

Piotr Jankowski, Kalina Kawecka-Jaszcz, Sławomir Surowiec,
Magdalena Loster, Renata Wolfshaut, Andrzej Pająk

Częstość palenia tytoniu wśród osób z chorobą niedokrwienną serca w latach 1997–2007. Wyniki Krakowskiego Programu Wtórnej Prewencji Choroby Niedokrwiennej Serca oraz polskich części badań EUROASPIRE II i EUROASPIRE III

Słowa kluczowe: choroba niedokrwienna serca, czynniki ryzyka, wtórna prewencja, palenie tytoniu, zespół uzależnienia od tytoniu

Wstęp

Palenie tytoniu stanowi wciąż jeden ze znaczących problemów społecznych w Polsce, mimo że w ciągu ostatnich 25 lat odnotowano znaczne zmniejszenie liczby osób palących. Częstość palenia tytoniu różni się w zależności od regionu Polski. I tak, częstość palenia wśród mężczyzn jest najwyższa w województwie podlaskim (48%), a najniższa w województwie małopolskim (34%) [1]. Z kolei wśród kobiet najwyższą częstość palenia stwierdzono w województwie warmińsko-mazurskim (34%), a najniższą w województwie podkarpackim (15%) [1].

Szkody zdrowotne będące następstwem palenia papierosów są wielonarządowe, ale pierwszoplanowe znaczenie mają schorzenia nowotworowe i układu sercowo-naczyniowego oraz przewlekła obturacyjna choroba płuc. Palenie zwiększa ryzyko zgonu ze wszystkich przyczyn, a także ryzyko zgonu z powodu choroby niedokrwiennej serca, udaru mózgu, tętniaka aorty i niektórych nowotworów. Palenie tytoniu przyspiesza rozwój miażdżycy w naczyniach wieńcowych [2]. Ryzyko zgonu po zawale serca w grupie kontynuującej palenie jest dwukrotnie wyższe niż ryzyko zgonu osób, które przestały palić. Podobnie, pacjenci po operacji pomostowania aortalno-wieńcowego kontynuujący palenie mają dwukrotnie większe ryzyko zawału serca i reoperacji w porównaniu z osobami, które przestały palić. Również palący ze stabilną dusznicą bolesną są narażeni na istotnie większe ryzyko powikłań sercowo-naczyniowych.

Udowodniono, że ryzyko zgonu z powodu choroby niedokrwiennej serca rośnie wraz z liczbą wypalanych papierosów. Z kolei rzucenie palenia po zawale serca wiąże się z istotną poprawą rokowania [3].

W zaleceniach europejskich i polskich towarzystw naukowych dotyczących profilaktyki chorób układu krążenia za najważniejszą grupę docelową działań profilaktycznych uważa się osoby z objawami chorób powstających na podłożu miażdżycy [4]. W 1996 roku rozpoczęto realizację Krakowskiego Programu Wtórnej Prewencji Choroby Niedokrwiennej Serca, którego głównym celem było określenie skuteczności i poprawa jakości opieki w zakresie kardiologii prewencyjnej [5]. W krakowskim programie uczestniczyły kliniki i oddziały kardiologiczne krakowskich szpitali, zapewniające opiekę kardiologiczną populacji około 1 200 000 osób mieszkających na terenie miasta Krakowa i otaczających gmin (byłe województwo krakowskie). W latach 1999–2000 i 2006–2007 te same kliniki i oddziały wzięły udział w badaniach Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego EUROASPIRE II i EUROASPIRE III [6–9]. Celem badań EUROASPIRE było dokonanie oceny, w jakim stopniu zalecenia międzynarodowych towarzystw naukowych były wdrażane do praktyki klinicznej. Zastosowanie we wszystkich trzech projektach wystandaryzowanych metod badawczych pozwoliło na uzyskanie porównywalnych wyników, co umożliwiło określenie zmian postępowania w zakresie wtórnej prewencji [10, 11].

Opracowanie to służy porównaniu częstości palenia w okresie po hospitalizacji z powodu ostrego zespołu wieńcowego, w celu wykonania zabiegu angioplastyki wieńcowej (PCI) lub operacji pomostowania aortalno-wieńcowego (CABG) w latach 1997–1998, 1999–2000 i 2006–2007.

