp. (2006) odnotowali największą poprawę stanu zdrowia (występowanie jakichkolwiek objawów ze strony układu oddechowego w grupie byłych palaczy zmniejszyło się z 50% do 16,7%; redukcja o 33,3%; $p < 0,01$, a w grupie osób niepalących z 26,4% do 14,6%; redukcja o 11,9%, $p < 0,01$) (30).

Podsumowując przeprowadzoną analizę wyników badań, należy wskazać, że wprowadzane zmiany legislacyjne istotnie zmniejszają ekspozycję pracowników lokali gastronomiczno-rozrywkowych na środowiskowy dym tytoniowy i tym samym w istotny sposób przyczyniają się do poprawy stanu ich zdrowia. Ma to duże znaczenie, ponieważ właśnie branża hotelarsko-gastronomiczna została zidentyfikowana przez Europejski Komitet Ekonomiczno-Społeczny (2009) jako grupa zawodowa najbardziej narażona na działanie środowiskowego dymu tytoniowego (42).

W Polsce, mimo zaostreżenia w 2010 roku ustawodawstwa w zakresie ochrony przed środowiskowym dymem tytoniowym (Ustawa z dnia 8 kwietnia 2010 r. o zmianie ustawy o ochronie zdrowia przed następstwami palenia tytoniu i wyrobów tytoniowych oraz ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej), prawo w dalszym ciągu niewystarczająco chroni pracowników branży gastronomiczno-rozrywkowej (43). Na



szczególne podkreślenie zasługuje to, że w charakterze kelnerów w różnego typu lokalach gastronomicznych, dyskotekach, klubach itp. zwykle zatrudniani są ludzie młodzi, a ich praca często ma charakter dorywczy. Należy dążyć do wprowadzenia całkowitego zakazu palenia tytoniu we wszystkich lokalach gastronomicznych, bez możliwości wydzielania pomieszczeń konsumpcyjnych, w których wolno palić, ani palarni. Jest to działanie zgodne ze stanowiskiem WHO mówiącym, że skuteczne działania zmierzające do ochrony przed ekspozycją na dym tytoniowy wymagają całkowitego wyeliminowania palenia tytoniu i dymu tytoniowego (44).