Metody

Metody realizacji badania były szczegółowo opisywane w poprzednich publikacjach [5, 8–11]. W badaniu wzięło udział pięć krakowskich szpitali, w których strukturze znajduje się co najmniej jeden oddział kardiologii. Zgodnie z kryteriami przyjętymi w czasie realizacji Krakowskiego Programu Wtórnej Prewencji Choroby Niedokrwiennej Serca [5] do badania kwalifikowano tylko pacjentów zameldowanych w gminach byłego województwa krakowskiego (w przybliżeniu obecnie miasto Kraków, powiat krakowski ziemski, powiaty myślenicki, wielicki, proszowicki), hospitalizowanych od 1 lipca 1996 roku do 31 września 1997 roku (pierwsze badanie), od 1 marca 1998 roku do 30 marca 1999 roku (drugie badanie) oraz od 1 kwietnia 2005 roku do 31 lipca 2006 roku z powodu:

- pierwszego lub kolejnego zawału serca, bez wcześniejszych CABG lub PCI,
- pierwszego lub kolejnego epizodu niestabilnej dusznicy bolesnej, bez wcześniejszego zawału serca, CABG lub PCI,
- pierwszej przezskórnej PCI, bez wcześniejszej CABG,
- kwalifikacji do pierwszej CABG.

Pacjenci byli identyfikowani retrospektywnie na podstawie przeglądu dokumentacji szpitalnej. Do badania nie kwalifikowano osób, które zmarły w czasie pobytu w szpitalu. Kryterium włączenia do badania realizowanego w latach 2006–2007 był wiek poniżej 80 lat, a do badań realizowanych w latach 1997–1998 oraz 1999–2000 wiek poniżej 71 lat. W celu zapewnienia porównywalności danych w niniejszej analizie uwzględniono tylko osoby w wieku poniżej 71 lat.

Do wszystkich pacjentów w 6–18 miesięcy po hospitalizacji kwalifikującej do programu wysyłano listy z za-

prośzeniem do badania. Do osób, które się nie zgłosiły, wysłano drugie zaproszenie. Podczas kontrolnego badania na podstawie ujednoliconego kwestionariusza, przeprowadzono strukturalizowany wywiad z każdym z pacjentów, w czasie którego określano obecność czynników ryzyka i przyjmowane leki. Częstość palenia tytoniu określano na podstawie deklaracji pacjentów, a w badaniach realizowanych w latach 1999–2000 oraz 2006–2007 dodatkowo oceniano stężenie tlenu węgla w powietrzu wydychanym (za wynik patologiczny przyjmowano stężenie > 10 ppm).

Analiza statystyczna

W pracy przedstawiono statystykę opisową (odsetki dla zmiennych jakościowych, średnie wraz z odchyleniami standardowymi dla zmiennych ciągłych). W analizie różnic między poszczególnymi badaniami posłużono się uogólnionym modelem liniowym. Analizy statystycznej dokonano przy użyciu pakietu statystycznego Statistica 6.0.

Wyniki

Na podstawie dokumentacji medycznej do pierwszego badania zakwalifikowano 536 pacjentów (hospitalizowani w latach 1996–1997), do drugiego 515 (hospitalizowani w latach 1998–1999), a do trzeciego 540 pacjentów (lata 2005–2006) hospitalizowanych z powodu zawału serca, niestabilnej dusznicy bolesnej lub w celu wykonania PCI lub CABG (Tabela 1). W trzecim badaniu istotnie mniejszy odsetek stanowili pacjenci z grupy CABG. Nie stwierdzono istotnych różnic pod względem odsetka osób zakwalifikowanych do pozostałych grup diagnostyczno-terapeutycznych. Osoby te zostały zaproszone do badania w 6–18 miesięcy po wypisie ze szpitala.

Do pierwszego badania zgłosiło się 418 osób (78,0%), do drugiego 427 (82,9%), a do trzeciego 427 (79,1%). Charakterystykę uczestników badania przedstawiono w Tabeli 2. Pacjenci badani w latach 2006–2007 byli istotnie starsi i lepiej wykształceni niż osoby badane w latach 1997–1998. Badane grupy nie różniły się między sobą pod względem rozkładu płci i okresu, który upłynął od wypisu ze szpitala.

		Zawał serca	Niestabilna dusznica bolesna	PCI	CABG	Ogółem
1996/1997	N	152	123	132	129	536
	%	28,4	22,9	24,6	24,1	100,0
1998/1999	N	138	124	127	126	515
	%	26,8	24,1	24,7	24,5	100,0
2005/2006	N	137	149	158	96	540
	%	25,4	27,6	29,3	17,8	100,0
Różnice (95% przedziały ufności)						
1998/1999 vs 1996/1997		-1,6% (-6,9–3,8%)	1,1% (-4,1–6,4%)	0,0% (-5,3–5,4%)	0,4% (-4,6–5,4%)	
2005/2006 vs 1998/1999		-1,4% (-6,8–3,9%)	3,5% (-1,7–8,7%)	4,6% (-0,7–9,9%)	-6,7% (-11,7–-1,7%)	
2005/2006 vs 1996/1997		-3,0% (-8,3–2,3%)	4,6% (-0,5–9,8%)	4,6% (-0,6–9,9%)	-6,3% (-11,2–-1,3%)	

Tabela 1. Liczebność grup w kolejnych badaniach

	Wiek (lata)	Mężczyźni/Kobiety (%)	Długość trwania edukacji (lata)	Okres od wypisu ze szpitala do badania kontrolnego (lata)
1997/1998	57,8 ± 8,3	73,2/26,8	11,4 ± 3,6	1,22 ± 0,43
1999/2000	58,6 ± 8,1	69,8/30,2	11,6 ± 3,5	1,09 ± 0,33
2006/2007	59,9 ± 7,7	71,2/28,8	11,9 ± 3,4	1,11 ± 0,38
Różnice (95% przedziały ufności)				
1999/2000 vs 1997/1998	0,8 (-0,3-1,9)	-3,4% (-9,5-2,7%)	0,3 (-0,2-0,8)	-0,14 (-0,19- -0,09)
2006/2007 vs 1999/2000	1,2 (-0,1-2,3)	1,4% (-4,7-7,5%)	0,3 (-0,2-0,7)	0,03 (-0,03-0,08)
2006/2007 vs 1997/1998	2,0 (0,9-3,1)	-2,0% (-8,1-4,1%)	0,6 (0,1-1,0)	-0,11 (-0,16-0,06)

Tabela 2. Wiek, płeć, długość trwania edukacji oraz okres od wypisu ze szpitala w kolejnych badaniach

	Zawał serca	Niestabilna dusznicza bolesna	PCI	CABG	Ogółem
1997/1998	23,7%	16,8%	16,4%	7,1%	16,3%
1999/2000	25,2%	12,3%	17,2%	6,9%	15,9%
2006/2007	26,3%	19,1%	21,3%	6,5%	19,2%
Różnice po uwzględnieniu wpływu wieku, płci, wykształcenia (95% przedziały ufności)					
1999/2000 vs 1997/1998	1,5% (-18,2-21,3%)	-4,2% (-22,5-14,1%)	0,9% (-16,8-18,6%)	-0,1% (-12,5-12,3%)	-0,3%* (-9,1-8,4%)
2006/2007 vs 1999/2000	1,9% (-18,8-22,5%)	6,5% (-11,0-24,0%)	4,1% (-12,8-20,9%)	-0,4% (-13,7-13,0%)	3,5%* (-5,3-12,2%)
2006/2007 vs 1997/1998	3,4% (-17,3-24,1%)	2,3% (-15,2-19,8%)	5,0% (-12,1-22,0%)	-0,5% (-13,9-12,9%)	3,1%* (-5,7-11,9%)

* Różnica po uwzględnieniu wpływu wieku, płci, wykształcenia i grupy diagnostycznej

Tabela 3. Częstość palenia tytoniu (deklaracja pacjenta) w 6–18 miesięcy po hospitalizacji z powodu choroby niedokrwiennej serca w kolejnych badaniach