PIŚMIENNICTWO

1. US Department of Health and Human Services: The health consequences of involuntary smoking. A report of the Surgeon General. DC, Washington 1986. DHHS publication PHS 87-8398
2. Current Intelligence Bulletin 54. Environmental Tobacco Smoke in the Workplace: Lung Cancer and Other Health Effects. National Institute for Occupational Safety and Health, Cincinnati, Ohio 1991. DHHS (NIOSH) publication 91-108
3. US Environmental Protection Agency: Respiratory Health Effects of Passive Smoking: Lung Cancer and Other Disorders. DC, Washington 1992. EPA publication 600/6-90/006F
4. California Environmental Protection Agency: Health effects of exposure to environmental tobacco smoke. Office of Environmental Health Assessment, Sacramento 1997
5. International Agency for Research of Cancer: IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Tobacco smoke and involuntary smoking. Volume 83. WHO, IARC, Lyon 2004
6. Lee P.N.: Environmental Tobacco Smoke and Mortality. Basel, Karger 1992
7. Biggerstaff B.J., Tweedie R.L., Mengersen K.L.: Passive smoking in the workplace: Classical and Bayesian meta-analysis. *Int. Arch. Occup. Environ. Health* 1994;66: 269-277
8. Levois M.E., Layard M.W.: Inconsistency between workplace and spousal studies of environmental tobacco smoke and lung cancer. *Regul. Toxic. Pharmacol.* 1994;19:309-316
9. Chappell W.R., Gratt L.B.: A graphical method for pooling epidemiological studies. *Am. J. Public Health* 1996;88:1011-1012
10. Wells A.J.: Lung cancer from passive smoking at work. *Am. J. Public Health* 1998;88:1025-1029
11. Brown K.: Lung cancer and environmental tobacco smoke: occupational risk to nonsmokers. *Environ. Health Perspect.* 1999;107:885-890
12. Zhong L., Goldberg M.S., Parent M.E., Hanley J.A.: Exposure to environmental tobacco smoke and the risk of lung cancer: A meta-analysis. *Lung Cancer* 2000;27:3-18
13. Boffetta P.: Involuntary smoking and lung cancer. *Scand. J. Work Environ. Health* 2002;28(2):30-40
14. Stayner L., Bena J., Sasco A.J., Smith R., Steenland K., Kreuzer M. i wsp.: Lung cancer risk and workplace exposure to environmental tobacco smoke. *Am. J. Public Health* 2007;97(3):545-551
15. National Research Council, Committee on Passive Smoking: Environmental tobacco smoke: measuring exposures and assessing health effects. National Academy Press, Washington (DC) 1986
16. Tredaniel J., Boffetta P., Saracci R., Hirsch A.: Exposure to environmental tobacco smoke and adult non-neoplastic respiratory diseases. *Eur. Respir. J.* 1994;7:173-185
17. Coultas D.B.: Passive smoking and risk of adult asthma and COPD: an update. *Thorax* 1998;53:381-387
18. Jaakkola M.S.: Environmental tobacco smoke and respiratory diseases. W: Annesi-Maesano I., Gulsvik A., Viegi G. [red.]. *Respiratory epidemiology in Europe*. European Respiratory Society, Sheffield (UK) 2000, ss. 322-383
19. Eisner M.D., Blanc P.D.: Environmental tobacco smoke and adult asthma. W: Watson R. [red.]. *Environmental tobacco smoke*. CRC Press, Boca Raton (FL), ss. 81-105
20. Jaakkola M.S., Jaakkola J.J.K.: Effects of environmental tobacco smoke on the respiratory health of adults. *Scand. J. Work Environ. Health* 2002;28(2):52-70
21. Chan-Yeung M., Dimich-Ward H.: Respiratory health effects of exposure to environmental tobacco smoke. *Respirology* 2003;8(2):131-139
22. Greer J.R., Abbey D.E., Burchette R.J.: Asthma related to occupational and ambient air pollutants in nonsmokers. *J. Occup. Med.* 1993;35:909-915
23. Flodin U., Jönsson P., Ziegler J., Axelsson O.: An epidemiologic study of bronchial asthma and smoking. *Epidemiology* 1995;6:503-505
24. Eisner M.D., Blanc P.D.: Environmental tobacco smoke and adult asthma. W: Watson R. [red.]. *Environmental tobacco smoke*. CRC Press, Boca Raton (FL) 2001, ss. 81-105
25. Leuenberger P., Schwartz J., Ackermann-Liebrich U., Blaser K., Bolognini G., Bongard J.P.: Passive smoking exposure in adults and chronic respiratory symptoms (SAPALDIA study). *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 1994;150:1222-1228



26. Larsson M.L., Loit H.M., Meren M., Pölluste J., Magnusson A., Larsson K. i wsp.: Passive smoking and respiratory symptoms in the FinEsS Study. *Eur. Respir. J.* 2003;21(4):672–676
27. Jaakkola M.S., Jaakkola J.J.K., Becklake M.R., Ernst P.: Effect of passive smoking on the development of respiratory symptoms in young adults: an 8-year longitudinal study. *J. Clin. Epidemiol.* 1996;49:581–586
28. Nelson E.: The miseries of passive smoking. *Hum. Exp. Toxicol.* 2001;20(2):61–83
29. 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
30. Eagan T., Hetland J., Aarø L.E.: Decline in respiratory symptoms in service workers five months after a public smoking ban. *Tob. Control* 2006;15:242–246
31. Eisner M.D., Smith A.K., Blanc P.D.: Bartenders' respiratory health after establishment of smoke-free bars and taverns. *J. Am. Med. Assoc.* 1998;280:1909–1914
32. 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
33. 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* 2009;4:4244. DOI:10.1371/journal.pone.0004244
34. 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. Crit. Care Med.* 2007;175:840–845
35. Hahn E., Rayens M., York N., Okoli C., Zhang M., Dignan M.: 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
36. 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
37. 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. *J. Am. Med. Assoc.* 2006;296:1742–1748
38. 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
39. 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
40. Ayres J.G., Semple S., MacCalman L., Dempsey S., Hilton S.: Bar workers' health and environmental tobacco smoke exposure (BHETSE): symptomatic improvement in bar staff following smoke-free legislation in Scotland. *Occup. Environ. Med.* 2009;66:339–346
41. Skogstad M., Kjaerheim K., Fladseth G., Gjolstad M., Daae H.L., Olsen R.: Cross shift changes in lung function among bar and restaurant workers before and after implementation of a smoking ban. *Occup. Environ. Med.* 2006;63:482–487
42. 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 2010 r., ss. 89–93
43. 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
44. World Health Organization: Guidelines on protection from exposure to tobacco smoke [cytowany 15 marca 2011]. Adres: http://www.who.int/fctc/cop/art%208%20guidelines_english.pdf