W Tabeli 3 przedstawiono odsetki osób deklarujących palenie w 6–18 miesięcy po hospitalizacji. Częstość palenia nie uległa istotnej zmianie w żadnej z grup diagnostyczno-terapeutycznych. Nie stwierdzono również istotnej różnicy, gdy częstość palenia analizowano wśród wszystkich uczestników w poszczególnych latach (Tabela 3). Po uwzględnieniu (obok deklaracji pacjentów) stężenia tlenu węgla w powietrzu wydychanym częstość palenia wyniosła 17,8% wśród osób badanych w latach 1999–2000 oraz 23,1% w latach 2006–2007 ($p = \text{NS}$, również po uwzględnieniu wieku, płci, wykształcenia i grupy diagnostyczno-terapeutycznej). Nie zmieniła się również częstość palenia (oceniana na podstawie deklaracji) wśród osób, które paliły w ciągu miesiąca poprzedzającego hospitalizację z powodu choroby niedokrwiennej serca (33% vs 37% vs 35%; $p = \text{NS}$). Zmiany nie stwierdzono także po uwzględnieniu w analizie stężenia tlenu węgla w powietrzu wydychanym (47% w latach 1999–2000 vs 45% w latach 2006–2007; $p = \text{NS}$).

Wśród osób badanych w latach 1997–1998 żadna z nich nie była leczona farmakologicznie z powodu zespołu uzależnienia od tytoniu, wśród badanych w latach 1999–2000 jedna osoba (0,2%) zadeklarowała leczenie za pomocą nikotynowej terapii zastępczej, a w grupie badanych w latach 2006–2007 były dwie takie osoby (0,5%; $p = \text{NS}$, również po uwzględnieniu wieku, płci, wykształcenia i grupy diagnostyczno-terapeutycznej).

Dyskusja

W Polsce częstość palenia tytoniu zmniejsza się od ponad dwudziestu lat. Wyniki niniejszej analizy dowodzą, że częstość palenia tytoniu wśród pacjentów po hospitalizacji w krakowskich klinikach i oddziałach kardiologicznych nie uległa zmianie od 1997 roku. Wyniki kolejnych badań EUROASPIRE dowodzą jednak, iż nie jest to problem lokalny: w ośrodkach uczestniczących we wszystkich trzech badaniach EUROASPIRE częstość palenia również nie uległa istotnej zmianie (20% vs 21% vs 18%) [12].

We wszystkich trzech badaniach najmniejszą częstość palenia stwierdzono w grupie CABG, a największą w grupie zawału serca. Bardzo podobne relacje stwierdzono w badaniu EUROASPIRE III, w którym uczestniczyły ośrodki z 22 krajów europejskich [7].

Wśród przyczyn braku zmian częstości palenia należy wymienić praktyczny brak stosowania farmakoterapii w leczeniu zespołu uzależnienia od tytoniu. Wydaje się, że lekarze ograniczają się do zalecenia rzucenia palenia. Polskie wytyczne dotyczące leczenia zespołu uzależnienia od tytoniu zalecają stosowanie farmakoterapii u wszystkich osób z chorobami odtytoniowymi (w tym z chorobą niedokrwinną serca) [13, 14]. W świetle tych wytycznych częstość stosowania farmakoterapii w leczeniu zespołu uzależnienia od tytoniu jest szczególnie niska. Na uwagę

zasługuje fakt, że wytyczne amerykańskie zalecają rozpoczęcie leczenia zespołu uzależnienia od nikotyny od farmakoterapii u wszystkich osób uzależnionych [15].

Chociaż przedstawione wyniki dotyczą pacjentów po hospitalizacji w krakowskich klinikach i oddziałach kardiologicznych, nie ma powodów sądzić, że w innych częściach Polski sytuacja w zakresie częstości palenia tytoniu oraz częstości stosowania farmakoterapii w leczeniu zespołu uzależnienia od tytoniu jest inna. Wyniki badań dotyczące innych czynników ryzyka u osób z chorobą niedokrwienną serca sugerują, że jakość opieki medycznej w zakresie wtórnej prewencji w Krakowie nie jest gorsza niż w innych częściach kraju [10, 11, 16–19].

Należy podkreślić, że w badaniu uczestniczyły wyłącznie osoby hospitalizowane wcześniej z powodu ostrego zespołu wieńcowego lub w celu wykonania zabiegu rewaskularyzacji mięśnia sercowego. Sytuacja w zakresie częstości palenia tytoniu oraz farmakoterapii zespołu uzależnienia od tytoniu w innych grupach chorych może się różnić.

Wnioski

Częstość palenia tytoniu w rok po hospitalizacji z powodu choroby niedokrwiennej serca nie zmieniła się w latach 1997–2007. Częstość stosowania farmakoterapii przy zespole uzależnienia od tytoniu wśród osób z chorobą niedokrwienną serca jest znikoma i nie zmieniła się w latach 1997–2007.

Abstract:

Smoking rates in coronary patients over the decade 1997–2007. Results of Cracovian Program for Secondary Prevention of Ischaemic Heart Disease and Polish parts of EUROASPIRE II and EUROASPIRE III surveys

Key words: coronary artery disease, risk factors, secondary prevention, smoking

Background: Smoking is one of the most important risk factors. Persisting smoking after an coronary event is related to significantly higher risk of the future cardiovascular complications. Studies performed in late nineties showed that a considerable percentage of patients continue with smoking after an coronary event.

The **aim** of the present paper was to compare smoking rates in coronary patients in the post-discharge period in Krakow in 1997/1998, 1999/2000 and 2006/2007.

Methods: Consecutive patients hospitalized from July 1, 1996 to September 31, 1997 (first survey), from March 1, 1998 to March 30, 1999 (second survey), and from April 1, 2005 to July 31, 2006 (third survey) due to acute myocardial infarction, unstable angina or for myocardial revascularization procedures, below the age of < 71 years were identified and then followed up, interviewed and examined 6–18 months after discharge. Self-reported smoking and breath carbon monoxide was analysed.

Results: The number of patients who participated in the follow-up examinations were: 418 (78.0%) in the first survey, 427 (82.9%) in the second and 427 (79.1%) in the third survey. There was no significant change in smoking (self-reported) rates (16% vs 16% vs 19%; $p = \text{NS}$). When breath carbon monoxide was also analysed once again the difference did not reach significance (18% in 1999–2000 and 23% in 2006–2007; $p = \text{NS}$). Nicotine replacement therapy, bupropion or varenicline were also not used (0% vs 0.2% vs 0.5%; $p = \text{NS}$).

Conclusion: The smoking rate in coronary patients over the decade from 1997/1998 to 2006/2007 did not changed significantly. The pharmacotherapy for smoking is almost not used in coronary patients.

Piśmiennictwo:

1. Polakowska M., Piotrowski W., Tykarski A. i wsp., *Nalóg palenia tytoniu w populacji polskiej. Wyniki programu WO-BASZ*, „Kardiologia Polska” 2005; 63 (supl. 4): S626–631.
2. Tonstad S., Johnston J.A., *Cardiovascular risks associated with smoking: a review for clinicians*, „Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.” 2006; 13: 507–514.
3. Critchley J., Capewell S., *Smoking cessation for the secondary prevention of coronary heart disease*, „Cochrane Database Syst. Rev.” 2004; 1: CD003041.
4. Graham I., Atar D., Borch-Johnsen K. et al., *European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: full text. Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts)*, „Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.” 2007; 14 (Suppl. 2): S1–S113.
5. Kawecka-Jaszcz K., Jankowski P., Pająk A. i wsp., *Krakowski Program Wtórnej Prewencji Choroby Niedokrwiennej Serca, część II: Wtórna prewencja choroby niedokrwiennej serca w okresie hospitalizacji*, „Przegląd Lekarski” 2001; 58: 956–963.
6. Euroaspire II Study Group, *Lifestyle and risk factor management and use of drug therapies in coronary patients from 15 countries. Principal results from EUROASPIRE II. Euro Heart Survey Programme*, „Eur. Heart. J.” 2001; 22: 554–572.
7. Kotseva K., Wood D., Backer G.D. et al., *EUROASPIRE III: a survey on the lifestyle, risk factors and use of cardioprotective drug therapies in coronary patients from 22 European countries*, „Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.” 2009; 16: 121–137.
8. Pająk A., Kawecka-Jaszcz K., Jankowski P. i wsp., *Krakowski Program Wtórnej Prewencji Choroby Niedokrwiennej Serca. Porównanie realizacji wtórnej prewencji choroby niedokrwiennej serca w okresie hospitalizacji w latach 1996/97 i 1998/99*, „Przegląd Lekarski” 2003; 60: 136–141.
9. Jankowski P., Kawecka-Jaszcz K., Pająk A., i wsp., *Krakowski Program Wtórnej Prewencji Choroby Niedokrwiennej Serca. Realizacja wtórnej prewencji choroby niedokrwiennej serca w okresie po hospitalizacji w latach 1997/98 i 1999/2000*, „Przegląd Lekarski” 2003; 60: 142–146.
10. Jankowski P., Kawecka-Jaszcz K., Pająk A. et al., *Secondary prevention of coronary artery disease in hospital practice over the decade 1996–2006. Results of Cracovian Program for Secondary Prevention of Ischaemic Heart Disease and Polish parts of EuroASPIRE II and EuroASPIRE III surveys*, „Kardiologia Polska” 2009; 67: 970–976.
11. Pająk A., Jankowski P., Kawecka-Jaszcz K. et al., *Changes in secondary prevention of coronary artery disease in the post-discharge period over the decade 1997–2007. Comparison of Cracovian Program for Secondary Prevention of Ischaemic Heart Disease and Polish parts of EUROASPI-*

- RE II and EUROASPIRE III surveys*, „Kardiologia Polska” 2009 (w druku).
12. Kotseva K., Wood D., De Backer G. *et al.*, *Cardiovascular prevention guidelines in daily practice: a comparison of EUROASPIRE I, II, and III surveys in eight European countries*, „Lancet” 2009; 373: 929–940.
 13. Kawecka-Jaszcz K., Jankowski P., Podolec P. *et al.*, *Polish forum for prevention guidelines on smoking*, „Kardiologia Polska” 2008; 66: 125–126.
 14. Zatoński W., Górecka D., Opolski G. i wsp., *Konsensus dotyczący rozpoznawania i leczenia zespołu uzależnienia od tytoniu. Aktualizacja 2008*, „Gazeta Lekarska” 2008; 216 (dodatek): 1–16.
 15. *A clinical practice guideline for treating tobacco use and dependence: 2008 update*, A U.S. Public Health Service report, „Am. J. Prev. Med.” 2008; 35: 158–176.
 16. Skibińska E., Musiał W., Prokop J. i wsp., *Jak wdrażane są zasady prewencji wtórnej w dwa lata po rozpoznaniu choroby wieńcowej serca u mężczyzn*, „Kardiologia Polska” 2002; 56: 286–289.
 17. Rużyło W., Ponikowski P., Wilkins A., *Clinical characteristics and methods of treatment of patients with stable coronary heart disease in the primary care settings – the results of the Polish, Multicentre Angina Treatment Pattern (ATP) study*, „Int. J. Clin. Pract.” 2004; 58: 1127–1133.
 18. Pietrasik A., Starczewska M., Głowczyńska R. i wsp., *Leżenie choroby wieńcowej – polska rzeczywistość w świetle wyników badania POLKARD_SPOK*, „Przewodnik Lekarski” 2006; 6: 52–58.
 19. Banasiak W., Wilkins A., Pociupany R. *et al.*, *Pharmacotherapy in patients with stable coronary artery disease treated on an outpatient basis in Poland. Results of the multicentre RECENT study*, „Kardiologia Polska” 2008; 66, 642–649.

■ O autorach:

dr hab. med. Piotr Jankowski – I Klinika Kardiologii i Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

prof. dr hab. med. Kalina Kawecka-Jaszcz – I Klinika Kardiologii i Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

dr n. med. Sławomir Surowiec – I Klinika Kardiologii i Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

dr n. med. Magdalena Loster – I Klinika Kardiologii i Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

dr n. med. Renata Wolfshaut – Zakład Epidemiologii i Badań Populacyjnych, Instytut Zdrowia Publicznego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków

prof. dr hab. med. Andrzej Pająk – Zakład Epidemiologii i Badań Populacyjnych, Instytut Zdrowia Publicznego, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków