

mgr inż. Kinga Janik-Koncewicz

**Rozwój stanu zdrowia Polaków w latach 2000-2019.
Rola palenia tytoniu i spożywania alkoholu**

Rozprawa na stopień naukowy doktora nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu

Promotor: prof. dr hab. n. med. Witold A. Zatoński



Instytut – Europejskie Obserwatorium Nierówności Zdrowotnych
Akademia Kaliska im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego

Kalisz, 2023



*Serdecznie dziękuję mojemu
Mentorowi i Promotorowi doktoratu - prof. Witoldowi Zatońskiemu,
dzięki któremu ciekawe wyzwania naukowe, z jakimi miałam okazję
mierzyć się na co dzień, sprawiły, że praca stała się także
przyjemnością, a nie tylko obowiązkiem.*



*Dziękuję wszystkim
Współautorkom i Współautorom publikacji naukowych,
Koleżankom i Kolegom, z którymi miałam przyjemność
współpracować. Dziękuję za dzielenie się doświadczeniem
i wsparcie podczas realizacji wspólnych zadań.*





*Prace tę dedykuję mojemu synowi – Marcinowi,
cytując słowa Alberta Einsteina:*

Ważne jest, by nigdy nie przestać pytać.

*Ciekawość nie istnieje bez przyczyny. Kontemplując tajemnice
wieczności, życia i cudownej struktury rzeczywistości, nie można
uniknąć lęku. Wystarczy więc, jeśli spróbujemy zrozumieć choć trochę
tej tajemnicy każdego dnia.*

Nigdy nie trać świętej ciekawości!



Spis treści:

1. Streszczenie w języku polskim	8
2. Streszczenie w języku angielskim (<i>Abstract</i>)	13
3. Wykaz publikacji stanowiących rozprawę doktorską	17
4. Aktywność naukowa doktorantki	18
5. Omówienie cyklu publikacji	31
5.1 Wprowadzenie	31
5.2 Założenia i cele dysertacji	49
5.3 Materiał i metoda	50
6. Szczegółowe omówienie cyklu prac oryginalnych wchodzących w skład osiągnięcia stanowiące podstawę o ubieganie się o stopień doktora nauk medycznych	57
6.1 Publikacja 1	57
<i>Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Poltyn-Zaradna K, Wijatkowska K, Marciniak A. Hundred years of cigarette smoking in Poland: three phases of the tobacco epidemic. J Health Inequal 2017; 3(2): 118-122</i>	
6.2 Publikacja 2	60
<i>Janik-Koncewicz K, Zatoński W, Zatońska K, Stepnicka Z, Basiak-Rasala A, Zatoński M, Poltyn-Zaradna K. Cigarette smoking in Poland in 2019: the continuing decline in smoking prevalence. J Health Inequal 2020; 6(2): 87-94.</i>	
6.3 Publikacja 3	63
<i>Janik-Koncewicz K, Zatoński WA, Zatoński M. Use of electronic nicotine delivery systems (ENDS) in Poland in 2019. J Health Inequal 2021; 7 (1): 26–31.</i>	
6.4 Publikacja 4	66
<i>Zatoński WA, Janik-Koncewicz K, Zatoński M. Role of primary prevention in lung cancer control in Poland. J Thorac Oncol. 2021; 16(10): e93-e94.</i>	
6.5 Publikacja 5	67
<i>Zatoński WA, Zatoński MZ, Janik-Koncewicz K, McKee M. Alcohol-related liver cirrhosis in Poland: the reservoir effect. Lancet Gastroenterol Hepatol 2020; 5(12): 1035.</i>	
6.6 Publikacja 6	69
<i>Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Wojtyła A. Alcohol-related deaths in Poland during a period of weakening alcohol control measures. JAMA 2021; 325(11): 1108-1109.</i>	
7. Omówienie najważniejszych wniosków	72
8. Piśmiennictwo	77
9. Aneks	89
10. Kopie opublikowanych prac	101
11. Oświadczenia współautorów	130

Słowa kluczowe: stan zdrowia, długość życia, pogorszenie stanu zdrowia, Polska, tytoń, palenie papierosów, częstość palenia, alkohol, ENDS, szkody zdrowotne, rak płuca, przyczyny zgonów przypisane alkoholowi, alkoholowa marskość wątroby, zdrowie publiczne

Key words: health status, life expectancy, health decline, Poland, tobacco, cigarette smoking, smoking prevalence, alcohol, ENDS, health harms, lung cancer, alcohol-attributable mortality, alcoholic liver cirrhosis, public health

Wykaz skrótów:

AAC	przyczyny zgonów w całości (w 100%) przypisane alkoholowi (ang. <i>alcohol-attributable causes of death</i>)
AAPC	średnia roczna zmiana procentowa (ang. <i>average annual percentage change</i>)
ACS	Amerykańskie Towarzystwo Onkologiczne (ang. <i>American Cancer Society</i>)
ALC	alkoholowa marskość wątroby (ang. <i>alcoholic liver cirrhosis</i>)
APC	roczna zmiana procentowa (ang. <i>annual percentage change</i>)
ARC	przyczyny zgonów związane z alkoholem (ang. <i>alcohol-related causes</i>)
CAPI	wywiad bezpośredni przy użyciu komputera (ang. <i>Computer Assisted Personal Interviews</i>)
CBOS	Centrum Badania Opinii Społecznej
CI	przedział ufności (ang. <i>confidence interval</i>)
COVID-19	(ang. <i>Corona-Virus-Disease-2019</i>)
DALY	utracone lata życia w zdrowiu (ang. <i>Disability Adjusted Life Years</i>)
ECL	Europejskie Ligi Walki z Rakiem (ang. <i>European Cancer Leagues</i>)
ENDS	elektroniczne systemy podawania nikotyny (ang. <i>electronic nicotine delivery systems</i>)
GBD	Globalne Obciążenie Chorobami (ang. <i>Global Burden of Disease</i>)
GIS	Główny Inspektorat Sanitarny
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GYTS	globalne badanie postaw młodzieży szkolnej wobec palenia tytoniu (ang. <i>Global Youth Tobacco Survey</i>)
HBSC	badanie zachowań zdrowotnych dzieci w wieku szkolnym (ang. <i>Health Behaviour in School-aged Children</i>)
HDI	wskaźnik rozwoju społecznego (ang. <i>Human Development Index</i>)
HIV	ludzki wirus niedoboru odporności, ludzki wirus upośledzenia odporności (ang. <i>Human Immunodeficiency Virus</i>)
ICD	Międzynarodowa statystyczna klasyfikacja chorób i problemów zdrowotnych (ang. <i>International Classification of Diseases and Related Health Problems</i>)
Kodeks	Europejski Kodeks Walki z Rakiem
LDL	lipoproteina o małej gęstości (ang. <i>low-density lipoprotein</i>)
OBOP	Ośrodek Badania Opinii Publicznej

OECD	Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (ang. <i>Organisation for Economic Cooperation and Development</i>)
ONZ	Organizacja Narodów Zjednoczonych
OR	iloraz szans (ang. <i>odds ratio</i>)
PARPA	Polska Agencja Rozwiązywania Problemów Alkoholowych
PESEL	Powszechny Elektroniczny System Ewidencji Ludności
RFN	Republika Federalna Niemiec
UE10	10 krajów nowych krajów członkowskich Unii Europejskiej (Bułgaria, Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Polska, Rumunia, Słowacja, Słowenia, Węgry) z Europy Środkowo-Wschodniej, po rozszerzeniu w 2004 roku (bez Malty i Cypru, które również zostały członkami UE w tym samym czasie), a następnie w 2007 roku (Bułgaria i Rumunia);
UE15	15 krajów członkowskich Unii Europejskiej przed rozszerzeniem w maju 2004 roku (Austria, Belgia, Dania, Finlandia, Francja, Niemcy, Grecja, Irlandia, Włochy, Luksemburg, Holandia, Portugalia, Hiszpania, Szwecja, Zjednoczone Królestwo), tzw. kraje „starej Unii Europejskiej”
UICC	Międzynarodowa Unia Walki z Rakiem (ang. <i>International Union Against Cancer</i>)
WHO	Światowa Organizacja Zdrowia (ang. <i>World Health Organization</i>)
WZW B	wirusowe zapalenie wątroby typu B

1. Streszczenie

Po znaczącym wzroście oczekiwanej długości życia w Polsce od początku lat 90. (wynikającym m.in. ze stałego spadku konsumpcji papierosów i zmiany struktury spożycia tłuszczów), zaobserwowano niespodziewane spowolnienie przyrostu zdrowia na początku lat 2000. Wzrost oczekiwanej długości życia obserwowany od 1991 roku zahamował od 2002 roku, a następnie od około 2014 roku zatrzymał się do 2019 roku.

Niniejsza praca doktorska przedstawia opis dokonujących się zmian epidemiologicznych w Polsce w latach 2000-2019 na tle historii stanu zdrowia od początku XX wieku. Zawiera szczegółową analizę epidemiologiczną dwóch głównych czynników ryzyka zdrowotnego (tytoniu i alkoholu) oraz spowodowanych nimi zgonów. Ocena stanu zdrowia opiera się na analizie liczb i współczynników zgonów na raka płuca i choroby w 100% związane z alkoholem. Praca przedstawia wyniki analizy umieralności w kontekście zmian w trendach oczekiwanej długości życia w Polsce. W niniejszej dysertacji założono, że w latach 2000-2019 doszło w Polsce do osłabienia filarów polityki zdrowia publicznego, a wynikające z tego zmiany w spożyciu tytoniu i alkoholu przyczyniły się w istotny sposób do zmiany stanu zdrowia dorosłych Polaków i między innymi zahamowania i zatrzymania przyrostu długości życia w Polsce.

Przeprowadzone badania potwierdzają, że zarówno palenie papierosów, jak i spożywanie alkoholu w znaczący sposób determinowały stan zdrowia Polaków. Polska stanowi przykład pozytywnego wpływu, jaki może mieć prewencja pierwotna na zmniejszenie zachorowalności i umieralności na choroby odtytoniowe w populacji. W Polsce tempo spadku częstości palenia tytoniu było jednym z najszybszych w Europie zarówno wśród mężczyzn, jak i kobiet, a po wprowadzeniu wielostronnych przepisów prawa w latach 90. oraz działań na rzecz ograniczenia zdrowotnych następstw palenia tytoniu, na początku XXI wieku Światowa Organizacja Zdrowia ogłosiła, że Polska stanowi przykład dla innych krajów.

Częstość palenia w Polsce spadała od 1973 roku u mężczyzn i od 1982 roku u kobiet, a w latach 2000-2019 w grupie wieku 15 lat i więcej spadła z 44% do 26% u mężczyzn i z 24% do 17% u kobiet. Ta pozytywna tendencja doprowadziła do zahamowania, a później spadku zachorowań i zgonów z powodu chorób odtytoniowych. W obserwowanym okresie umieralność na raka płuca spadła wśród mężczyzn w wieku 45-64 lata ze 161/100 000

do 79/100 000 (-51%). U kobiet w tym samym wieku poziom umieralności w 2002 roku wynosił 38 zgonów na 100 000 populacji, później wzrósł do 47/100 000 w 2014 roku, a następnie zaczął spadać, osiągając ponownie poziom 38/100 000 w 2019 roku.

W Polsce obserwuje się znaczące różnice w obrazie epidemiologicznym umieralności na raka płuca ze względu na płeć oraz przesunięcie czasowe, co związane jest m.in. z wielkością zjawiska i historią zmian częstości palenia. Najbardziej znacząca i najszybsza zmiana umieralności u mężczyzn dotyczyła najmłodszej grupy dorosłych (20-44 lata) z 6,7 do 1,0 na 100 000 (w latach 1981-2019). U kobiet natomiast przesunięcie czasowe ekspozycji na tytoń spowodowało opóźnienie w załamaniu trendu umieralności na raka płuca widoczne w grupie osób młodych i w średnim wieku. W najmłodszej grupie dorosłych kobiet (20-44 lata) i w średnim wieku (45-64 lata) wyraźny spadek umieralności na raka płuca zaobserwowano w latach 1999-2019. Natomiast epidemiologiczne efekty, wynikające ze spadku liczby palących Polek w najstarszej grupie wieku, dopiero zostaną zaobserwowane.

W niniejszej pracy wykazało, że pomimo stałego i znaczącego spadku palenia papierosów, częstość używania ENDS wśród dorosłych w Polsce jest niska i nie wzrosła w ostatnich latach. Częstość regularnego używania ENDS w Polsce w 2019 roku wyniosła 3% wśród mężczyzn i mniej niż 1% wśród kobiet. Na tej podstawie oszacowano, że w ogólnej populacji dorosłych (w wieku 20 lat i więcej) w Polsce w 2019 roku było około 700 tys. osób używających ENDS regularnie (560 tys. mężczyzn w łącznej populacji 14,6 mln mężczyzn i 140 tys. kobiet w łącznej populacji 16 mln kobiet). Z punktu widzenia zdrowia publicznego, stosowanie ENDS w Polsce nie stanowi istotnego problemu, szczególnie ze względu na nieporównywalnie większy wymiar szkód zdrowotnych wywołanych paleniem konwencjonalnych papierosów. Jednak ENDS stają się rosnącym problemem w przypadku dzieci i młodzieży. Częstość palenia papierosów w tej grupie maleje, a zainteresowanie ENDS rośnie. W przeciwieństwie do krajów takich jak Wielka Brytania, w Polsce ENDS nie wydają się odgrywać znaczącej roli w ułatwianiu rzucania palenia. Są za to sposobem na przyciągnięcie przez przemysł nowych konsumentów nikotyny, zwłaszcza dzieci i młodzieży.

Do końca XX wieku zgony z powodu alkoholowej marskości wątroby w Polsce były rzadsze niż w innych krajach europejskich, np. na Węgrzech, Litwie czy w Estonii. Jednak od 2002 roku zmiany w spożyciu alkoholu wiązały się ze znacznie zwiększoną umieralnością z powodu marskości wątroby związanej z alkoholem.

Od początku XXI wieku w Polsce obserwuje się osłabienie polityki zdrowia publicznego wobec alkoholu. Na początku 2002 roku obniżono akcyzę na napoje spirytusowe o 30%, a w 2001 roku poluzowano restrykcje dotyczące piwa i reklama piwa została ponownie wprowadzona do telewizji. Następnie w 2010 roku branża alkoholowa rozpoczęła niekontrolowaną przez państwo kampanię marketingową prowadzącą do dramatycznego wzrostu sprzedaży małych butelek wódki, tzw. „małpek”. Doprowadziło to do zwiększenia dostępności i wzrostu spożycia alkoholu, a także zmiany stylu picia. Rejestrowane spożycie alkoholu na osobę (w wieku 15 lat i więcej) wzrosło z 8,1 l czystego spirytusu w 2002 roku do 11,0 l w 2019 roku.

W konsekwencji, od 2002 roku w Polsce obserwuje się rosnące trendy wskaźników obciążenia zdrowotnego alkoholem. Od początku lat 2000. umieralność z powodu chorób w całości przypisanych alkoholowi (AAC) wzrosła zarówno u mężczyzn jak i kobiet, we wszystkich grupach wieku. Główną przyczyną zgonów pośród tych w 100% związanych z alkoholem była alkoholowa marskość wątroby (ALC). W 2019 roku odpowiadała ona za 50% zgonów AAC u mężczyzn i 69% u kobiet. W latach 2002-2019 umieralność z powodu ALC zwiększyła się u obu płci i we wszystkich dorosłych grupach wiekowych.

U mężczyzn standaryzowane współczynniki zgonów wzrosły z 13,1/100 000 w 2002 roku do 45,8/100 000 w 2019 roku w grupie wiekowej 45-64 lata, z 6,3/100 000 do 40,4/100 000 w grupie 65 lat i więcej oraz z 2,9/100 000 do 8,9/100 000 w najmłodszej grupie wiekowej dorosłych (20-44 lata). U kobiet współczynniki wzrosły odpowiednio z 2,1/100 000 do 15,8/100 000, z 0,6 do 9,9/100 000 oraz z 0,6/100 000 do 3,3/100 000. Roczna bezwzględna liczba zgonów na alkoholową marskość wątroby u dorosłych Polaków (20 lat i więcej) była w 2019 roku w porównaniu do 2002 roku 4,5 razy większa u mężczyzn oraz 9 razy większa u kobiet. Jednak największy przyrost liczby zgonów zanotowano w najstarszych grupach wiekowych.

W obserwowanym okresie trendy narażenia populacji na rakotwórcze czynniki dymu tytoniowego oraz alkohol biegły w przeciwnych kierunkach. Miało to odwzorowanie w malejących trendach umieralności na raka płuca oraz rosnących trendach umieralności na choroby wynikające z picia alkoholu. Rosnące trendy umieralności przypisanej alkoholowi następowały z jednocześnie obserwowanym w tle spadkiem umieralności z powodu raka płuca, ale także chorób układu krążenia i innych chorób odytoniowych. Wobec malejących trendów

palenia i umieralności na choroby układu krążenia oraz raka płuca, wydaje się, że to alkohol w głównej mierze mógł wpłynąć na obserwowane pogorszenie stanu zdrowia Polaków do 2019 roku i zahamowanie przyrostu długości życia. Stanowi to poważne wyzwanie dla zdrowia publicznego w Polsce.

Polska jest przykładem ogromnego sukcesu polityki ograniczenia zdrowotnych skutków palenia tytoniu prowadzącego do malejącej umieralności na raka płuca. Z drugiej jednak strony jest krajem doświadczającym osłabienia polityki zdrowia publicznego wobec alkoholu i rosnącej epidemii zgonów alkoholowych, czego wyrazem jest najwyższy w historii poziom zgonów z powodu alkoholowej marskości wątroby.

Pomimo tego znaczącego postępu, wiele jeszcze pozostaje do zrobienia w zakresie kontroli palenia tytoniu w Polsce. Nadal około 7 mln Polaków codziennie pali papierosy. Niemniej kontynuacja dotychczasowych efektywnych interwencyjnych programów antytytoniowych może pomóc w dalszym zmniejszaniu skutków zdrowotnych palenia tytoniu w Polsce. Szczególnie istotne byłoby przywrócenie kompleksowej strategii działań na rzecz ograniczenia konsumpcji tytoniu, aktualizacja polskiego ustawodawstwa w zakresie kontroli tytoniu, z uwzględnieniem dobrych praktyk z całego świata (w tym całkowitego zakazu palenia w miejscach publicznych, jednolitych opakowań papierosów i znaczących podwyżek akcyzy na papierosy, które byłyby dostosowane do poziomu inflacji). Niezbędne jest także przywrócenie systematycznych i dobrej jakości badań naukowych, na podstawie których można kontrolować poziom palenia tytoniu w populacji i wyznaczać dalsze skuteczne działania prewencyjne.

Ponadto, jeśli chodzi o politykę zdrowia publicznego wobec alkoholu, w Polsce należy pilnie wznowić, rozmontowany na początku XXI wieku program kontroli alkoholowych szkód zdrowotnych. Powinien zostać stworzony narodowy program strategiczny, który będzie obejmował m.in. anty-promocyjną politykę cenową państwa wobec alkoholu, zakaz reklamy, środki mające na celu ograniczenie dostępności alkoholu, dobrze finansowane i skuteczne kampanie edukacyjne, ciągły i znaczący wzrost podatków na alkohol – uwzględniający stale rosnącą inflację, a także system monitorowania szkód zdrowotnych spowodowanych alkoholem.

Uzyskane wyniki badań stanowią istotne przesłanki do zrozumienia zmian w stanie zdrowia populacji polskiej w ostatnich dekadach oraz niezbędnych dalszych badań, które byłyby podstawą do opracowania rekomendacji dla polityki zdrowia publicznego wobec alkoholu i tytoniu na kolejne lata.

2. Abstract

After a significant increase in life expectancy in Poland since the early 1990s (resulting, among others, from a steady decline in cigarette consumption and a change in the structure of fat consumption), unexpectedly pace of increase in life expectancy first slowed down in the early 2000s, and then it halted from 2014 until 2019.

This doctoral thesis presents a description of the ongoing epidemiological changes in Poland in the years 2000-2019 at the background of the history of the adult Polish population's health changes since the beginning of the 20th century. It contains a detailed epidemiological analysis of the two main health risk factors (tobacco and alcohol) and the associated health burden. The assessment of health burden was based on the analysis of the absolute numbers and rates of deaths from lung cancer and 100% alcohol-attributable diseases. The study presents the results of the mortality analysis in the context of changes in trends of life expectancy in Poland. This dissertation assumes that in the years 2000-2019, the underpinnings of public health policy were weakened in Poland, and the resulting changes in tobacco and alcohol consumption significantly contributed to the change in the health status of adult Poles and, among others, to the frozen growth of life expectancy in Poland.

The conducted research confirms that both tobacco smoking and alcohol consumption have been significantly determining the health of Poles. Poland is an example of the positive impact that primary prevention can have on the reduction of tobacco-caused morbidity and mortality. In Poland, the pace of decline in smoking prevalence was one of the fastest in Europe, and after the introduction of comprehensive legislation in the 1990s, at the beginning of the 21st century, Poland was indicated by the World Health Organization as an example of comprehensive tobacco control efforts for other countries.

The prevalence of smoking in Poland has been decreasing since 1973 in men and since 1982 in women, and in the years 2000-2019 in the age group of 15 years old and more it decreased from 44% to 26% in men and from 24% to 17% in women. This positive trend led to a halt and then a decrease in morbidity and mortality due to tobacco-related diseases. In the observed period, lung cancer mortality among men aged 45-64 decreased from 161/100,000 to 79/100,000 (-51%). For women of the same age, the mortality rate in 2002 was 38 deaths per 100,000

population, then increased to 47/100,000 in 2014, and then began to decline, reaching again 38/100,000 in 2019.

In Poland, there are significant gender and age-related differences in the epidemiological picture of lung cancer mortality, which are related to the size and time lag of the smoking phenomenon. The most significant and fastest change in mortality in men concerned the youngest group of adults (20-44 years old) from 6.7 to 1.0 per 100,000 (in the years 1981-2019). In women, however, the time lag in tobacco exposure caused a delay in the reversal of the lung cancer mortality trend. In the youngest group of adult women (20-44 years old) and middle-aged women (45-64 years old), a significant decrease in lung cancer mortality was observed in the years 1999-2019. On the other hand, the epidemiological effects resulting from the decrease in the number of Polish women smoking in the oldest age group have still to be observed.

In the present thesis, it has been shown that despite a steady and significant decrease in smoking cigarettes, the prevalence of ENDS use among adults in Poland is low and has not increased in recent years. The frequency of regular use of ENDS in Poland in 2019 was 3% among men and less than 1% among women. On this basis, it was estimated that in the general adult population (aged 20 and over) in Poland in 2019, there were about 700,000 people using ENDS regularly (560,000 men in a total population of 14.6 million men) and 140,000 women (in a total population of 16 million women). From the public health point of view, the use of ENDS in Poland is not a significant problem, especially due to the incomparably greater extent of health consequences of smoking conventional cigarettes. However, ENDS are becoming a growing problem for children and adolescents. The frequency of smoking cigarettes in this group is decreasing, and the interest in ENDS is growing. In contrast to countries such as the United Kingdom, ENDS in Poland do not seem to play a significant role in smoking cessation in adults. Instead, they are a way for the industry to attract new nicotine consumers, especially among children and adolescents.

Until the end of the 20th century, deaths due to alcoholic liver cirrhosis in Poland were less frequent than in other European countries, e.g. in Hungary, Lithuania, or Estonia. However, since 2002, changes in alcohol consumption have been associated with a significant increase in mortality from alcohol-attributed liver cirrhosis.

Since the beginning of the 21st century, a weakening of public health policy towards alcohol has been observed in Poland. In early 2002, the excise duty on spirits was reduced by 30%, and in 2001, beer restrictions were loosened and beer advertising was reintroduced to television. Then in 2010, the alcohol industry launched an uncontrolled marketing campaign leading to a dramatic increase in sales of small bottles of vodka. This has led to an increase in alcohol availability and consumption, as well as a change in the style of drinking alcohol. Recorded alcohol consumption per capita (aged 15 and over) increased from 8.1 liters of pure spirit in 2002 to 11.0 liters in 2019.

As a consequence, since 2002, Poland has been observing a growing burden of alcohol-related diseases. Since the early 2000s, mortality from 100% alcohol-attributable causes (AAC) has increased in both men and women across all age groups. The leading cause of death among that 100% alcohol-attributable was alcoholic liver cirrhosis (ALC). In 2019, it accounted for 50% of AAC deaths in men and 69% in women. Between 2002 and 2019, ALC mortality increased in both sexes and in all adult age groups.

In men, standardized death rates increased from 13.1 in 2002 to 45.8/100,000 in 2019 in the 45-64 age group, from 6.3 to 40.4/100,000 in the 65 and older group, and from 2.9 to 8.9/100,000 in the youngest adult age group (20-44 years). In women, the rates increased from 2.1 to 15.8/100,000, from 0.6 to 9.9/100,000, and from 0.6 to 3.3/100,000, respectively. The annual absolute number of deaths due to alcoholic cirrhosis in adult Poles (aged 20 and over) in 2019 compared to 2002 was 4.5 times higher in men and 9 times higher in women. However, the largest increase in the number of deaths was recorded in the oldest age groups.

In the observation period, the trends in the exposure of the population to carcinogenic factors of tobacco smoke and alcohol ran in opposite directions. This was reflected in decreasing trends of lung cancer mortality and increasing trends in mortality from alcohol-attributable diseases. Growing trends in alcohol-attributable mortality were accompanied also by a decline in cardiovascular and other tobacco-related mortality. In face of the declining trends in smoking and mortality from cardiovascular diseases and lung cancer, it seems that alcohol could have mainly contributed to the observed deterioration of Poles' health and frozen life expectancy until 2019. This is a serious challenge for public health in Poland.

Poland is an example of the huge success of the tobacco control policy leading to a decrease in lung cancer mortality. On the other hand, it is a country experiencing a weakening of public health policy towards alcohol and a growing epidemic of alcohol-related deaths, which is reflected in the highest alcoholic liver cirrhosis mortality rates ever recorded in Poland.

Despite this significant progress, still much remains to be done in tobacco control in Poland. Yet, about 7 million Poles smoke cigarettes every day. Nevertheless, the continuation of the existing effective anti-tobacco intervention programs may help further to reduce the health effects of tobacco smoking in Poland. In particular, a comprehensive strategy for tobacco control should be rebuilt, and Polish tobacco control legislation should be updated, taking into account good practices from around the world (i.e. the complete ban on smoking in public places, plain cigarette packs, and significant increases in cigarette excise tax adjusted to the level of inflation). It is necessary to restore systematic and good-quality scientific research on the basis of which the level of tobacco smoking in the population could be monitored and further effective preventive actions could be taken.

Moreover, Poland should urgently reintroduce the comprehensive alcohol control program dismantled at the beginning of the 21st century. A national strategy should be created, which would include, among others, an anti-promotional alcohol pricing policy, a ban on advertising, measures to limit the availability of alcohol, well-funded and effective educational campaigns, a continuous and significant increases in taxes on alcohol (taking into account constantly rising inflation), and a system of monitoring alcohol-related harms.

The obtained research results are an important contribution to understanding changes in the health status of the Polish adult population in recent decades and planning the necessary further research, which would be the basis for preparing recommendations for public health policy towards alcohol and tobacco in the next years.

3. Wykaz publikacji stanowiących rozprawę doktorską

Punktacja MEN: 681

Impact factor: 195,942

Lp.	Publikacja	Punktacja MEN ¹	Impact factor ¹
1.	Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Połtyn-Zaradna K, Wijatkowska K, Marciniak A. Hundred years of cigarette smoking in Poland: three phases of the tobacco epidemic. <i>J Health Inequal</i> 2017; 3(2): 118-122.	1	-
2.	Janik-Koncewicz K, Zatoński W, Zatońska K, Stepnicka Z, Basiak-Rasała A, Zatoński M, Połtyn-Zaradna K. Cigarette smoking in Poland in 2019: the continuing decline in smoking prevalence. <i>J Health Inequal</i> 2020; 6(2): 87-94.	100	-
3.	Janik-Koncewicz K, Zatoński WA, Zatoński M. Use of electronic nicotine delivery systems (ENDS) in Poland in 2019. <i>J Health Inequal</i> 2021; 7 (1): 26–31.	100	-
4.	Zatoński WA, Janik-Koncewicz K, Zatoński M. Role of primary prevention in lung cancer control in Poland. <i>J Thorac Oncol</i> 2021; 16(10): e93-e94.	140	20,121
5.	Zatoński WA, Zatoński MZ, Janik-Koncewicz K, McKee M. Alcohol-related liver cirrhosis in Poland: the reservoir effect. <i>Lancet Gastroenterol Hepatol</i> 2020; 5(12): 1035.	140	18,486
6.	Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Wojtyła A. Alcohol-related deaths in Poland during a period of weakening alcohol control measures. <i>JAMA</i> 2021; 325(11): 1108-1109.	200	157,335

¹ Bibliografia publikacji pracowników Akademii Kaliskiej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego z dnia 23.08.2022. Dostępna na: <http://expertus.pwsz.kalisz.pl/expertus/bib/>

4. Aktywność naukowa doktorantki

Prace tematycznie związane z przedmiotem pracy doktorskiej, niebędące podstawą ubiegania się o stopień doktora nauk o zdrowiu:

1. Zatoński WA, Tukiendorf A, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Marciniak A, Wijatkowska K. Lung cancer mortality decline among middle-aged men and women in Poland and the UK. *J Health Inequal* 2017; 3(2): 123-126.
2. Zatoński WA, Janik-Koncewicz K, Zatoński M, Wojtyła A. Pogorszenie stanu zdrowia Polaków po 2002 r. Epidemia zgonów alkoholowych. *Menedżer Zdrowia* 2020; 7-8: 118-123.
3. Pikala M, Janik-Koncewicz K, Zatoński WA. Educational inequalities in mortality due to alcoholic liver disease in Poland. *J Health Inequal* 2020; 6(2): 134-138.
4. Zatoński WA, Janik-Koncewicz K, Zatoński M, Wojtyła A. Alkohol – ojciec polskich chorób. *Menedżer Zdrowia* 2021; 1-2: 82-87.
5. Zatoński WA, Janik-Koncewicz K, Zatoński M, Wojtyła A. Health decline in Poland after 2002: response to a recent analysis of the changes in disease burden in Poland. *J Health Inequal* 2021; 7(1): 2-6.
6. Zatoński WA, Janik-Koncewicz K, Zatoński M. Life expectancy and alcohol use health burden in Poland after 2002. *J Health Inequal* 2022; 8(1): 4-16.
7. Rehm J, Trand A, Gobina I, Janik-Koncewicz K, Jiang H, Kawon K, et al. Do alcohol control policies have the predicted effects on consumption?: an analysis of the Baltic countries and Poland 2000-2020. *Drug Alcohol Depend* 2022; 241:109682.
8. Rehm J, Lange S, Inese G, Janik-Koncewicz K, Miscikiene L, Rainer R, et al. Classifying alcohol control policies between 2000 and 2020 in Poland and the Baltic countries to model potential impact. *Addiction* 2023; 118(3): 449-458.

Pozostałe publikacje:

1. Zatoński WA, and the HEM project team. Epidemiological analysis of health situation development in Europe and its causes until 1990. *Ann Agric Environ Med* 2011; 18(2): 194-202.
2. Iłow R, Regulska-Iłow B, Różańska D, et al. Assessment of dietary intake in a sample of Polish population – baseline assessment from the prospective cohort PONS study. *Ann Agric Environ Med* 2011; 18(2): 229-234.
3. Iłow R, Regulska-Iłow B, Różańska D, et al. Evaluation of mineral and vitamin intake in the diet of a sample of Polish population – baseline assessment from the prospective cohort PONS study. *Ann Agric Environ Med* 2011; 18(2): 235-240.
4. Zatońska K, Janik-Koncewicz K, Iłow R, et al. Prevalence of obesity – baseline assessment from the prospective cohort PONS study. *Ann Agric Environ Med* 2011; 18(2): 246-250.
5. Zatońska K, Campos H, Iłow R, et al. Dietary intake and adipose tissue level of specific fatty acids in a selected group from the Lower Silesia population. *Ann Agric Environ Med* 2012; 19(3): 389-394.
6. Janik-Koncewicz K, Zatoński T, Połtyn-Zaradna K, et al. An attempt to assess knowledge about tobacco dependence among students at the Medical University in Wrocław. *Ann Agric Environ Med* 2012; 19(3): 345-349.
7. Włodarczyk A, Raciborski F, Opoczyńska D, et al. Daily tobacco smoking patterns in rural and urban areas of Poland-the results of the GATS study. *Ann Agric Environ Med* 2013; 20(3): 588-594.
8. Waterhouse M, Risch HA, Bosetti C, et al. for the Pancreatic Cancer Case-Control Consortium (PanC4). Vitamin D and pancreatic cancer: a pooled analysis from the Pancreatic Cancer Case-Control Consortium. *Ann Oncol* 2015; 26: 1776-1783; [Erratum: *Ann Oncol* 2016; 27(1): 208.]

9. Zatoński WA, Janik-Koncewicz K. Nutrition and public health. *J Health Inequal* 2016; 2(1): 61–62.
10. Janik-Koncewicz K, Zatoński WA, Herbec A, Zatońska K. Unsaturated fat and cardiovascular health in Poland. *J Health Inequal* 2016; 2(1): 63–66.
11. Wojtyła C, Słabuszewska-Józwiak A, Janik-Koncewicz K, Zatoński WA. New challenges for cervical cancer. *J Health Inequal* 2016; 2(1): 77–88.
12. Zatoński WA, Pisarska-Krawczyk M, Wojtyła C, Janik-Koncewicz K. Patterns of cervical cancer mortality in young adult women in three countries of the European Union: Finland, Poland, and Latvia. *J Health Inequal* 2016; 2(2): 95-100.
13. Janik-Koncewicz K, Zatoński WA, Herbec A, Zatoński M, Baranowska DA. Role of the Health Promotion Foundation in tobacco control and capacity building among healthcare professionals in Poland. *Tob Prev Cessation* 2017; 3(Suppl): 91.
14. Janik-Koncewicz K, Szetela B, Gąsiorowski J, Jabłonowska E, Knysz B, Wójcik-Cichy K, et al. Treatment of tobacco dependence among HIV-infected patients: rationale and preliminary actions taken in Poland. *J Health Inequal* 2017; 3(1): 102-105.
15. Janik-Koncewicz K, Zatoński M, Herbec A, Zatoński WA. The role of the Health Promotion Foundation in building capacity to treat tobacco dependence in Poland: past, present and future. *J Health Inequal* 2017; 3(2): 127-132.
16. Herbec A, Janik-Koncewicz K, McEwen A, West R, Zatoński WA. Development and evaluation of STAR – an expert digital platform supporting training and delivery of cessation interventions by healthcare professionals in Poland. *J Health Inequal* 2017; 3(2): 133-137.
17. Janik-Koncewicz K, Ritchie D, Blicharz U, Zatoński WA. Towards systematic evaluation of the European Code Against Cancer. Dissemination of the Code in Poland. *J Health Inequal* 2017; 3(2): 162-166.

18. Stelmach M, Janik-Koncewicz K, Herbec A, Wijatkowska K, Wojtyła A, Zatoński WA. Give it up! – a new mobile app and campaign supporting women to quit smoking in Poland – project rationale and app description. *J Health Inequal* 2018; 4(1): 23-26.
19. Janik-Koncewicz K, Herbec A, Zatoński M, Rosik K, Młodziak I, Krajewski J, et al. Building health literacy in a Polish region: protocol for the POWER project in Lower Silesia. *J Health Inequal* 2018; 4(1): 27-30.
20. Herbec A, Sztuder A, Skrzypczyńska I, Garwacka-Czachor E, Maciejczyk A, Krysiak P, et al. Characterising smoking among cancer patients in Poland – a cross-sectional pivotal survey. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl. 1): 349.
21. Kyriakos CK, Filippidis FT, Hitchman S, Girvalaki C, Tzavara C, Demjen T, et al. Characteristics and correlates of electronic cigarette products attributes and undesirable events during e-cigarette use in six countries of the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl 2): A1.
22. Varvadas CI, Becuwe N, Demjen T, Fernandez E, McNeill A, Mons U, et al. Study protocol of European Regulatory Science on Tobacco (EUREST-PLUS): policy implementation to reduce lung disease. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl 2): A2.
23. Fong GT, Thompson ME, Boudreau C, Bécuwe N, Driezen P, Agar TK, et al. The conceptual model and methods of Wave 1 (2016) of the EUREST-PLUS ITC 6 European Countries Survey. *Tob Induc Dis* 2018;16(Suppl 2): A3.
24. Zatoński M, Herbec A, Zatoński W, Przewoźniak K, Janik-Koncewicz K, Mons U, et al. Characterising smokers of menthol and flavoured cigarettes, their attitudes towards tobacco regulation, and the anticipated impact of the Tobacco Products Directive on their smoking and quitting behaviours: The EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl 2): A4.

25. Nogueira SO, McNeill A, Fu M, Kyriakos CN, Mons U, Fernández E, et al. Impact of anti-smoking advertising on health-risk knowledge and quit attempts across 6 European countries from the EUREST-PLUS ITC Europe Survey. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl 2): A5.
26. Hummel K, Nagelhout GE, Fong GT, Vardavas CI, Papadakis S, Herbec A, et al. Quitting activity and use of cessation assistance reported by smokers in eight European countries: findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl 2): A6.
27. Kahnert S, Demjen T, Tountas Y, Trofor A, Przewoźniak K, Zatoński WA, et al. Extent and correlates of self-reported exposure to tobacco advertising, promotion and sponsorship in smokers: findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl 2): A7.
28. Fu M, Castellano Y, Tigova O, Kyriakos CN, Fong GT, Mons U, et al. Prevalence and correlates of different smoking bans in homes and cars among smokers in six countries of the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl 2): A8.
29. Petroulia I, Kyriakos CN, Papadakis S, Tzavara C, Filippidis FT, Girvalaki C, et al. Patterns of tobacco use, quit attempts, readiness to quit and self-efficacy among smokers with anxiety or depression: findings among six countries of the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl 2): A9.
30. Trofor AC, Papadakis S, Lotrean LM, Radu-Loghin C, Eremia M, Mihaltan F, et al. Knowledge of the health risks of smoking and impact of cigarette warning labels among tobacco users in six European countries: findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl 2): A10.
31. Tigova O, Amalia B, Castellano Y, Fu M, Nogueira SO, Kyriakos CN, et al. Secondhand exposure to e-cigarette aerosol among smokers: a cross-sectional study in six European countries of the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl 2): A11.

32. Nogueira SH, Tigova O, Castellano Y, Mons U, Kyriakos ChN, McNeill A, et al. Cigarette brand loyalty among smokers in six European countries: findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl. 2): A12.
33. Driezen P, Thompson ME, Fong GT, Demjen T, Tountas Y, Trofor AC, et al. Cross-border purchasing of cigarettes among smokers in Six Countries of the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl 2): A13.
34. Hedman L, Katsaounou PA, Filippidis FT, Ravara SB, Linberg A, Janson C, et al. Receiving support to quit smoking and quit attempts among smokers with and without smoking related diseases: Findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl 2): A14.
35. East KA, Hitchman SC, McDermott M, McNeill A, Herbec A, Tountas Y, et al. Social norms towards smoking and electronic cigarettes among adult smokers in seven European Countries: Findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl 2): A15.
36. Demjén T, Kiss J, Kovács PA, Mons U, Kahnert S, Driezen P, et al. The purchase sources of and price paid for cigarettes in six European countries: Findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl 2): A16.
37. Fu M, Castellano Y, Tigova O, Mons U, Agar T, Kyriakos KN, et al. Correlates of the support for smoke-free policies among smokers: A cross-sectional study in six European countries of the EUREST-PLUS ITC EUROPE SURVEYS. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl 2): A17.
38. Fu M, Castellano Y, Tigova O, Mons, U, Agar T, Kyriakos KN, et al. Smoking in public places in six European countries: Findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Survey. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl 2): A18.
39. Zatonski W, Janik-Koncewicz K, Zatonski M, Mazur J, Tukiendorf A, Posobkiewicz M, et al. Rapid decline in cigarette smoking among children in Poland. *Tob Prev Cessation* 2018; 4(Suppl): A21.

40. Przewoźniak K, Zatoński M, Herbec A, Zatoński W, Janik-Koncewicz K, Mons U, et al. Characterizing smoking, cessation behaviours and attitudes toward tobacco control policies among smokers of menthol and flavoured cigarettes: the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Prev Cessation* 2019; 5(Suppl): A11.
41. Janik-Koncewicz K. Report from the Calisia World Conference on Family Health, Kalisz, Poland, 9-10 June 2019. *J Health Inequal* 2019; 5(1): 2-10.
42. Janik-Koncewicz K. Building a healthier community: Kalisz as the city of healthy families. *J Health Inequal* 2019; 5(1): 45-46.
43. Janik-Koncewicz K, Rosik K, Młóżniak I, Zatoński M, Herbec A, Zatoński WA. Public health students as a health educators: health awareness and behaviours among primary care professionals and public health students conducting a health literacy intervention. *J Health Inequal* 2019; 5(1): 89-95.
44. Herbec A, Zatoński M, Zatoński WA, Janik-Koncewicz K, Mons U, Fong GT, et al. Dependence, plans to quit, quitting self-efficacy and past cessation behaviours among menthol and other flavoured cigarette users in Europe: The EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Induc Dis* 2018; 16(Suppl 2): A19.
45. Przewoźniak K, Zatoński M, Herbec A, Zatoński W, Janik-Koncewicz K, Mons U, et al. Attitudes towards tobacco control policies among smokers of menthol, other flavored and unflavored cigarettes: Findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Tob Induc Dis* 2019; 17(Suppl 1): A47.
46. Douglas CE, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Zatoński WA. The Great American and Polish Smokeouts, efforts to combat growing health disparities in the tobacco epidemic, and sustaining efforts to end combustible tobacco use. *J Health Inequal* 2019; 5(2): 124-128.
47. Aarø LE, Zatoński WA, Zatoński M, Wojtyła A, and advisory group. Declaration from the World Conference on Family Health, Calisia, 2019. *J Health Inequal* 2019; 5(2): 129-132.

48. Janik-Koncewicz K. Report from the Inauguration Ceremony of the academic year 2019/2020 at the President Stanisław Wojciechowski State University of Applied Sciences, Kalisz, 4 October 2019. *J Health Inequal* 2019; 5(2): 133-136.
49. Wojtyła C, Janik-Koncewicz K, La Vecchia C. Cervical cancer mortality in young adult European women. *Eur J Cancer* 2020; 126 (126): 56-64.
50. Vardavas CI, Kyriakos CN, McNeill A, Fong GT, the EUREST-PLUS Consortium. Evaluating the impact of the Tobacco Products Directive within the context of the FCTC in Europe – findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys: introductory Commentary. *Eur J Public Health* 2020; 30(Suppl 3): iii1-iii3.
51. Thompson ME, Driezen P, Boudreau Ch, Becuwe N, Agar TK, Quah ACK, et al. Methods of the International Tobacco Control (ITC) EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Eur J Public Health* 2020; 30(Suppl 3): iii4-iii9.
52. Vardavas CI, Kyriakos CN, Driezen P, Girvalaki C, Nikitara K, Filippidis FT, et al. Transitions in product use during the implementation of the European Tobacco Products Directive: cohort study findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Eur J Public Health* 2020; 30(Suppl 3): iii10-iii17.
53. Filippidis FT, Driezen P, Kyriakos CN, Katsaounou P, Petroulia I, Girvalaki C, et al. Transitions from and to roll-your-own tobacco, perceptions and health beliefs among smokers: findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Eur J Public Health* 2020; 30(Suppl 3): iii18-iii25.
54. Papadakis S, Katsaounou P, Kyriakos CN, Balmford J, Tzavara C, Girvalaki C, et al. Quitting behaviours and cessation methods used in eight European Countries in 2018: findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Eur J Public Health* 2020; 30(Suppl 3): iii26-iii33.

55. Zatoński M, Herbec A, Zatoński W, Janik-Koncewicz K, Przewoźniak K, Driezen P, et al. Cessation behaviours among smokers of menthol and flavoured cigarettes following the implementation of the EU Tobacco Products Directive: findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Eur J Public Health* 2020; 30(Suppl 3): iii34-iii37.
56. Gravely Sh, Driezen P, Kyriakos CN, Thompson ME, Balmford J, Demjen T, et al. European adult smokers' perceptions of the harmfulness of e-cigarettes relative to combustible cigarettes: cohort findings from the 2016 and 2018 EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Eur J Public Health* 2020; 30(Suppl 3): iii38-iii45.
57. McDermott M, East K, Hitchman SC, McNeill A, Tountas Y, Demjén T, et al. Social norms for e-cigarettes and smoking: associations with initiation of e-cigarette use, intentions to quit smoking and quit attempts. Findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Eur J Public Health* 2020; 30(Suppl 3): iii46-iii54.
58. Kahnert S, Driezen P, Balmford J, Kyriakos CN, Demjén T, Fernández E, et al. Impact of the Tobacco Products Directive on self-reported exposure to e-cigarette advertising, promotion and sponsorship in smokers – findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Eur J Public Health* 2020; 30(Suppl 3): iii55–iii61.
59. Nikitara K, Girvalaki C, Kyriakos CN, Driezen P, Filippidis FT, Kahnert S, et al. Changes in electronic cigarette use and label awareness among smokers before and after the European Tobacco Products Directive implementation in six European countries: findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Eur J Public Health* 2020; 30 (Suppl 3): iii62-iii67.
60. Chung-Hall J, Fong GT, Meng G, Craig LV, McNeill A, Hitchman SC, et al. Support for e-cigarette policies among smokers in seven European countries: longitudinal findings from the 2016–18 EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Eur J Public Health* 2020; 30(Suppl 3): iii68-iii77.

61. Lotrean LM, Trofor A, Radu-Loghin C, Eremia M, Mihaltan F, Driezen P, et al. Awareness and use of heated tobacco products among adult smokers in six European countries: findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Eur J Public Health* 2020; 30(Suppl 3): iii78-iii83.
62. Kahnert S, Driezen P, Balmford J, Kyriakos CN, Aleyan S, Hitchman SC, et al. Effectiveness of tobacco warning labels before and after implementation of the European Tobacco Products Directive – findings from the longitudinal EUREST-PLUS ITC Europe surveys. *Eur J Public Health* 2020; 30(Suppl 3): iii84-iii90.
63. Aleyan S, Driezen P, McNeill A, McDermott M, Kahnert S, Kyriakos CN, et al. Evaluating the impact of introducing standardized packaging with larger health-warning labels in England: findings from adult smokers within the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Eur J Public Health* 2020; 30(Suppl 3): iii91-iii97.
64. Kyriakos CN, Driezen P, Girvalaki C, Hitchman SC, Filippidis FT, Gravely S, et al. Awareness and correlates of noticing changes to cigarette packaging design after implementation of the European Tobacco Products Directive: findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Eur J Public Health* 2020; 30 (Suppl 3): iii98-iii107.
65. Nogueira SO, Tigova O, Driezen P, Fu M, Kyriakos CN, Zatoński M, et al. Do smokers want to protect non-smokers from the harms of second-hand smoke in cars? Findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Eur J Public Health* 2020; 30(Suppl 3): iii108-iii112.
66. Girvalaki C, Filippidis FT, Kyriakos CN, Driezen P, Herbec A, Mons U, et al. Perceptions, predictors of and motivation for quitting among smokers from six European countries from 2016 to 2018: findings from EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Int J Environ Res and Public Health* 2020; 17(17): 6263.
67. Janik-Koncewicz K. Professor Martin McKee and his contribution to the development of public health research in Poland. *J Health Inequal* 2020; 6(2): 84-86.

68. Janik-Koncewicz K, Parascandola M, Bachand J, Zatoński M, Przewoźniak K, Zatoński W. E-cigarette use among Polish students: findings from the 2016 Poland Global Youth Tobacco Survey. *J Health Inequal* 2020; 6(2): 95-103.
69. Połtyn-Zaradna K, Zatońska K, Janik-Koncewicz K, Stepnicka Z, Basiak-Rasała A, Zatoński W. Literature review on tobacco smoking in Poland from 1960 to 2020. Bibliographic summary. *J Health Inequal* 2020; 6(2): 104-115.
70. Zatoński WA, Janik-Koncewicz K, Stepnicka Z, Zatońska K, Połtyn-Zaradna K, Herbec A. History of smoking cessation treatment in Poland – the strengthening role of cytisine as the most effective and safe pharmacotherapy. *J Health Inequal* 2020; 6(2): 116-123.
71. Zatoński W, Janik-Koncewicz K, Pawlikowska-Chechłacz K, Wojtyła A. O koronawirusie wiemy, że nic nie wiemy. *Menedżer Zdrowia* 2021; <https://www.termedia.pl/mz/O-koronawirusie-wiemy-ze-nic-nie-wiemy,41818.html> (dostęp: 23.03.2021).
72. Mechili EA, Przewoźniak K, Driezen P, Kyriakos CK., Girvalaki C, Mons U, et al. Smokers' support for the ban on sale of slim cigarettes. *Tob Prev Cessation* 2021;7(Supplement): 46.
73. Nogueira SO, Driezen P, Fu M, Hitchman SC, Tigova O, Castellano Y, et al. Beyond the European Union Tobacco Products Directive: smokers' and recent quitters' support for further tobacco control measures (2016–2018). *Tob Control* 2022; 31(6): 765-769.
74. Nogueira SO, Fernandez E, Driezen P, Fu M, Tigova O, Castellano Y, et al. Secondhand smoke exposure in European countries with different smoke-free legislation: findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Surveys. *Nicotine Tob Res* 2022; 24(1): 85-92.
75. Janik-Koncewicz K, Basiak-Rasała A, Zatońska K, Karczewski M, Zatoński WA. Considerations on mortality in 2020 in Poland in the context of the coronavirus pandemic. *J Health Inequal* 2022; 8(2): 98-107.

Inne aktywności związane z tematem pracy doktorskiej:

1. Opracowanie materiałów prasowych, organizacja i udział w konferencji prasowej „Sto lat zdrowia w Polsce. Zatrzymanie przyrostu długości życia po 2012 roku”, Centrum prasowe PAP, Warszawa, 7 listopada 2019;
2. Opracowanie materiałów, organizacja i prezentacja wyników badań podczas konferencji prasowej „Narastająca epidemia chorób spowodowanych alkoholem po 2002 roku w Polsce”, Centrum prasowe PAP, Warszawa, 5 marca 2020;
3. Opracowanie materiałów i uczestnictwo we wspólnym posiedzeniu sejmowych Komisji Finansów Publicznych i Zdrowia dotyczącym podjęcia kroków dla zwiększenia akcyzy na alkohol i papierosy w Polsce, Warszawa 29 września 2021;
4. Udział w międzynarodowym projekcie *“Evaluation of the impact of alcohol control policies on morbidity and mortality in Lithuania and other Baltic states”* finansowanym przez *National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (NIAAA)*, numer grantu: R01AA028224; kwiecień 2021 – grudzień 2022;
5. Aktywny udział w II Światowej Konferencji Zdrowie Rodziny, Kalisz, 24-25 października 2021:
 - Udział w Komitecie Naukowym i organizacja modułu B konferencji dotyczącego rozwoju sytuacji zdrowotnej w Polsce i w Europie ze szczególnym uwzględnieniem palenia tytoniu i epidemiologii chorób odtytoniowych oraz spożycia alkoholu i epidemiologii chorób alkoholowych;
 - Moderowanie sesji „Spożycie alkoholu i epidemiologia chorób alkoholowych”;
 - Wykład „Nierówności zdrowotne w Polsce”;
 - Wykład „Historia spożycia alkoholu i epidemiologia chorób alkoholowych w Polsce”;
 - Zajęcie III miejsca w konkursie na najlepszy plakat naukowy „*Cigarette smoking in Poland in 2019: the continuing decline in smoking prevalence*”;
 - Wyróżnienie plakatu naukowego „*Alcohol-related liver cirrhosis in Poland: the reservoir effect*”.

6. Wykład podczas I Międzynarodowej Konferencji „Zdrowie w obliczu kryzysu”, Wrocław, 30 listopada – 1 grudnia 2022: „Ekspozycja na alkohol a epidemiologia alkoholowej marskości wątroby w Polsce”.

5. Omówienie cyklu publikacji

Przedmiotem osiągnięcia naukowego jest cykl 6 prac oryginalnych opublikowanych w recenzowanych i punktowanych czasopismach naukowych (łączny IF = 195,942, łączna punktacja MEN = 681). Wymienione prace są połączone tematycznie, a ich głównym celem jest ocena roli ekspozycji na tytoń i alkohol w Polsce w rozwoju sytuacji zdrowotnej Polaków w latach 2000-2019.

5.1. Wprowadzenie

Zdrowie jest jednym z najważniejszych czynników determinujących jakość ludzkiego życia zarówno w wymiarze społecznym, jak i indywidualnym. Polska jest krajem, w którym po II wojnie światowej następowały dynamiczne zmiany w stanie zdrowia jej mieszkańców. Ochrona zdrowia jest obecnie jedną z podstawowych funkcji społeczeństwa i państwa w większości krajów świata [1]. Monitorowanie stanu zdrowia populacji stanowi podstawę do oceny potrzeb zdrowotnych i planowania opieki zdrowotnej oraz działań interwencyjnych w celu poprawy stanu zdrowia społeczeństwa. W Polsce zdrowie również traktowane jest jako jedna z najważniejszych wartości, także w wymiarze prawnym. Zadania z zakresu zdrowia publicznego w obowiązującej w Polsce ustawie z dnia 11 września 2015 roku o zdrowiu publicznym obejmują m.in. „monitorowanie i ocenę stanu zdrowia społeczeństwa, zagrożeń zdrowia oraz jakości życia związanej ze zdrowiem” [2].

Istnieje wiele wskaźników stanu zdrowia populacji. Najważniejszym wskaźnikiem sumarycznym jest oczekiwana długość życia. Razem z umieralnością stanowią podstawowe miary zdrowia populacji na świecie [3]. Umieralność określa prawdopodobieństwo zgonu w określonej populacji, w określonym czasie i jest wyrażona za pomocą liczby zgonów, która wystąpiła w danej populacji w umownym czasie (przeważnie 1 roku), w umownej jednostce ludności (najczęściej 100 000). Ponieważ współczynnik zgonów jest w znacznym stopniu uzależniony od struktury wiekowej populacji, aby wyeliminować jej wpływ, koryguje się go za pomocą standardowego rozkładu wieku [4]. Jest to miara łatwa do interpretacji (np. w przeciwieństwie do chorobowości), ponieważ zgon jest wydarzeniem jednorazowym, występującym w ściśle określonym punkcie czasowym [5]. Współczynniki zgonów mogą być obliczane ogółem, ale także w podziale na przyczynę zgonu, z uwzględnieniem płci,

w określonych grupach wieku czy statusu społeczno-ekonomicznego. Oczekiwana długość życia przy urodzeniu jest ściśle powiązana z umieralnością i określa spodziewaną średnią liczbę lat życia, z założeniem, że współczynniki zgonów nie ulegną zmianie. Odzwierciedla ogólny poziom umieralności populacji i uwzględnia strukturę umieralności we wszystkich grupach wiekowych [6]. Wskaźnik ten jest prezentowany według płci i ogółem i jest mierzony w latach [7].

O tym, jak ważna jest to miara, może świadczyć fakt, że od początku lat dziewięćdziesiątych Organizacja Narodów Zjednoczonych (ONZ) używa oczekiwanej długości życia jako jednego z komponentów syntetycznego miernika opisującego stopień rozwoju społeczno-ekonomicznego krajów, zwanego Wskaźnikiem Rozwoju Społecznego (HDI). Pozwala on klasyfikować stopień rozwoju społeczno-gospodarczego i jakość życia w różnych krajach [8]. HDI pozwala na dokonywanie porównań między krajami i śledzenie ich zmian w czasie. Wskaźnik składa się z trzech elementów: dochodu narodowego *per capita*, wskaźnika wykształcenia łączącego średnią liczbę lat nauki osób dorosłych z przewidywanymi latami nauki dla dzieci oraz oczekiwanej długości życia.

Wydlężanie się trwania życia jest zjawiskiem związanym z rozwojem cywilizacji i zachodzi w większości krajów świata. Wydlężanie oczekiwanej długości życia można przypisać wielu czynnikom, w tym poprawie edukacji, lepszemu stylowi życia, rosnącemu standardowi życia, a także większemu dostępowi do wysokiej jakości usług zdrowotnych.

W ostatnim stuleciu nastąpiła niezwykle szybka poprawa wskaźników zdrowia na całym świecie. Średnia światowa oczekiwanej długości życia wynosiła 28,5 roku w 1800 roku. Na początku XX wieku zaobserwowano umiarkowany przyrost. Jednak został on zahamowany na kilka lat, także w Polsce, w związku z ogólnoswiatową pandemią grypy hiszpanki. Pandemia ta została uznana za największego zabójcę XX wieku. Oszacowano, że w latach 1918-1921 na hiszpankę zachorowało ponad 200 milionów, a w jej wyniku mogło umrzeć co najmniej 20 milionów ludzi na świecie [9].

Znacznie szybszy postęp w zwiększaniu się długości życia nastąpił po 1920 roku. W tym okresie globalna średnia długość życia wzrastała z rocznym przyrostem o około pół roku każdego roku kalendarzowego [10]. W wysoko rozwiniętych krajach Europy Zachodniej gwałtowny wzrost długości życia obserwuje się w drugiej połowie XIX wieku. W latach

1870-1880 do przełomu lat 20. i 30. XX wieku średnia długość życia wzrosła z 37 lat do 61 lat w Niemczech, z 43 do 61 lat w Anglii i Walii oraz z 47 do 64 lat w Szwecji [11]. Ogólnie po II wojnie światowej w większości krajów rozwiniętych, stabilnych politycznie i ekonomicznie, trendy oczekiwanej długości życia charakteryzowały się stałym przyrostem i zbieżnością. W niektórych krajach doszło do podwojenia oczekiwanej długości życia. Na przykład Korea Południowa była krajem o jednym z najniższych poziomów oczekiwanej długości życia w połowie XX wieku (ok. 40 lat w 1950 roku). Jednak na skutek szybkiego wzrostu w 2017 roku poziom długości życia wynosił w Korei ok. 80 lat i był podobny do poziomu długości życia w Szwecji [12]. Jednak w Polsce i niektórych krajach Europy Środkowej i Wschodniej, a szczególnie w krajach byłego Związku Radzieckiego, dochodziło do okresowego zahamowania lub spadku długości życia [12-14].

Długość życia, wbrew swojej złożoności, jest czułym sumarycznym wskaźnikiem zdrowia. Oddaje najważniejsze wydarzenia zdrowotne i zmiany w stanie zdrowia ludności. Obserwacja długości życia od początku XX wieku pokazuje, że przyrost zdrowia w Polsce nie był jednostajny, a charakteryzował się wzrostami i spadkami. Na początku XX wieku długość życia pozostawała na niskim poziomie, co było spowodowane głównie niskim rozwojem cywilizacyjnym, wysokim poziomem analfabetyzmu, także zdrowotnego, i niskim produktem krajowym brutto. Polskę do 1950 roku charakteryzował wysoki poziom chorób zakaźnych. W 1927 roku szacowano, że długość życia w Polsce wynosiła 46 lat. W 1939 roku nadal wynosiła poniżej 50 lat, średnio o 10-15 lat mniej niż w rozwiniętych krajach Europy. W okresie pomiędzy I i II wojną światową choroby zakaźne, tj. dur brzuszny, gruźlica i inne choroby infekcyjne u dzieci stały się niezwykle poważnym problemem i w znaczący sposób wpływały na umieralność ludzi. Szacuje się, że podczas II wojny światowej oczekiwana długość życia w Polsce spadła o 20-25 lat. Oprócz bezpośredniego wpływu wojny na liczbę ofiar, stan sanitarny w kraju pogorszył się, panował głód, brakowało leków, wybuchały epidemie chorób zakaźnych, przede wszystkim gruźlicy [14].

Po II wojnie światowej znamienym przykładem pozytywnych działań było szybkie tempo opanowania chorób zakaźnych oraz umieralności niemowląt i dzieci. Oczekiwana długość życia przy urodzeniu w 1950 roku wynosiła 56 lat dla mężczyzn i 62 lata dla kobiet [15]. W 1954 roku po utworzeniu Państwowej Inspekcji Sanitarnej i powołaniu stacji sanitarno-epidemiologicznych zaczęto wprowadzać programy edukacyjne społeczeństwa w zakresie szczepień i higieny oraz wdrożono kampanię szczepień. Stworzono również system opieki

zdrowotnej nad matkami i dziećmi, co doprowadziło do spadku umieralności niemowląt i małych dzieci, umieralności okołoporodowej oraz umieralności dorosłych z powodu chorób zakaźnych. W rezultacie spowodowało to również skokowy przyrost oczekiwanej długości życia w Polsce (w latach 50. wzrosła o prawie 9 lat dla obu płci, podczas gdy w Republice Federalnej Niemiec (RFN) wzrost wyniósł zaledwie 2,5 roku). Pod koniec lat 60. oczekiwana długość życia w Polsce wynosiła 70 lat i była tylko o około 2 krótsza niż w wysoko rozwiniętych krajach Europy Zachodniej (w Anglii i Walii wynosiła wtedy 72 lata, a w RFN 71 lat) [13, 16-17].

Warto pamiętać, że na początku XX wieku choroby przewlekłe były marginalne, a dominowały choroby zakaźne. Transformacja epidemiologiczna, która polegała na zmianie struktury umieralności z powodu chorób zakaźnych, niedożywienia, chorób wieku dziecięcego i przyczyn okołoporodowych u kobiet na umieralność z powodu chorób przewlekłych, tj. choroby układu krążenia, układu oddechowego i nowotwory złośliwe, zakończyła się w bardziej rozwiniętych krajach Europy w połowie XX wieku [18]. Była jednak znacznie opóźniona w większości krajów Europy Środkowej i Wschodniej. Znakomicie ilustruje to porównanie częstości umieralności dzieci do 5. roku życia pomiędzy Anglią i Walią a Polską. Od początku XX wieku do roku 1950 w Anglii i Walii umieralność w tej grupie wiekowej gwałtownie spadała osiągając 4,9%, natomiast w Polsce w 1950 roku wynosiła 33% [13]. To opóźnienie czasowe w transformacji epidemiologicznej możemy zauważyć przy porównywaniu oczekiwanej długości życia, która w Polsce w 1950 roku u obu płci łącznie była o 12 lat krótsza (59,0) niż w Szwecji (71,1) oraz przy porównaniu umieralności niemowląt, która była 5-krotnie wyższa w Polsce (109/1 000 żywych urodzonych) niż w Szwecji (22/1 000). Umieralność z powodu chorób zakaźnych i pasożytniczych w 1959 roku była 10-krotnie wyższa u mężczyzn w Polsce (97/100 000) niż w Szwecji (10/100 000). Ważną przyczyną zgonów w tym czasie w Polsce nadal była gruźlica [13, 19].

W połowie XX wieku określono czynniki sprawcze wielu nowotworów, m.in. raka płuca. Doszło do rozwoju epidemiologii analitycznej i zaczęło rosnąć zainteresowanie naukowe chorobami przewlekłymi. Podobnie w następnych dekadach udokumentowano rolę palenia tytoniu i konsumpcji alkoholu oraz sposobu żywienia w schorzeniach układu krążenia, dużej grupie nowotworów i innych chorobach przewlekłych. Szczególną rolę w tych badaniach odegrali uczeni brytyjscy: Richard Doll i Richard Peto. Na początku lat 80. opublikowali oni fundamentalną pracę na temat przyczyn nowotworów złośliwych, która stała się podstawą

m.in. do dyskusji na temat metod walki z rakiem. Raport ten podkreślił między innymi, że postęp w kontrolowaniu nowotworów złośliwych nie może polegać wyłącznie na leczeniu, ale musi obejmować edukację i budowanie zachowań zdrowotnych oraz prewencję pierwotną i wtórną [20].

W odróżnieniu od wielu państw Europy Zachodniej, w Polsce, ale również w sąsiednich krajach komunistycznych, w latach 1960-1990 doszło do niebywałego rozwinięcia niektórych zjawisk niszczących zdrowie. Konsumpcja alkoholu zwiększyła się o 63% z 3,8 l/osobę do prawie 9 l/osobę rocznie w 1980 roku. Spożycie papierosów na jednego mieszkańca wzrosło o 80% z ok. 1 500 do ok. 2 700 sztuk w 1979 roku, osiągając pod koniec lat 80. najwyższy poziom na świecie. Sposób żywienia Polaków stwarzał zagrożenie dla zdrowia, o czym świadczyła wielkość spożycia masła i tłustego mleka, czerwonego, wysokoprzetworzonego, zwłaszcza wieprzowego mięsa, a także cukru. Stały wzrost spożycia kalorii oraz zmniejszenie wysiłku fizycznego na skutek wdrażania nowych technologii i mechanizacji pracy, spowodowało wzrost poziom nadmiernej masy ciała i cukrzycy. Wszystko to doprowadziło do niezwyklego zjawiska epidemiologicznego, w którym na skutek dobrej kontroli chorób zakaźnych, czego dowodem była zmniejszająca się umieralność niemowląt i gruźlica, w tym samym czasie doszło do znaczącego przyrostu umieralności młodych i w średnim wieku dorosłych, szczególnie mężczyzn. Zmniejszała się oczekiwana długość życia w wieku 20 lat. Wśród mężczyzn w Polsce zachorowalność na raka płuca gwałtownie wzrosła, szczególnie u młodych i w średnim wieku dorosłych, osiągając najwyższy poziom na świecie. Gwałtownie wzrastały również zachorowania z powodu chorób układu krążenia, a szczególnie zawału serca. Odnotowano również wzrost zachorowań z powodu marskości wątroby [14]. Należy jednak przypomnieć, że w tamtym czasie według Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych (ICD) istniała jedna kategoria marskości wątroby, uwzględniająca alkohol oraz inne czynniki toksyczne, a także zakaźne (wirus zapalenia wątroby). Dopiero w 1999 roku w Polsce została ona rozbita na podkategorie [21]. Ponadto prawie co piąty mężczyzna tracił przedwcześnie życie z powodu urazów [14].

Narastający problem chorób związanych z paleniem tytoniu został po raz pierwszy odnotowany w Polsce w latach 80. XX wieku i podjęty przez środowiska medyczne [22]. Rozpoczęła się szeroko zakrojona współpraca międzynarodowa z instytucjami badawczymi z Europy i Stanów Zjednoczonych skutkująca opracowaniami naukowymi, potwierdzającymi, że palenie tytoniu było ówczesnie niewątpliwie głównym czynnikiem złego stanu zdrowia polskiej populacji.

Porównując częstość zgonów z powodu chorób odtytoniowych ze zgonami z powodu innych chorób w latach 1950-1990, obserwowano czterokrotny wzrost umieralności na choroby odtytoniowe przy jednoczesnym zmniejszającym się trendzie częstości zgonów z pozostałych przyczyn o około 30% [23]. Opracowania naukowe podkreślały także natychmiastowy skutek zdrowotny ekspozycji na dym tytoniowy. Porównując współczynniki zgonów na raka płuca u mężczyzn w wieku 35-64 lata w latach 1957-1987 można było zaobserwować, że w Polsce, na skutek rosnącej ekspozycji na rakotwórcze czynniki dymu tytoniowego, trend umieralności na raka płuca wykazywał stały wzrost z ok. 25 do 120 zgonów na 100 000, a w krajach o malejącej konsumpcji tytoniu, jak Wielka Brytania czy Finlandia, obserwowano natychmiastowe załamanie trendów i malejącą tendencję umieralności. Natomiast w Szwecji, kraju, w którym nigdy nie doszło do epidemii palenia papierosów z powodu używania snusu², poziom umieralności na raka pozostawał w tym czasie na stałym, stosunkowo niskim poziomie ok. 20 zgonów na 100 000 populacji [23].

Pod koniec lat 80. ubiegłego wieku rozpoczęły się w Polsce przemiany. Rozwijała się demokracja, pojawiła się gospodarka rynkowa, jednak zdrowie dorosłych Polaków było w katastrofalnym stanie [24]. Według szacunków Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) w 1990 roku szansa 15-letniego Polaka na dożycie 60. roku życia była mniejsza niż ta, jaką miał jego rówieśnik w Chinach, Ameryce Łacińskiej, a nawet Indiach [25]. Po 1991 roku niespodziewanie zaczęto obserwować przyrost zdrowia. Zauważono, że prawie wszystkie wskaźniki zdrowia zaczęły się istotnie poprawiać. Spadek współczynników zgonów ogółem zaobserwowano we wszystkich grupach wiekowych, a szczególnie u osób dorosłych młodych i w średnim wieku. Między 1991 a 2001 rokiem gwałtownie zmniejszyła się umieralność z powodu chorób układu krążenia u obu płci; w grupie wieku 20-44 lata o 50%, w grupie 45-64 lata o 40%, w grupie 65+ o 30% [13, 16, 26]. Jednocześnie zaobserwowano spadek przedwczesnej umieralności dorosłych mężczyzn (czyli w wieku poniżej 65. roku życia). Wynikało to ze zmniejszenia się zachorowalności i umieralności z trzech różnych przyczyn: schorzeń układu krążenia (około 40%), chorób nowotworowych, głównie raka płuca i innych nowotworów związanych z paleniem papierosów (około 12%), oraz zgonów nagłych z powodu wypadków (około 30%). W tym czasie oczekiwana długość życia wydłużyła się o 4 lata u mężczyzn i o 3 lata u kobiet [13, 27].

² używka przygotowana na bazie tytoniu, postacią podobna do tabaki, używana w Szwecji, Finlandii i w Norwegii, którą przyjmuje się doustnie jako bezdymną alternatywę papierosów

Przyczynę przyrostu zdrowia w tym czasie upatruje się przede wszystkim w zmianie polityki zdrowia publicznego, która miała wpływ na istotne zmniejszenie czynników ryzyka w Polsce. Jeszcze na przełomie lat 70. i 80. ubiegłego wieku kwestia alkoholu stała się jednym z najważniejszych problemów społecznych i przedmiotem walki politycznej między państwem a opozycją. Był to początek szeregu lokalnych inicjatyw, które doprowadziły do intensyfikacji systemu kontroli wobec alkoholu, a korzystne skutki tych działań można było obserwować także w latach 90. W 1981 roku wprowadzono stan wojenny i racjonowano alkohol. Ruch „Solidarności” wykorzystywał kwestię alkoholu do dyskredytowania władz państwowych, obwiniając je za problemy gospodarcze kraju i celowe rozpijanie narodu. Doprowadziło to do opracowania z inicjatywy „Solidarności” w 1982 roku ustawy o wychowaniu w trzeźwości i przeciwdziałaniu alkoholizmowi [28]. Na skutek działań ruchu obywatelskiego i debaty społecznej, a także zmian politycznych doszło do ograniczenia produkcji alkoholu, sprzedaży oraz reglamentacji alkoholu. Od tego czasu rejestrowane spożycie alkoholu w Polsce spadło i następnie poziom spożycia został zamrożony na prawie 20 lat do końca XX wieku.

Ustawa o wychowaniu w trzeźwości i przeciwdziałaniu alkoholizmowi była dokumentem nakładającym na władze państwowe szereg zobowiązań do podejmowania działań na rzecz ograniczania spożywania alkoholu, regulowania jego dostępności oraz tworzenia ram dla budowania leczenia uzależnień. Był to scentralizowany, rygorystyczny system kontroli, oparty na skandynawskim modelu polityki wobec alkoholu, kompleksowo regulujący kwestie prewencji, podaży, dostępności i leczenia. Kompleksowa analiza przeprowadzona wśród 30 krajów OECD przez *Brand* i in. wykazała, że Polska wraz z Norwegią była w tym czasie krajem najbardziej kompleksowych i skutecznych przepisów dotyczących kontroli alkoholu [29].

Jeszcze bardziej istotne znaczenie dla poprawy sytuacji zdrowotnej w Polsce miało uchwalenie w 1995 roku ustawy, która dała początek w stworzeniu Narodowego Programu Ograniczenia Zdrowotnych Następstw Palenia Tytoniu [30].

Po zmianach polityczno-ekonomicznych w 1989 roku polski rynek został otwarty dla międzynarodowych firm tytoniowych, które zintensyfikowały działania reklamowe swoich produktów. Istniało zagrożenie, że częstość palenia w Polsce wzrośnie. Punktem zwrotnym okazała się być konferencja „Nowa Europa wolna od tytoniu”, która odbyła się w Kazimierzu

w listopadzie 1990 roku. Był to pierwszy międzynarodowy szczyt liderów kontroli tytoniu w Europie Centralno-Wschodniej, który został zorganizowany we współpracy z Międzynarodową Unią Walki z Rakiem (UICC) oraz Amerykańskim Towarzystwem Onkologicznym (ACS). Podczas szczytu opracowano tzw. Deklarację z Kazimierza, wzywającą rządy demokratyzujących się krajów Europy Centralno-Wschodniej do wprowadzenia legislacji, która byłaby odpowiedzią na problem palenia w regionie. Od tego momentu priorytetem dla ruchu antytytoniowego w Polsce stała się sejmowa ustawa mająca na celu zmniejszenie odsetka chorób odtytoniowych. Ruch antytytoniowy koncentrował się wokół nowo powstałej Fundacji „Promocja Zdrowia”, która powzięła szereg inicjatyw lobbujących na rzecz powstania ustawy antytytoniowej. Fundacja na początku lat 90. rozpoczęła także największą kampanię prozdrowotną w Europie Środkowo-Wschodniej promującą zdrowy, wolny od tytoniu styl życia – „Rzuć Palenie Razem z Nami”. Każdego roku ponad 500 000 Polaków deklarowało, że dzięki tej kampanii rzuciło palenie [31].

Ustawa o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych z 1995 roku [30] niosła ze sobą wiele nowatorskich prawnych i społecznych rozwiązań dla problemów palenia w Polsce. Jej głównym celem była ochrona prawa niepalących do życia w środowisku wolnym od dymu tytoniowego, a także promocja wolnego od tytoniu stylu życia, informowanie o szkodliwości palenia, tworzenie prawnych i ekonomicznych warunków sprzyjających zaprzestaniu palenia, leczenie osób uzależnionych od tytoniu oraz zmniejszenie zawartości substancji szkodliwych w wyrobach tytoniowych [33]. Dla realizacji zapisów ustawy został powołany jeden z pierwszych programów rządowych w Europie Środkowo-Wschodniej, którego celem było zmniejszenie częstości palenia, a finansowanie gwarantowane było odsetkiem z podatku akcyzowego z papierosów. Ustawa (także po późniejszej nowelizacji) zawierała ówczesnie nowatorskie i pionierskie zapisy, jak np. jeden z pierwszych na świecie przepisów dotyczących bezpłatnego leczenia zespołu uzależnienia od tytoniu, jeden z pierwszych na świecie zakazów reklamy i promocji wyrobów tytoniowych oraz zakaz sponsorowania mediów i partii politycznych przez firmy tytoniowe. Wprowadziła największe ówczesnie tekstowe ostrzeżenia zdrowotne na świecie, obejmujące 30% powierzchni opakowania papierosów, a także zakaz produkcji i sprzedaży tytoniu bezdymnego (z wyjątkiem tabaki) oraz zakaz sprzedaży papierosów w automatach [32, 33].

Oprócz działań legislacyjnych rozpoczęły się na szeroką skalę kampanie interwencyjno-edukacyjne. Prowadzone były cykliczne akcje, w tym „Rzuć Palenie Razem z Nami”,

a w kolejnych latach powołano narodowe programy kontroli schorzeń nowotworowych i kardiologicznych. Na ich realizację zabezpieczano znaczące środki finansowe z budżetu państwa [34, 35].

Kolejnym ważnym elementem dla budowania zdrowia w Polsce była zmiana scentralizowanej, zamkniętej gospodarki socjalistycznej na otwartą gospodarkę rynkową. Pod koniec lat 80. rozpoczęła się w Polsce transformacja polityczna i gospodarcza prowadząca do zmiany orientacji handlowej w kierunku rynków zachodnich. Polski rynek zaczął uczestniczyć w rynku globalnym, zachodnie produkty spożywcze zaczęły pojawiać się w dużych ilościach w kraju. Wkrótce wprowadzono nowe technologie produkcji żywności pochodzące z krajów zachodnich [36]. Wynikająca z tego rewolucja cenowa, poszerzenie asortymentu produktów spożywczych i stała dostępność produktów spożywczych doprowadziła do rozległych zmian w strukturze spożywania żywności. Ogólnie wzrosło spożycie żywności pochodzenia roślinnego (z wyjątkiem cukru) w przeciwieństwie do produktów zwierzęcych [37]. Okres od końca lat 80. do 1995 roku był czasem najbardziej dramatycznych zmian w sposobie żywienia i tzw. „rewolucji tłuszczowej”. Spożycie tłuszczów zwierzęcych w tym okresie spadło o 46%. Było to spowodowane głównie przez nagły spadek spożycia masła z 9 kg/osobę w 1989 do 3,9 kg/osobę w 1994, a także śmietany z 8 kg/osobę w 1989 roku do 3 kg/osobę w 1995 roku [38]. W tym samym czasie znacząco wzrosło spożycie olejów roślinnych. Poziom całkowitego spożycia tłuszczu pozostał stabilny i doszło do zmiany struktury spożycia – zastąpienia tłuszczów zwierzęcych olejami roślinnymi. Ponadto doszło do znaczącego zwiększenia dostępności i spożycia owoców oraz warzyw, ponieważ produkty te stały się relatywnie tanie i dostępne przez cały rok, a nie jak do tej pory tylko sezonowo [39]. Aktualna wiedza epidemiologiczna wskazuje, że zmiana struktury spożycia tłuszczu w tym czasie w Polsce, obok zmniejszającego się trendu konsumpcji tytoniu, była jedną z najważniejszych przyczyn tzw. „transformacji kardiowaskularnej” opisującej zmiany trendów zachorowalności i umieralności na choroby układu krążenia, jaka dokonała się w Polsce w tym okresie, opisaną po raz pierwszy w *British Medical Journal* w 1998 [39, 40]. Oszacowano, że 41% spadku umieralności z powodu zawału mięśnia sercowego u mężczyzn i 33% u kobiet w latach 1991-2005 przypisuje się zmianie struktury spożycia tłuszczu [41]. Poza tym gospodarka rynkowa umożliwiła także dostęp do nowoczesnych leków i technologii medycznych.

Ponadto już pod koniec lat 90. na podstawie zintensyfikowanych działań naukowców uznano, że efektywna kontrola nowotworów złośliwych nie może być oparta wyłącznie na leczeniu, ale musi obejmować także edukację dotyczącą postaw i zachowań zdrowotnych oraz prewencję pierwotną i wtórną. W efekcie powstał pierwszy Europejski Kodeks Walki z Rakiem (Kodeks). Jest to opracowanie oparte o dowody naukowe dotyczące wszechstronnych działań dla ograniczenia umieralności spowodowanej nowotworami złośliwymi. W 2003 roku została opublikowana trzecia edycja Kodeksu [42] i Polska od tego roku zaczęła implementować jego założenia na szeroką skalę. W wyniku postulatu polskich onkologów i organizacji zrzeszających pacjentów onkologicznych zapisy Kodeksu, jako główne elementy działań, zostały wpisane do Narodowego Programu Zwalczenia Chorób Nowotworowych w zadaniu pod nazwą „Prewencja pierwotna”. Zadanie to było realizowane przez Centrum Onkologii-Instytut w Warszawie od 2006 roku. Powstały specjalnie dedykowane ośrodki wojewódzkie, które odpowiadały za realizację programu lokalnie. Program zawierał wiele działań edukacyjnych i interwencyjnych wspieranych kampanią medialną. Upowszechnianie zapisów Kodeksu w Polsce doprowadziło do znacznego wzrostu świadomości i poprawy zachowań zdrowotnych i może służyć jako przykład dla innych krajów [35]. Polska została uznana przez Europejskie Ligi Walki z Rakiem (ECL) za jeden z krajów o najlepszej implementacji Kodeksu w Europie [43]. Dlatego decyzja administracji państwowej o całkowitym przeformowaniu tego programu w 2016 roku i przyjęciu leczenia nowotworów jako celu nadrzędnego, ze znacznym ograniczeniem działań w zakresie prewencji pierwotnej i wtórnej, jest niezrozumiała.

Na skutek odpowiedniej polityki zdrowia publicznego i efektywnego ustawodawstwa w zakresie kontroli alkoholu i tytoniu, w Polsce w latach 90. doszło do istotnego przyrostu zdrowia. Poskutkowało to tym, że na początku XXI wieku oczekiwana długość życia wśród polskich kobiet była drugą najwyższą (po Słowenii), a u mężczyzn trzecią najwyższą (po Słowenii i Czechach) w krajach centralnej i wschodniej Unii Europejskiej (UE10) [44]. W latach 1991-2002 długość życia u obu płci w Polsce wykazała największy, prawie 4-letni przyrost pośród krajów Unii Europejskiej (3,9 roku). Dla porównania w tym samym okresie w Czechach przyrost długości życia wyniósł 3,3 roku, w Słowenii 2,7 roku, w Szwecji 2,2 roku, w Estonii 1,5 roku. W tym samym czasie średni przyrost długości życia w Unii Europejskiej wyniósł 2,7 roku, a pośród krajów zachodnioeuropejskich, np. w Portugalii długość życia wzrosła o 3,1 roku, w Finlandii o 2,9 roku, w Szwecji o 2,2 roku, a w Wielkiej Brytanii o 2,1 roku [45].

Jednak na początku lat 2000. doszło do zahamowania przyrostu zdrowia. Według raportu Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny [46] przyrost długości życia w Polsce niepokojąco zmniejszył się po 2002 roku zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn. Zaobserwowano także silny wzrost różnicowania długości życia determinowany czynnikami społecznymi, szczególnie poziomem wykształcenia wśród mężczyzn. W 2017 roku mężczyźni w wieku 30 lat z wykształceniem wyższym w Polsce mogli liczyć na średnią długość życia o 7,4 lat dłuższą niż mężczyźni z wykształceniem zawodowym oraz o 11,0 lat dłuższą niż mężczyźni z wykształceniem gimnazjalnym i niższym. Różnice w długości życia Polaków były też zależne od miejsca zamieszkania – najkrócej żyli przeciętnie mieszkańcy najmniejszych miast, poniżej 5 tys. mieszkańców, a najdłużej mieszkańcy największych miast.

Zgodnie z koncepcją pól zdrowia Lalonde'a [47] istnieją cztery główne grupy czynników determinujących zdrowie ludzkie: biologia człowieka, środowisko, styl życia oraz organizacja służby zdrowia. Według tej koncepcji, to styl życia, który obejmuje indywidualne decyzje ludzi, mające wpływ na ich zdrowie, nad którymi można sprawować kontrolę, ma największy wpływ na stan zdrowia. Jako że czynniki związane ze stylem życia można modyfikować, wielu zgonom (szczególnie przed 65. rokiem życia) można by zapobiec poprzez edukację społeczeństwa i budowanie kompetencji zdrowotnych. Przykładem takich zmian są kraje Europy Zachodniej, np. Włochy, gdzie odsetek zgonów przed 65. rokiem życia wynosił w 2014 roku 16% u mężczyzn i 9% u kobiet [48]. W Polsce zgony przed 65. rokiem życia w 2019 roku stanowiły 32% u mężczyzn i 14% u kobiet [49]. Wśród czynników ryzyka związanych ze stylem życia do najważniejszych należą: palenie tytoniu, picie alkoholu, nieprawidłowe nawyki żywieniowe i brak aktywności fizycznej. Znaczenie tych czynników najlepiej obrazuje analiza tzw. utraconych lat życia w zdrowiu (DALY). Jak wynika z tej analizy, za największą liczbę straconych lat życia w Polsce odpowiada palenie tytoniu, czynniki żywieniowe i alkohol oraz inne z nimi powiązane, jak: nadciśnienie krwi, wysoki indeks masy ciała, wysoki poziom glukozy i frakcji cholesterolu LDL we krwi [50]. Podobnie według raportu HEM – *Closing the gap* [13] głównymi czynnikami odpowiadającymi za różnice w długości życia pomiędzy krajami UE15 i UE10 w 2002 roku było palenie tytoniu i spożywanie alkoholu.

Palenie tytoniu jest jedną z głównych możliwych do uniknięcia przyczyn przedwczesnej umieralności na całym świecie. Według WHO globalnie 1,3 miliarda osób pali tytoń i każdego

roku palenie powoduje ponad 8 milionów zgonów [51]. Istnieją duże różnice w częstości palenia między krajami. W regionie europejskim WHO istnieją kraje o stosunkowo niskich odsetkach palenia papierosów, takie jak Islandia (11,0%), Szwecja (12,4%) czy Norwegia (14,6%) oraz kraje o jednym z najwyższych poziomów palenia na świecie, w tym Serbia (36,2%), Bułgaria (35,8%) i Grecja (35,6%) [52]. W Polsce konsumpcja papierosów spadła z około 2 700 papierosów rocznie na mieszkańca w 1980 roku (jeden z najwyższych poziomów, jakie kiedykolwiek odnotowano na świecie) do poniżej 1 300 papierosów w 2019 roku [53, 54]. Mimo że Polska była krajem o jednym z najwyższych poziomów konsumpcji tytoniu, to obecnie jest w połowie rankingu krajów europejskich [55].

Polska monitoruje częstość palenia papierosów od 1974 roku, co czyni ją jednym z krajów o najdłuższych okresach systematycznej obserwacji częstości palenia w Europie [56, 57]. Strategia WHO pod nazwą MPOWER opracowana w 2008 roku, aby pomóc krajom we wdrażaniu postanowień Ramowej Konwencji WHO o Ograniczeniu Używania Tytoniu, obejmuje 6 polityk ³, z których monitorowanie konsumpcji tytoniu jest wymienione jako pierwszy główny element [58]. Zaleca ona, aby kraje opracowały system uzyskiwania dobrej jakości, reprezentatywnych dla kraju i populacji okresowych danych dotyczących kluczowych wskaźników używania tytoniu przez młodzież i dorosłych. Skuteczny nadzór i monitorowanie mogą pomóc w ustaleniu rozmiaru i charakteru epidemii tytoniu oraz planowaniu skutecznych strategii i polityk. Dokładny pomiar liczby osób palących papierosy w kraju pozwala przewidzieć długoterminowe konsekwencje palenia tytoniu w populacji oraz ich wpływ na wskaźniki zdrowotne.

Dym tytoniowy zawiera około 7 tysięcy substancji szkodliwych, spośród których około 70 ma udowodnione silne działanie rakotwórcze [59]. Palenie tytoniu przyczynia się do rozwoju wielu chorób, w tym szczególnie nowotworów złośliwych (m.in. płuca, jamy ustnej, gardła, krtani, przełyku, żołądka, trzustki, pęcherza moczowego, nerki), chorób układu oddechowego (m.in. przewlekłej obturacyjnej choroby płuc, przewlekłego zapalenia oskrzeli, astmy oskrzelowej), chorób układu krążenia (choroby wieńcowej serca, np. zawału serca, choroby naczyń mózgowych, np. udaru mózgu, otępienia naczyniopochodnego, choroby Alzheimera, chorób naczyń obwodowych, np. choroby Bürgera, miażdżycy naczyń, tętniaka aorty,

³ *Monitoring tobacco use and prevention policies; Protecting people from tobacco smoke; Offering help to quit tobacco use; Warning about the dangers of tobacco; Enforcing bans on tobacco advertising, promotion and sponsorship; Raising taxes on tobacco;*

nadciśnienia tętniczego), a także chorób układu rozrodczego i problemów zdrowotnych ciężarnych, chorób noworodków i dzieci, chorób umysłowych, zaburzeń psychicznych oraz zachowania i innych [33]. *Peto* i in. oszacowali 85 000 zgonów związanych z paleniem tytoniu w Polsce w 2015 roku [23]. Szacunki przeprowadzone przez *Samet* i *Buran* dla Polski w 2017 roku wykazały około 80 000 zgonów związanych z paleniem [60].

Polska jest modelowym przykładem wpływu palenia tytoniu na stan zdrowia jej mieszkańców. Rak płuca jest nowotworem spowodowanym prawie wyłącznie narażeniem na rakotwórcze składniki dymu tytoniowego. Pod koniec lat 80. ubiegłego wieku Polska była krajem o najwyższej konsumpcji papierosów, częstości palenia i zachorowalności a także umieralności (szczególnie mężczyzn) z powodu raka płuca w Europie. Od połowy lat 60. XX wieku rak płuca był główną przyczyną umieralności z powodu nowotworów złośliwych u mężczyzn. W populacji kobiet również obserwowano w tym czasie wzrost zachorowalności i umieralności na raka płuca. Wielka Brytania jest krajem, w którym kontrola tytoniu należy do najbardziej skutecznych na świecie. Jest to dobrze zilustrowane pięciokrotnym spadkiem umieralności na raka płuca u mężczyzn w okresie od wczesnych lat 60. do 2010 roku. Mimo że Wielka Brytania jest niekwestionowanym liderem kontroli tytoniu i dominuje pod względem wielkości zjawiska spadku palenia na świecie, to warto zwrócić uwagę, że w pewnym okresie tempo spadku umieralności z powodu raka płuca wśród polskich mężczyzn było szybsze niż w Wielkiej Brytanii (w latach 1990-2010) [61].

Malejący trend częstości palenia w Polsce oraz przykłady skutecznych programów ograniczania palenia z innych krajów europejskich dobrze ilustrują, jak można poczynić postępy w walce z paleniem, a co za tym idzie – chorobami odytoniowymi. Po wprowadzeniu pakietu efektywnych regulacji prawnych w latach 90. Polska została uznana za lidera kontroli tytoniu w Europie [62]. W tym czasie polska strategia działań w zakresie ograniczania palenia tytoniu była jedną z najnowocześniejszych na świecie, najbardziej kompleksowych, wielosektorowych, dobrze finansowanych i zgodnych ze strategią WHO.

Od początku lat 90. ubiegłego wieku rozpoczął się w Polsce trwający do chwili obecnej spadek konsumpcji tytoniu, chociaż przyhamowany w ostatnich latach. W dość krótkim czasie doszło do diametralnej zmiany klimatu wobec papierosów. W opublikowanym w 2001 roku doniesieniu naukowym, jego autorzy wykazali, że w Polsce i w Szwecji istniał najlepszy klimat antytytoniowy w Europie [63]. Ponadto należy zwrócić uwagę, że kolejnym dowodem

na społeczny klimat antytytoniowy w Polsce jest przestrzeganie zakazu palenia w miejscach publicznych. W Polsce w 2016 roku poszanowanie dla zakazu palenia w miejscach publicznych, szczególnie w restauracjach, barach, pubach i dyskotekach było większe niż w Niemczech czy w Grecji. Na przykład częstość spotkania osoby palącej w miejscu pracy – restauracji w ciągu ostatnich 30 dni wyniosła 8,4% w Polsce w porównaniu do 12,6% w Niemczech i 71,7% w Grecji [64]. Jak wspomniano wcześniej, społeczeństwo obywatelskie, społeczność medyczna i administracja państwowa w Polsce przygotowały i wdrożyły do stosowania w praktyce wielowymiarowy program ograniczenia zdrowotnych następstw palenia tytoniu. Program ten w ciągu 25 lat doprowadził do gwałtownego spadku palenia papierosów, co w rezultacie spowodowało znaczące zmniejszenie zachorowalności i umieralności z powodu raka płuca palaczy, chorób układu krążenia oraz innych chorób tytoniowych.

W XXI wieku zainteresowanie paleniem papierosów gwałtownie spada w wielu krajach, a Polska jest krajem, który dobrze to ilustruje. Według badania Eurobarometru, Polska jest drugim krajem o największym spadku osób palących w Unii Europejskiej [65]. Zmniejszająca się sprzedaż i konsumpcja papierosów w Polsce mogła skłonić przemysł tytoniowy do poszukiwania sposobów promowania nowych produktów nikotynowych na rynku. Wprowadzenie elektronicznych systemów dostarczania nikotyny (ENDS) jest ważnym czynnikiem zakłócającym stabilny spadek rynku tytoniowego w Polsce, wynikających z używania tytoniu schorzeń oraz stanu zdrowia Polaków.

ENDS to niepalne urządzenia przeznaczone do dostarczania nikotyny do organizmu człowieka. Są one dystrybuowane pod różnymi nazwami, takimi jak elektroniczne papierosy (e-papierosy), waporyzatory, fajki wodne i mogą wyglądać jak zwykłe papierosy, cygara lub fajki, a niektóre przypominają długopisy lub komputerowe pamięci USB. Produkty te zazwyczaj wykorzystują płyny (zawierające nikotynę, ale także kompozycję aromatów, glikol propylenowy i inne składniki), które są podgrzewane i tworzą aerozol do inhalacji [66, 67].

Rosnące zainteresowanie ENDS w ostatnich dziesięcioleciach stało się problemem zdrowia publicznego na całym świecie. Istnieje coraz więcej dowodów na to, że stosowanie ENDS wzrasta w Europie, jednak istnieje duże zróżnicowanie w częstości ich używania między krajami europejskimi [68, 69]. Laverty i in. szacują, że 1,8% ludności Unii Europejskiej (7,6 mln) regularnie używa ENDS [68]. Odsetek dorosłych użytkowników ENDS wahał się w 2017 roku od 0,2% w Bułgarii lub we Włoszech do 4,7% w Wielkiej Brytanii [70].

ENDS po raz pierwszy pojawiły się na polskim rynku w 2006 roku [71], początkowo wzbudzając zainteresowanie głównie wśród dorosłych osób palących papierosy, ale szybko stały się popularne wśród dzieci i młodzieży. Niektóre źródła danych sugerują, że rozpowszechnienie stosowania ENDS w Polsce było stosunkowo wysokie. Jednak większość przeprowadzonych badań nad częstością używania ENDS w Polsce oparta była na źle dobranych, niereprezentatywnych próbach i użytych metodach, co nie pozwala na porównywanie wyników i wyciąganie wniosków. Istnieją przesłanki z tych badań, że były środowiska, w których było czasowe duże zainteresowanie ENDS, na przykład w latach 2017-2018 wśród studentów uczelni wyższych. W pięciu domach studenckich w Polsce wykazano, że prawie połowa respondentów (45%) zadeklarowała, że kiedykolwiek używała ENDS [71]. Badania prowadzone w Polsce na reprezentatywnych próbach dorosłej populacji wskazują, że w latach 2013-2019 częstość używania ENDS wynosiła poniżej 5%, najczęściej 2-3% i nie zmieniała się w tym czasie w znaczący sposób [72].

Poza tytoniem drugim ważnym czynnikiem ryzyka zdrowia, który wynika ze stylu życia, jest spożywanie alkoholu. W latach 2002-2019 rejestrowane spożycie alkoholu w Polsce (grupa wieku 0+) wzrosło z 6,5 litra czystego spirytusu do około 10 l/osobę/rok. Według danych OECD w grupie osób w wieku 15 lat i więcej spożycie alkoholu wzrosło w tym samym czasie z 8,1 litra do 11 litrów/osobę/rok [73]. Na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) dotyczących liczby populacji [74] można oszacować, że roczne spożycie alkoholu w Polsce w 2019 roku było o ok. 100 mln litrów większe niż w 2002 roku (wzrost z 254 mln do 357 mln litrów czystego spirytusu na osobę na rok).

Mimo powszechnej dostępności, alkohol nie jest zwyczajnym produktem spożywczym [75]. Jest substancją psychoaktywną, uzależniającą, toksyczną, rakotwórczą. Nie istnieje bezpieczna dawka alkoholu dla ludzi [76]. Jest to przyczyna ponad 200 stanów chorobowych i urazów. Istnieje znacząca liczba schorzeń, w których jedynym czynnikiem powodującym rozwój choroby jest alkohol - AAC (np. alkoholowa marskość wątroby (ALC), która jest rejestrowana w Polsce jako oddzielna jednostka choroby od 1999 roku), jednak większość z nich ma etiologię wieloczynnikową, a alkohol jest tylko jednym z tych czynników. Dlatego zrozumienie i oszacowanie szkód zdrowotnych alkoholu w populacji jest trudne i stwarza możliwość nieprawidłowej interpretacji wyników, co pokazują m.in. ważne analizy WHO [46, 77, 78]. Aby to zrobić, konieczne jest dalsze usystematyzowanie wiedzy o działaniu alkoholu na organizm człowieka. Alkohol wpływa na wiele struktur i procesów w ośrodkowym układzie

nerwowym. Niezależnie od dawki, alkohol zawsze powoduje uszkodzenie mózgu, zwłaszcza płata czołowego odpowiedzialnego za myślenie, podejmowanie decyzji i planowanie, za mowę, osobowość, koncentrację i zdolności motoryczne [79]. Picie alkoholu wiąże się z ryzykiem rozwoju zaburzeń psychicznych i behawioralnych, w tym uzależnienia od alkoholu, poważnych chorób niezakaźnych, takich jak marskość wątroby i choroby sercowo-naczyniowe. Jest również rakotwórczy i ma związek przyczynowy z kilkoma typami nowotworów (tj. nowotwory głowy i szyi, jamy ustnej, gardła, krtani, wątroby, przełyku i piersi) [80]. Jako środek immunosupresyjny alkohol zwiększa ryzyko chorób zakaźnych, w tym gruźlicy i HIV, a prawdopodobnie także COVID-19. Ponadto alkohol jest niezwykle toksyczny dla płodu i jego rozwijających się tkanek. Znaczna część szkód zdrowotnych, które można przypisać spożywaniu alkoholu, wynika z niezamierzonych i zamierzonych urazów (tj. wypadków drogowych, przemocy, samobójstw, zabójstw, śmiertelnych obrażeń związanych z alkoholem i psychoz). Ryzyko wielu szkód zdrowotnych i społecznych wzrasta wraz z ilością spożywanego alkoholu w ciągu życia, częstotliwością picia oraz wykładniczo wraz z ilością spożytą jednorazowo [76].

Europa jest historycznie regionem o najwyższym poziomie konsumpcji alkoholu na świecie [81]. Polska, mimo istniejących stereotypów, w latach 1950-2000 nie znajdowała się w czołówce rankingu krajów europejskich. W latach 1950-1980 rejestrowane spożycie alkoholu na osobę w każdym wieku (0+) wynosiło 3-8 litrów [82]. W tym czasie spożycie alkoholu w krajach śródziemnomorskich i bałkańskich było najwyższe na świecie i osiągnęło poziom 20-23 litrów czystego alkoholu rocznie na mieszkańca w wieku 15 lat i więcej [73]. W konsekwencji kraje te charakteryzowały się najwyższą zachorowalnością i umieralnością z powodu alkoholowej marskości wątroby, raka jamy ustnej, raka krtani, raka przełyku, psychoz alkoholowych i innych chorób [83]. Kolejny szczyt spożycia alkoholu i obciążenia zdrowotnego zaobserwowano w Europie pod koniec lat 80. i na początku lat 90. w Rosji oraz w krajach bałtyckich (byłe kraje Związku Radzieckiego). Gwałtowny wzrost spożycia alkoholu w Rosji w latach 1987-1994 doprowadził do skrócenia średniej długości życia mężczyzn o 8 lat i o 3,5 roku u kobiet [84]. Natomiast w Polsce, jak wspomniano wcześniej, na początku lat 80. doszło do debaty publicznej na temat alkoholu, w której społeczeństwo oskarżyło władze o rozpijanie ludności [85, 86]. Na skutek tej debaty i zmian politycznych na początku lat 80. doszło do ograniczenia produkcji alkoholu, wprowadzenia czasowego ograniczenia sprzedaży, a ostatecznie reglamentacji alkoholu [85], co w efekcie doprowadziło

do spadku rejestrowanego spożycia alkoholu do około 6 litrów na osobę 0+ i poziom ten został zamrożony na prawie 20 lat do początku lat 2000.

W odpowiedzi na niepokojący poziom schorzeń związanych z alkoholem w wielu krajach doszło do zmiany postaw ludności wobec alkoholu, które doprowadziły do zmniejszenia spożycia alkoholu. W rezultacie w ciągu ostatnich dziesięcioleci w Europie spożycie alkoholu i umieralność związana z alkoholem znacznie spadły [87]. We Francji spożycie alkoholu spadło z 20 litrów w 1980 roku do 11 litrów w 2019 roku, a we Włoszech w tym samym czasie z 17 do 8 litrów czystego spirytusu na mieszkańca (w wieku 15 lat i więcej). Także na Litwie, w wyniku świadomej polityki zdrowia publicznego wobec alkoholu, spożycie spadło z 15 litrów na mieszkańca w 2011 roku do 11 litrów na mieszkańca w 2019 roku [73]. Trudny do interpretacji jest rozwój sytuacji w Rosji, gdzie statystyki wskazują znaczący spadek spożycia alkoholu z 18 do 11 litrów na mieszkańca w latach 2006-2018.

Z kolei w Polsce w latach 2000-2019 konsumpcja wzrosła o 30%. Gwałtowny wzrost spożycia alkoholu w Polsce nastąpił po osłabieniu polskich przepisów dotyczących kontroli alkoholu na początku lat 2000. Warto raz jeszcze przypomnieć, jak opisano wcześniej, że kompleksowe działania dla ograniczenia zdrowotnych skutków spożywania alkoholu w latach 1982-2000 były wynikiem wprowadzenia jednych z najbardziej skutecznych przepisów dotyczących kontroli alkoholu i skutecznie wdrożonej polityki antyalkoholowej [29, 30]. Potwierdzał to niski poziom szkód zdrowotnych związanych z konsumpcją alkoholu w tamtym czasie. Jednak na początku XXI wieku doszło do osłabienia wielu filarów zdrowia publicznego w Polsce, m.in. polityki zdrowotnej wobec alkoholu. Ponadto już w latach 90. rozpoczął się trwający przez kolejne 4 dekady proces rozmontowywania zapisów ustawy i tworzenia luk prawnych, prowadzących do zwiększonej konsumpcji alkoholu. Ponadto sama transformacja polityczno-gospodarcza spowodowała zmiany na rynku alkoholu w Polsce. W 1990 roku realne dochody Polaków znacząco spadły. Na skutek zmiany dostępności ekonomicznej alkoholu, możliwości jego zakupu wzrosły [85, 88]. Wzrosła dostępność fizyczna alkoholu wyrażona liczbą punktów, w których można było kupić alkohol. Ustawa z 1982 roku [28] ściśle regulowała liczbę takich punktów do ok. 30 000. Otwarcie dotychczas zamkniętego rynku na produkty zagraniczne, siła wolnego rynku i prywatyzacja w Polsce spowodowały znaczący wzrost liczby punktów sprzedaży alkoholu do blisko 200 000, a liczba restauracji i barów, w których można było zakupić alkohol – do ok. 60 000 [85]. Ponadto zniesiono ograniczenia

czasowe sprzedaży alkoholu, przez co stał się on i jest do dziś dostępny przez 24 godziny na dobę.

Po wprowadzeniu gospodarki rynkowej, działania przemysłu prowadziły do systematycznego demontażu ustawodawstwa chroniącego społeczeństwo przed wzrostem szkód zdrowotnych wywołanych alkoholem. Niestety działania te nie znalazły przeciwdziałania administracji państwowej. Na początku XXI wieku w praktyce porzucono kluczowe założenia wynikające z przyjętej w 1982 roku ustawy antyalkoholowej. W 2002 roku akcyza na wyroby spirytusowe została obniżona o 30%, a w 2001 roku restrykcje dotyczące piwa zostały rozluźnione i reklama piwa powróciła do telewizji [11, 89]. Po zdemontowaniu wielu przepisów ustawy, stała się ona dokumentem kilkakrotnie obszerniejszym od oryginału z 1982 roku. Jednak znacząca liczba szczegółowych nowych przepisów sprawiła, że dokument ten stał się nieprzejrzysty, a jednoznaczna interpretacja poszczególnych przepisów stała się trudna. To stworzyło luki prawne, które zostały wykorzystane przez przemysł alkoholowy. W 2010 roku branża alkoholowa rozpoczęła trwającą kampanię marketingową (nieregulowaną przez państwo) prowadzącą do znaczącego wzrostu sprzedaży małych butelek wódki [90]. Tak zwane „małpki”, sprzedaje się w Polsce w liczbie 1,1 miliarda rocznie, czyli około 3 mln „małpek” dziennie, a w tym około 600 000 między godziną 6.00 rano a 12.00 w południe. Wszystko to doprowadziło do gwałtownego wzrostu dostępności i rejestrowanego spożycia alkoholu. W 2019 roku konsumpcja alkoholu osiągnęła najwyższy poziom dotychczas zarejestrowany w Polsce. Ponadto zmieniła się istotnie struktura spożywanych produktów. Do końca lat 90. Polska była krajem, w którym wódka była najczęściej spożywanym alkoholem. W 1997 roku doszło do skrzyżowania się trendów spożycia wódki i piwa i od tego czasu piwo stało się głównym spożywanym alkoholem. Polska stała się krajem o najwyższej konsumpcji piwa w Europie [91].

Oceniając rozwój sytuacji zdrowotnej w Polsce w XXI wieku zaobserwowano, że po znaczącym wzroście oczekiwanej długości życia od początku lat 90. ubiegłego wieku, nagle od 2002 roku tempo przyrostu zahamowało, a następnie przyrost został zatrzymany i poziom długości życia zamrożony u mężczyzn od 2014 roku oraz u kobiet od 2016 roku do 2019 roku [11]. Zaobserwowane zjawisko epidemiologiczne może wskazywać na „recesję zdrowia” w Polsce i wymaga dogłębnej analizy naukowej, ze szczególnym uwzględnieniem dwóch najważniejszych czynników ryzyka zdrowotnego – palenia papierosów i picia alkoholu.

5.2. Założenia i cel dysertacji

Hipoteza badawcza niniejszej dysertacji opierała się o założenie, że w Polsce doszło w ostatnich 20 latach do osłabienia filarów polityki zdrowia publicznego, a wynikające z tego zmiany w spożyciu tytoniu i alkoholu przyczyniły się w istotny sposób do zmiany stanu zdrowia dorosłych Polaków i między innymi zahamowania przyrostu długości życia w Polsce.

Niniejsza praca przedstawia opis rozwoju sytuacji zdrowotnej w Polsce. Tytuł wykorzystuje słowo „rozwój” w kontekście przebiegu zdarzeń czy dokonujących się zmian epidemiologicznych w Polsce na przestrzeni lat. Praca zakłada szczegółową analizę dwóch głównych czynników ryzyka zdrowotnego oraz spowodowanych nimi zgonów w latach 2000-2019. Pokazuje także tendencje w dłuższym wymiarze czasowym dla przedstawienia pełnego obrazu epidemiologicznego zmieniającej się sytuacji zdrowotnej w Polsce i udokumentowania wpływu czynników ryzyka na stan zdrowia. Ocena stanu zdrowia opiera się na analizie liczby i współczynników zgonów na raka płuca i choroby wynikające ze spożywania alkoholu. Praca przedstawia wyniki analizy umieralności w kontekście zmian w trendach oczekiwanej długości życia w Polsce, które przedstawiono w aneksie (rys. 1).

Założenia prezentowanych publikacji mają charakter naukowy, poznawczy i praktyczny. Aspekt poznawczy dotyczy oceny zmian w częstości palenia tytoniu i spożycia alkoholu w Polsce oraz trendów umieralności na raka płuca, a także choroby w 100% wynikające ze spożywania alkoholu (AAC). Wartość praktyczną dostarczają wyniki opublikowanych prac, które stanowią podstawę do ukierunkowania polityki zdrowotnej państwa na kolejne lata.

Zgodnie z założeniami zrealizowano następujące cele pracy:

1. Analiza częstości palenia papierosów w Polsce w latach 1974-2015, pogłębiona o wyniki z roku 2019, a także o używanie ENDS;
2. Analiza ekspozycji populacji polskiej na alkohol w latach 2000-2019;
3. Analiza umieralności wynikającej z palenia papierosów, na przykładzie umieralności na raka płuca w latach 1990-2019, ze szczególnym uwzględnieniem lat 2000-2019;
4. Analiza umieralności wynikającej z picia alkoholu na przykładzie umieralności na alkoholową marskość wątroby (ALC) oraz dodatkowo przyczyny zgonów w 100% wynikające z alkoholu (AAC) w latach 2000-2019.

5.3. Materiał i metoda

Analiza epidemiologiczna będąca przedmiotem niniejszej pracy doktorskiej jest typowym przykładem analizy z zakresu epidemiologii opisowej, a dokładniej badaniem ekologicznym, w którym badania opisowe stanu zdrowia populacji (trendy czasowe umieralności na raka płuca i choroby alkoholowe) połączone są z badaniami dotyczącymi ekspozycji populacji na czynniki ryzyka zdrowotnego w układzie czasowym (trendy czasowe ekspozycji populacji na palenie tytoniu i spożywanie alkoholu).

Prezentowane analizy prowadzone były do 2019 roku, ponieważ w 2020 roku doszło do nowego zjawiska epidemiologicznego w znaczący sposób wpływającego na zdrowie Polaków i na strukturę umieralności w Polsce. W marcu 2020 roku wybuchła pandemia koronawirusa SARS-CoV-2, która spowodowała gwałtowny wzrost zgonów z powodu COVID-19. Doszło do przyrostu nadmiarowej umieralności na skutek nowego czynnika zakaźnego. Na podstawie danych o zgonach tygodniowych publikowanych przez GUS szacuje się w Polsce ogółem prawie 220 000 zgonów nadmiarowych od marca 2020 roku do czerwca 2022 roku [92]. Na skutek zwiększonej umieralności z powodu COVID-19 doszło do skrócenia oczekiwanej długości życia. GUS ogłosił spadek długości życia na skutek pandemii w Polsce w 2020 roku o 1,46 roku u mężczyzn i 1,04 roku u kobiet w stosunku do poprzedniego roku [15]. Natomiast w 2021 roku przeciętne trwanie życia w porównaniu z 2019 rokiem skróciło się odpowiednio o 2,3 i 2,1 roku [93].

5.3.1. Papierosy

Do oceny ekspozycji polskiej populacji na toksyczne działanie dymu tytoniowego wykorzystano statystyki dotyczące sprzedaży i konsumpcji papierosów w latach 1923-2015. Dane o sprzedaży papierosów w Polsce pochodziły z GUS. Dane w latach 1923-1989 charakteryzowały się dokładnością, ponieważ do 1989 roku produkcją, importem i sprzedażą tytoniu zarządzało prawie wyłącznie państwo. Natomiast dane po 1989 roku wykazywały mniejszą dokładność, także dlatego, że świeżo sprywatyzowane ówczesne firmy tytoniowe manipulowały danymi ze względów podatkowych [94].

Częstość palenia tytoniu analizowana była na podstawie wyników badań przekrojowych prowadzonych w Polsce na reprezentatywnych próbach populacji w latach 1974-2015.

Statystyki częstości palenia pochodzą z badań przeprowadzonych przez Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie, z dwoma wyjątkami. Pierwszy wyjątek dotyczy badania z 1974 roku, które było początkowym badaniem przeprowadzonym przez nowo otwarty ówczesnie Ośrodek Badania Opinii Publicznej (OBOP) [56]. Drugim wyjątkiem było badanie przeprowadzone w 2015 roku przez Główny Inspektorat Sanitarny [95]. Badania corocznie opierały się na reprezentatywnej próbie dorosłej populacji Polaków (15 lat i więcej). Metodologia badań nie zmieniała się zasadniczo od czasu pierwszego badania. Wszystkie badania opierały się na tej samej koncepcji, kwestionariuszu ankiety, metodach doboru próby itp. Wielkość próby wynosiła zwykle około 1 000 osób. Odsetek odpowiedzi wynosił około 80-90%. Kategorie palenia definiowano zgodnie z zaleceniami WHO [96, 97]. Niemal każdego roku badania były przygotowywane i prowadzone przez ten sam zespół badawczy oraz realizowane przez ośrodki badania opinii publicznej. Ich wyniki publikowano w licznych czasopiśmie naukowych, książkach, monografiach, raportach itp. zarówno w języku polskim, jak i angielskim [13, 57, 98-115].

Źródłem danych na temat częstości palenia w Polsce w 2019 roku było badanie „Aktualne problemy i wydarzenia” przeprowadzone przez Centrum Badań Opinii Społecznej (CBOS) metodą wywiadów bezpośrednich wspomaganych komputerowo (CAPI) [116] w dniach 14-11 lipca 2019 roku na liczącej 1 077 osób reprezentatywnej próbie losowej dorosłych mieszkańców Polski w wieku 18 lat i więcej [117]. Operat losowania stanowił rejestr PESEL. W operacie uwzględniono stratyfikację ze względu na lokalizację terytorialną, wielkość miejscowości zamieszkania, płeć i wiek.

Prezentowana analiza obejmuje respondentów w wieku 20 lat i starszych (1 016 respondentów), którzy odpowiedzieli na pytanie dotyczące zachowań związanych z paleniem. Z analizy wykluczono osoby palące okazjonalnie (48 respondentów) oraz osoby poniżej 20. roku życia (13 respondentów). Analiza skupiła się na palących codziennie, a nie okazjonalnie, ponieważ ci ostatni są niejednorodną i małą grupą, dla której dalsza analiza i stratyfikacja nie przyniosłyby znaczących rezultatów.

Kwestionariusz ankiety zawierał dwa pytania dotyczące palenia papierosów: (1) „Czy pali Pan(i) papierosy? Chodzi o papierosy tradycyjne, a nie papierosy elektroniczne”, z odpowiedziami wielokrotnego wyboru: (a) „Tak, regularnie”, (b) „Tak, ale tylko w wyjątkowych sytuacjach, okazjonalnie”, (c) „Nie”; (2) „A czy w przeszłości paliła(a) Pan(i)

papierosy?”, z odpowiedziami do wyboru: „Tak” lub „Nie”. Na podstawie odpowiedzi na te pytania badana populacja została podzielona na trzy kategorie statusu palenia: palący codziennie, ekspalacze i nigdy niepalący. Dane analizowano według płci, grup wiekowych (≥ 20 lat, 20-44 lata, 45-64 lata, ≥ 65 lat), kohorty urodzeniowej (urodzeni przed 1940 rokiem, urodzeni w latach 1940-1959, urodzeni w latach 1960-1980, urodzeni po 1980 roku), miejsca zamieszkania (miejskie lub wiejskie) i wykształcenia (podstawowe i niepełne, zawodowe, średnie i wyższe/akademickie). Obliczeń dokonano przy użyciu oprogramowania *Statistica 13.1*.

W aneksie przedstawiono podsumowanie rejestrowanego spożycia papierosów oraz częstości palenia według płci (rys. 2).

5.3.2. ENDS

Dla pogłębienia analizy dotyczącej ekspozycji polskiej populacji na dym tytoniowy, przeprowadzono analizę częstości używania ENDS. Potocznie nazywane „e-papierosy”, mimo mylącej nazwy, są zupełnie odmiennymi produktami od papierosów. Są to urządzenia do podawania nikotyny do organizmu, charakteryzujące się brakiem procesu spalania. Stąd w pracy stosowana jest angielska nazwa *Electronic Nicotine Delivery Systems* i skrót ENDS. Jednak produkty te, ze względu na swoją popularność w innych krajach europejskich (np. w Wielkiej Brytanii), a także wśród młodzieży w Polsce [118], w istotny sposób wpływają na rynek tytoniowy w kraju.

Wyniki dotyczące częstości używania ENDS pochodzą z opisanego wyżej badania przeprowadzonego w 2019 roku przez CBOS [117]. Kwestionariusz ankiety zawierał dodatkowo pytania dotyczące używania ENDS. Używanie ENDS zostało zdefiniowane przez pytanie: „Czy używa Pan(i) papierosa elektronicznego (e-papierosa)?”. Jeżeli respondenci odpowiadali „tak, regularnie”, to byli klasyfikowani jako użytkownicy ENDS na co dzień, jeśli odpowiadali „tak, ale tylko w wyjątkowych sytuacjach, okazjonalnie”, byli klasyfikowani jako okazjonalni użytkownicy ENDS. Trzy pozostałe pytania dotyczyły wiedzy na temat szkód powodowanych przez ENDS („Czy Pana(i) zdaniem, używanie papierosów elektronicznych (e-papierosów) jest szkodliwe dla zdrowia?”), postaw wobec zakazów sprzedaży e-papierosów wśród młodzieży („Czy popiera Pan(i) zakaz sprzedaży papierosów elektronicznych (e-papierosów) i akcesoriów do nich osobom poniżej 18. roku życia czy też nie?”) oraz zakazu

używania ENDS w miejscach publicznych („A czy popiera Pan(i) zakaz używania papierosów elektronicznych w miejscach publicznych?”) i zostały wyłączone z analizy. W niniejszej analizie skupiono się na danych dotyczących częstości używania ENDS. Dane analizowano według płci, wieku, miejsca zamieszkania i wykształcenia. Przeanalizowano dane respondentów w wieku 20 lat i więcej w podziale na trzy grupy wiekowe: 20-44 lata, 45-64 lata oraz 65 lat i więcej lat. Miejsce zamieszkania zostało podzielone na dwie kategorie: wiejskie i miejskie, a wykształcenie na cztery kategorie: podstawowe i niepełne, zawodowe, średnie i wyższe/akademickie. Dodatkowo obliczono odsetek użytkowników ENDS wśród codziennych palaczy tradycyjnych papierosów (użytkownicy dualni). Obliczenia wykonano przy użyciu *IBM SPSS Statistics 25*.

5.3.3. Rak płuca

Najlepszym wskaźnikiem obciążenia zdrowotnego wynikającego z palenia tytoniu są zgony na raka płuca. Rak płuca jest chorobą, która występuje prawie wyłącznie u palaczy tytoniu. Ponad 80% przypadków zgonów na raka płuca w krajach zachodnich (w Polsce również) jest przypisanych paleniu tytoniu [23]. Stąd w ocenie skutków narażenia populacji na dym tytoniowy przedmiotem analizy była liczba zgonów na raka płuca (kody C33-34 według X rewizji ICD [21]). Dane o liczbie zgonów w latach 1960-2019 pochodziły z bazy umieralności WHO [119]. W publikacji, będącej częścią dysertacji, przedstawiono analizę trendów czasowych współczynników umieralności na raka płuca do 2017 roku. Dla ujednoczenia przedziału czasowego w doktoracie, w aneksie przedstawiono wyniki analizy przedłużonej do 2019 roku (rys. 3-4). Dane zaprezentowano od 1960 roku w celu ukazania istotnych zmian w częstości zgonów na raka płuca, odzwierciedlających poziom i zmiany ekspozycji na palenie tytoniu w Polsce.

Współczynniki zgonów na 100 000 populacji zostały obliczone z wykorzystaniem danych o populacji pochodzących z bazy umieralności WHO. Standaryzowane współczynniki zgonów obliczono z wykorzystaniem populacji świata (tzw. *Segi standard*) [120]. Analiza dotyczyła dorosłych Polaków w wieku 20 lat i więcej. Dane analizowano w trzech głównych grupach wiekowych: 20-44 lata, 45-64 lata oraz 65+ lat i więcej.

5.3.4. Alkohol

Głównym źródłem danych o populacyjnej ekspozycji na alkohol są dane o rejestrowanym spożyciu alkoholu GUS, prezentowane przez Państwową Agencję Rozwiązywania Problemów Alkoholowych (PARPA) [82]. Dane te dotyczą populacji polskiej w każdym wieku (0+) i prezentowane są w litrach czystego spirytusu na osobę na rok. PARPA publikuje dodatkowo dane dotyczące struktury wypijanego w Polsce alkoholu. Dane dostępne są od 1959 roku. Są to dane szacujące konsumpcję alkoholu na podstawie statystyk sprzedaży alkoholu, który trafił na rynek po opłaceniu odpowiednich podatków [85]. Drugim źródłem danych jest OECD [73]. Dane OECD prezentują spożycie alkoholu w litrach na osobę w wieku 15 lat i więcej na rok i ich źródłem jest GUS. Dane dla Polski prezentowane są od 1961 roku. Na rysunku 5 w aneksie przedstawiono wielkość oraz strukturę rejestrowanego spożycia alkoholu na mieszkańca w Polsce. Dane zaprezentowano od 1960 roku dla ukazania historii picia alkoholu w Polsce i zmian w wielkości ekspozycji populacji na alkohol.

5.3.5. Choroby alkoholowe

Obciążenie zdrowotne alkoholem obejmuje dwie główne grupy przyczyn zgonów. Pierwsza grupa to przyczyny, które są w całości (100%) związane ze spożyciem alkoholu (AAC). Druga grupa przyczyn to te, w których alkohol jest tylko jednym z potencjalnych czynników ryzyka (ARC – przyczyny związane z alkoholem). AAC obejmują kilkanaście stanów chorobowych, które z definicji przypisuje się wyłącznie alkoholowi. Do tej grupy należą: alkoholowa marskość wątroby, psychoza alkoholowa, uzależnienie i nadużywanie alkoholu, kardiomiopatia alkoholowa, zatrucie alkoholem i inne [76]. ARC to duża grupa różnych chorób przewlekłych oraz infekcyjnych, a także urazów. Pełną listę wszystkich przyczyn zgonów przypisanych i związanych z alkoholem przedstawiono w aneksie (tab. 1).

Niniejsze badanie skupiło się na analizie umieralności z powodu chorób wynikających wyłącznie, w 100%, ze spożywania alkoholu – AAC. Szacowanie obciążenia alkoholem w Polsce jest szczególnie trudne i może prowadzić do mylących wniosków. Dzieje się tak dlatego, że od połowy XX wieku w Polsce obserwuje się rozbieżność w trendach narażenia na dwa podstawowe czynniki ryzyka tych chorób niezakaźnych – dym papierosowy i spożycie alkoholu. Obserwuje się niezwykle zjawisko, specyficzne niemal wyłącznie dla Polski. W większości krajów europejskich od kilkudziesięciu lat notuje się spadek zarówno spożycia

tytoniu, jak i alkoholu, m.in. we Francji, Hiszpanii, w Grecji czy we Włoszech. Jednak w Polsce od lat 90. konsumpcja, sprzedaż papierosów i częstość palenia odnotowały jedne z najszybszych spadków na świecie. Natomiast historia spożycia rejestrowanego alkoholu odbiega od historii spożycia tytoniu. Od początku lat 80. do początku lat 2000. poziom spożycia był zamrożony i po 2002 roku, inaczej niż w przypadku tytoniu, zaczął gwałtownie rosnąć. Ponieważ alkohol i tytoń są wspólnymi czynnikami ryzyka wielu chorób niezakaźnych, dla uniknięcia możliwych błędów w niniejszej analizie wykorzystano przyczyny zgonów, które można przypisać wyłącznie spożyciu alkoholu (AAC). Dodatkowo wykonano odrębną analizę dla umieralności na alkoholową marskość wątroby, ponieważ jest to wskaźnik najlepiej odzwierciedlający narażenie populacji na konsumpcję alkoholu (podobnie jak umieralność na raka płuca odzwierciedla narażenie populacji na palenie tytoniu).

W analizie użyto liczbę zgonów na choroby przypisane alkoholowi (AAC), w tym osobno na alkoholową marskość wątroby. Przyczyny zgonów przypisane alkoholowi wraz z kodami ICD przedstawiono w aneksie (tab. 1). Dane dotyczące zespołu pseudo-Cushinga u alkoholików (E24.4) stwierdzenia obecności alkoholu we krwi (R78.0), toksycznych skutków działania alkoholu (T51), działania alkoholu określonego na podstawie oznaczania jego poziomu we krwi (Y90) dla obu płci, a także miopatii alkoholowej (G72.1), u kobiet były niedostępne. Ponadto dane dotyczące kodów P04.3, O35.4 i Q86.0 zostały wykluczone z analizy, ponieważ dotyczą płodu/novorodka. Dane o liczbie zgonów w latach 1999-2019 pochodziły z bazy umieralności WHO [118]. W publikacji, będącej częścią dysertacji, przedstawiono analizę trendów czasowych współczynników umieralności na AAC do 2017 roku. Dla ujednolicenia przedziału czasowego w doktoracie, w aneksie (rys. 6-9) przedstawiono wyniki analizy przedłużonej do 2019 roku.

Współczynniki zgonów na 100 000 populacji zostały obliczone z wykorzystaniem danych o populacji pochodzących z bazy umieralności WHO [119]. Standaryzowane współczynniki zgonów obliczono z wykorzystaniem populacji świata (tzw. *Segi standard*) [120]. Analiza dotyczyła dorosłych Polaków w wieku 20 lat i więcej. Dane analizowano w trzech głównych grupach wiekowych: 20-44 lata, 45-64 lata oraz 65+ lat i więcej.

5.3.6. Analiza statystyczna

W badaniu trendów czasowych umieralności wykorzystano analizę regresji *Joinpoint* (*Joinpoint Regression Program 4.6.0.0* – kwiecień 2018 rok, oprogramowanie dostępne w ramach programu *Surveillance Research Program, US National Cancer Institute*). Analiza miała na celu określenie zmian w trendach umieralności z powodu AAC oraz ALC w badanym okresie. Jest to model identyfikujący te punkty trendu (*joinpoints*), w których znacząco zmienia się nachylenie liniowe trendu. Zastosowano modelowanie z maksymalnie 3 punktami *joinpoint* (odpowiadającymi maksymalnie 4 różnym trendom). Oprogramowanie obliczyło roczną zmianę procentową (APC) i średnią roczną zmianę procentową (AAPC) z odpowiednimi 95% przedziałami ufności.

6. Szczegółowe omówienie cyklu prac oryginalnych

Założone cele badawcze zostały osiągnięte i opisane w sześciu publikacjach oryginalnych, spójnych tematycznie.

6.1. Publikacja 1

Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Poltyn-Zaradna K, Wijatkowska K, Marciniak A. Hundred years of cigarette smoking in Poland: three phases of the tobacco epidemic. J Health Inequal 2017; 3(2): 118-122.

W Publikacji 1 podjęto analizę wskaźników sprzedaży papierosów i konsumpcji *per capita* w latach 1923-2015 oraz częstości palenia u obu płci dorosłych w latach 1974-2014 w Polsce. Dane sugerują, że historię palenia papierosów w Polsce można podzielić na trzy główne okresy epidemiologiczne: pierwszy okres powolnego wzrostu palenia z niskiego poziomu w okresie przed II wojną światową, drugi okres eksplozji palenia papierosów po II wojnie światowej (zwłaszcza u mężczyzn) i trzeci okres najpierw gwałtownego, a następnie stałego spadku częstości palenia od początku lat dziewięćdziesiątych.

W pierwszym okresie, obejmującym lata międzywojenne (1918-1939), częstość palenia w Polsce była na niskim poziomie w porównaniu z Europą Zachodnią [121, 122]. Drugi okres miał początek po zakończeniu II wojny światowej, kiedy rozpoczął się w Polsce gwałtowny wzrost sprzedaży papierosów trwający do lat 80. XX wieku. Papierosy zdecydowanie zdominowały wtedy polski rynek, a inne wyroby tytoniowe nie zyskały na znaczeniu [104]. W latach 1949-1980 sprzedaż tytoniu wzrosła z 21,8 miliarda papierosów rocznie do 94,2 miliarda. Badanie z 1976 roku wykazało, że papierosy stanowiły ponad 99% wszystkich wyrobów tytoniowych używanych w Polsce. Częstość palenia wśród mężczyzn w wieku 15 lat i więcej wyniosła 73%, przy czym paliło wtedy 10,5 miliona mężczyzn [123].

W latach 70. XX wieku w Polsce produkcja papierosów, sprzedaż *per capita* oraz częstość palenia wśród osób w wieku 15 lat i więcej należały do najwyższych na świecie [124]. Przemysł tytoniowy stał się strategiczną gałęzią gospodarki. W latach 80. sprzedaż tytoniu uległa stagnacji z powodu kryzysu gospodarczego wywołanego wydarzeniami politycznymi [107].

W 1981 roku z powodu niedoboru towarów konsumpcyjnych na rynku wprowadzono racjonowanie papierosów. Wszyscy Polacy – palący czy niepalący – otrzymywali swój limit papierosów. W skutek tego nastąpił gwałtowny wzrost liczby palących zarówno codziennych, jak i okazjonalnych o ponad milion, podczas gdy bezwzględna liczba wypalanych papierosów uległa stagnacji, a nawet spadła [104]. Długotrwała ekspozycja na dym tytoniowy po kilkudziesięciu latach doprowadziła do eksplozji chorób odtytoniowych. Przedwczesna umieralność dorosłych (zgony w wieku 15-60 lat) należała ówczesnie do najwyższych na świecie [23, 125].

Jak wspomniano we wstępie, epidemiologia palenia tytoniu u mężczyzn i kobiet w Polsce różni się znacząco. Podczas gdy częstość palenia wśród mężczyzn w Polsce pozostała zamrożona od połowy lat siedemdziesiątych, to wśród kobiet znacząco wzrosła z 18% w 1974 roku do 30% w 1982 roku. Do 1982 roku paliło 4,5 miliona Polek. Jednak liczba ta nie oddaje istotnych różnic między różnymi grupami wiekowymi (kohortami urodzeniowymi) kobiet. W najstarszej grupie wiekowej w wieku 60 lat i więcej (urodzonych przed 1916 rokiem) częstość palenia w 1976 roku wynosiła około 5%. Wśród kobiet w wieku 40-59 lat (kohorta urodzonych w latach 1917-1936) wyniosła 20%. W grupach wiekowych 16-39 lat (kohorta urodzeniowa 1937-1960) częstość palenia wynosiła około 40%. W 1982 roku częstość palenia wśród kobiet (30%) była najwyższa w polskiej historii [98]. Około 15 mln Polaków ówczesnie paliło (10,5 mln mężczyzn i 4,5 mln kobiet). W latach 80. ubiegłego wieku poziom konsumpcji papierosów u obu płci utrzymywał się na stałym poziomie. Odsetek młodych mężczyzn, którzy nigdy nie palili, nieznacznie wzrósł, podczas gdy odsetek palenia wśród kobiet stale wzrastał [107].

Trzeci okres historii palenia w Polsce rozpoczął się w latach 90. XX wieku. Nastawienie społeczne do palenia zaczęło się zmieniać i po raz pierwszy w XX wieku w Polsce spadła konsumpcja papierosów zarówno wśród mężczyzn, jak i kobiet. W populacji mężczyzn spadek ten można było zaobserwować we wszystkich grupach wiekowych, przy czym najszybciej wśród osób starszych. Spadek wystąpił we wszystkich grupach społeczno-demograficznych, ale był znacznie wyraźniejszy wśród osób lepiej wykształconych, lepiej sytuowanych i bardziej religijnych. U kobiet częstość palenia spadła tylko w młodszych grupach wiekowych, szczególnie w grupie wiekowej 20-29 lat. W ciągu ostatniej dekady XX wieku częstość palenia wśród kobiet spadła o połowę. Największy spadek nastąpił wśród młodych, dobrze wykształconych kobiet [107].

Sukces ten w zakresie zdrowia publicznego przypisywano programom interwencyjnym, będących pochodną polskiej ustawy antytytoniowej z 1995 roku [30], a także działalności prozdrowotnych grup społeczeństwa obywatelskiego, środowiska medycznego, instytucji religijnych oraz administracji państwowej i samorządowej, opracowywaniu i prowadzeniu kompleksowego programu kontroli tytoniu [63, 126]. W sumie w latach 1990-2015 sprzedaż tytoniu spadła ze 100 miliardów papierosów do 40 miliardów i towarzyszył temu spadek chorób odtytoniowych [61, 126].

W ostatnich latach ukazały się dwie ważne prace analizujące trendy częstości palenia na świecie w latach 1980-2012 [124] i 1990-2015 [127]. W obu tych opracowaniach Polska plasuje się w pierwszej dziesiątce krajów na świecie o najszybszym, rocznym spadku częstości palenia zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet. Od końca lat 70. XX wieku do 2015 roku częstość palenia u obu płci w Polsce spadła o około 50%.

The Global Burden Disease (GBD) Tobacco Collaborators w 2017 roku opublikowało analizę światowych trendów częstości palenia i konsekwencji zdrowotnych w latach 1990-2015 [127] na podstawie modeli matematycznych oceny ryzyka GBD 2015 [128]. Ustalono, że w 1990 roku poziom palenia tytoniu w Polsce był jednym z najwyższych w Europie. Według badania GBD częstość palenia w latach 1990-2015 spadała rocznie o 1,7% wśród polskich mężczyzn i 0,9% wśród Polek. Analiza GBD wykazała, że Polska w tym czasie odnotowała jeden z najszybszych spadków częstości palenia w Europie. Wśród krajów europejskich tylko Szwecja, Dania i Holandia odnotowały szybszy spadek częstości palenia wśród mężczyzn. Wśród krajów europejskich Polska znalazła się w 2015 roku pośrodku rankingu częstości palenia (26,7% codziennie palących mężczyzn i 19,3% kobiet).

Ogólnie częstość palenia w Polsce spadła w latach 1976-2014 z 73% do 28% wśród mężczyzn i z 30% do 19% wśród kobiet. Ta pozytywna tendencja doprowadziła do zahamowania, a później spadku zachorowań i zgonów z powodu chorób odtytoniowych. W latach 1990-2015 umieralność na raka płuca wśród mężczyzn w średnim wieku (35-54 lata) spadła z 60/100 000 do 20/100 000, a wśród kobiet w latach 2005-2015 z 15/100 000 do 11/100 000 [61].

6.2. Publikacja 2

Janik-Koncewicz K, Zatoński W, Zatońska K, Stępnicka Z, Basiak-Rasała A, Zatoński M, Połtyn-Zaradna K. Cigarette smoking in Poland in 2019: the continuing decline in smoking prevalence. J Health Inequal 2020; 6(2): 87-94.

Kolejna publikacja z cyklu miała na celu ocenę częstości palenia w 2019 roku według wybranych zmiennych socjodemograficznych oraz analizę zmian narażenia polskiej populacji na dym tytoniowy po 2014 roku. Wyniki badania wykazały, że z próby osób w wieku 20 lat i więcej 21,8% stanowili codzienni palacze, 27,8% ekspalacze, a 50,4% nigdy nie paliło tytoniu. Mężczyźni częściej niż kobiety palili papierosy codziennie (26,9% w porównaniu do 18,1%) i byli ekspalaczami (36,2% w porównaniu do 21,5%). Sześćdziesiąt procent (60,3%) kobiet i 36,9% mężczyzn nigdy nie paliło papierosów.

W 2019 roku najważniejszym czynnikiem wpływającym na częstość palenia u obu płci w Polsce był poziom wykształcenia. Im niższy, tym większa częstość palenia wśród mężczyzn. Prawie połowa wszystkich mężczyzn z wykształceniem podstawowym (49,2%) paliła codziennie, podobnie jak co trzeci mężczyzna z wykształceniem zawodowym (32,9%) i co czwarty mężczyzna z wykształceniem średnim (24,2%). Mężczyźni o najwyższym poziomie wykształcenia charakteryzowali się najniższą częstością palenia (8,3%). Wśród mężczyzn z wyższym wykształceniem odnotowano również najwyższy odsetek ekspalaczy (39,5%) i nigdy niepalących (52,1%). Wykształcenie było również ważne w determinowaniu częstości palenia wśród kobiet w Polsce, ale rozkład palenia według wykształcenia był inny niż u mężczyzn. Największą częstość codziennego palenia zaobserwowano u kobiet z wykształceniem zawodowym (28,8%). Najmniejszą częstość codziennego palenia odnotowano wśród kobiet z najwyższym (wyższym – 13,4%) i najniższym (podstawowym - 12,4%) poziomem wykształcenia. W grupie kobiet z wykształceniem średnim codziennie paliło 18,0%. Badanie wykazało najwyższy odsetek nigdy niepalących kobiet z wyższym wykształceniem (71,8%). Najwięcej ekspalaczy zaobserwowano wśród kobiet z wykształceniem zawodowym i średnim (25,3% i 24,4%), w porównaniu z 14,8% wśród osób z wykształceniem wyższym.

Drugim ważnym czynnikiem związanym z paleniem papierosów był wiek i kohorta urodzeniowa. Największą częstość palenia u obu płci zaobserwowano w grupie wiekowej

45-64 lata. Co ciekawe, w tej grupie wiekowej mężczyźni i kobiety palili podobnie często (30,4% vs. 28,3%, stosunek częstości palenia kobiet do mężczyzn 1,07). Jednak najbardziej uderzające różnice w częstości palenia wśród kobiet i mężczyzn stwierdzono w grupie wiekowej 20-44 lata, w której 28,1% mężczyzn w porównaniu do 14,4% kobiet paliło papierosy codziennie (stosunek 1,95). Podobne różnice między płciami zaobserwowano w najstarszej grupie wiekowej (65 lat i więcej), w której 22% mężczyzn i 11,6% kobiet paliło codziennie (stosunek 1,90). U mężczyzn im starsza grupa wiekowa, tym mniejszy odsetek ekspalaczy i większy odsetek osób nigdy niepalących. Odsetek osób codziennie palących był najwyższy w kohorcie urodzeniowej 1960-1980 (32,0%), a najniższy w najstarszej grupie urodzeniowej mężczyzn, urodzonych przed 1940 roku (14,0%), podczas gdy wśród mężczyzn było ponad 50% ekspalaczy urodzonych przed 1960 rokiem i mniej niż 20% wśród urodzonych po 1980 roku. Najniższy odsetek ekspalaczy był w najmłodszej grupie wiekowej kobiet (16,2%, 20-44 lata) w porównaniu z kobietami w średnim wieku (25,7%, 45-64 lata) i najstarszymi (23,8%, 65 lat i więcej). W grupie wiekowej 20-44 lata (69,4%) oraz wśród osób w wieku 65 lat i więcej (64,6%) odnotowano wyższy odsetek kobiet nigdy niepalących niż w grupie wiekowej 45-64 (46,0%). Najwyższy odsetek codziennie palących stwierdzono u kobiet urodzonych w latach 1960-1980 (23,5%), najwyższy odsetek ekspalaczy wśród kobiet urodzonych przed 1960 rokiem oraz najwyższy odsetek nigdy niepalących wśród kobiet urodzonych przed 1940 rokiem (75,0%) oraz po 1980 roku (70,4%).

Historycznie najważniejszym czynnikiem determinującym częstość palenia była płeć. Poziom palenia w XX wieku był kilkakrotnie wyższy wśród mężczyzn niż kobiet. W niniejszym badaniu stwierdzono, że częstość palenia w Polsce pozostaje wyższa wśród mężczyzn niż kobiet, ale stosunek częstości palenia mężczyzn do kobiet (1,5) jest znacznie niższy w porównaniu z latami 1960-1980 (w 1974 roku stosunek ten wynosił 3,3). To odkrycie plasuje Polskę obok większości krajów Europy Środkowej i Zachodniej, w których stosunek częstości palenia mężczyzn do kobiet wynosi około 2 lub mniej (tj. 2,1 na Łotwie, 1,5 na Słowacji, 1,4 we Włoszech, 1,2 w Holandii, 1,0 w Norwegii), w przeciwieństwie do wielu krajów Europy Wschodniej, gdzie wskaźniki są znacznie wyższe – 4 na Ukrainie i znacznie więcej, 10,3 w Gruzji, 34,7 w Armenii i ponad 100 w Azerbejdżanie [52]. Generalnie w krajach azjatyckich częstość palenia u kobiet jest niska, znacznie niższa niż u mężczyzn. Stąd, w przeciwieństwie do krajów europejskich, stosunek palących mężczyzn do kobiet w krajach azjatyckich jest wysoki, np. w Chinach częstość palenia wśród kobiet wynosi około 2%, a wśród mężczyzn 53%, natomiast stosunek wynosi 26,5 [129].

W dotychczasowych badaniach jako ważny czynnik determinujący częstość palenia w Polsce wskazywano miejsce zamieszkania (miasto lub wieś), gdyż m.in. odsetek palących kobiet w miastach był wyższy niż na wsi [57]. W niniejszym badaniu miejsce zamieszkania nie różnicowało istotnie postaw wobec palenia zarówno wśród mężczyzn, jak i kobiet.

Wyniki innego badania przeprowadzonego w 2019 roku w Polsce przez Kantar Public dla GIS [72] na reprezentatywnej ogólnopolskiej próbie około 1 000 osób w wieku 15 lat i więcej wykazały, że odsetek codziennych palaczy wyniósł 21,0% (24,4% mężczyzn i 18,0% kobiet). Odsetek ekspalaczy wyniósł 10,7%, a nigdy niepalących 67,0%. Wyniki te korespondują z wynikami niniejszego badania, a stosunek częstości palenia wśród mężczyzn i kobiet był porównywalny. W obu badaniach wyższy odsetek codziennych palaczy stwierdzono wśród mężczyzn niż kobiet. Badanie Kantar wykazało również, że poziom wykształcenia jest najsilniejszym czynnikiem związanym z codziennym paleniem. Niższy poziom wykształcenia (w porównaniu z wyższym) zarówno mężczyzn, jak i kobiet był istotnie związany z codziennym paleniem (OR 3,03; 95% CI 1,75-5,26; $p < 0,001$). Należy jednak podkreślić, że wystąpiły pewne różnice w badanej populacji ze względu na wiek (w naszym badaniu populacja miała 20 lat i więcej, w badaniu Kantar 15 lat i więcej; dodatkowo w obu badaniach wybrano do analizy różne grupy wiekowe), metodologię (tj. w kwestionariuszach zastosowano różne pytania dotyczące palenia), analizę i prezentację danych (tj. badanie Kantar analizowało codzienne palenie przez czynniki socjoekonomiczne u obu płci łącznie), dlatego porównywanie wyników z tych badań należy przeprowadzać z ostrożnością. Niemniej wyniki obu badań korespondują z wynikami większości innych krajów europejskich, w których wykształcenie również zostało zidentyfikowane jako silny wyznacznik palenia tytoniu [130], a płeć nie jest już najważniejszym czynnikiem determinującym zachowania związane z paleniem.

Prezentowane badanie potwierdza trwający od kilkadziesiąt lat zmniejszający się trend częstości palenia w Polsce. Spadek częstości palenia papierosów w Polsce rozpoczął się w populacji mężczyzn w 1976 roku, a u kobiet w 1982 roku. Wyniki tego badania kontrastują z kilkoma niedawnymi publikacjami, sugerującymi, że spadek częstości palenia w Polsce ustał po 2014 roku [46, 131]. Rozbieżności te można częściowo tłumaczyć faktem, że coroczne badania zachowań związanych z paleniem w Polsce przeprowadzane są na stosunkowo niewielkich próbach populacji (ok. 1 000 respondentów), ze stosunkowo wysokim błędem standardowym lub z wykorzystaniem różnych metod doboru próby.

6.3. Publikacja 3

Janik-Koncewicz K, Zatoński WA, Zatoński M. Use of electronic nicotine delivery systems (ENDS) in Poland in 2019. J Health Inequal 2021; 7(1): 26–31.

Zmniejszająca się sprzedaż, konsumpcja papierosów i częstość palenia w Polsce w ostatnich dekadach mogła skłonić przemysł tytoniowy do poszukiwania sposobów promowania na krajowym rynku nowych produktów dostarczających nikotynę i zapewnić do nich dostęp nowemu pokoleniu konsumentów. Takimi innowacyjnymi produktami są elektroniczne przyrządy do podawania nikotyny (ENDS). Wprowadzenie ENDS było czynnikiem, który mógł zakłócić stabilne kurczenie się rynku wyrobów tytoniowych w Polsce. Stąd kolejna publikacja z cyklu miała na celu analizę wyników badania kwestionariuszowego przeprowadzonego przez CBOS na reprezentatywnej próbie dorosłych Polaków, zawierającego pytania dotyczące stosowania ENDS, i opisanie częstości stosowania ENDS w Polsce.

Częstość regularnego używania ENDS w Polsce w 2019 roku wyniosła 3% wśród mężczyzn i mniej niż 1% wśród kobiet. Na tej podstawie oszacowano, że w ogólnej populacji dorosłych (w wieku 20 lat i więcej) w Polsce w 2019 roku było około 700 tys. osób używających ENDS regularnie (560 tys. mężczyzn w łącznej populacji 14,6 mln mężczyzn) i 140 tys. kobiet (w łącznej populacji 16 mln kobiet). Należy jednak podkreślić, że szacunki te prowadzone były na podstawie małych liczb (choć pochodzą one z badania prowadzonego na reprezentatywnej próbie populacji), a zatem margines błędu mógł być znaczący.

Stosowanie ENDS było najczęstsze w najmłodszej grupie wiekowej (20-44 lata) (5,3% u mężczyzn, 1,3% u kobiet), a najrzadsze w najstarszej grupie wieku (65 lat i więcej) (0,9% u mężczyzn, 0 u kobiet). Więcej użytkowników ENDS było w miastach niż na wsi (4,1% mężczyzn i 0,9% kobiet w miastach vs. 1,5% mężczyzn i 0,5% kobiet na wsi). Największą częstość stosowania ENDS stwierdzono u mężczyzn z wykształceniem średnim (4,3%) oraz u kobiet z wykształceniem podstawowym (1,2%).

Mimo uzyskania małych liczb, wyniki tego badania pozostają unikalne i cenne, ponieważ w literaturze naukowej brakuje wiarygodnych i dobrej jakości badań dotyczących częstości używania ENDS, które zostałyby przeprowadzone na wystarczająco dużej, losowej próbie Polaków. Jedynymi wyjątkami są raporty z badań przeprowadzonych przez GIS w latach

2013-2019 na reprezentatywnych próbach około 1 000 osób dorosłych w wieku 15 lat i więcej. Podobnie jak w naszym badaniu, odnotowali oni niski poziom regularnego stosowania ENDS: 3% w 2013 [132], 3% w 2015 [95], 2% w 2017 [133] i 4% (5,6% u mężczyzn i 3,0% u kobiet) w 2019 roku [72, 134].

Wyniki prezentowanego badania wskazały również niewielki odsetek jednoczesnego stosowania ENDS i palenia konwencjonalnych papierosów (tzw. używania dualnego). Trzy procent mężczyzn (3,1%) było regularnymi użytkownikami jednocześnie konwencjonalnych papierosów oraz ENDS, a 3,5% mężczyzn, używających konwencjonalnych papierosów, używało ENDS w wyjątkowych sytuacjach (okazjonalnie). Wśród palących kobiet nie było regularnych użytkowników ENDS, ale 3,1% kobiet, które paliły konwencjonalne papierosy, stosowało również ENDS okazjonalnie.

Wyniki przeprowadzonej analizy wskazują, że ENDS nie mają istotnego znaczenia w populacji dorosłych z punktu widzenia zdrowia publicznego w Polsce i w porównaniu do znaczenia szkód zdrowotnych spowodowanych paleniem papierosów konwencjonalnych. Do tej pory nie odnotowano znaczącej liczby zgonów z powodu używania ENDS w Polsce. Ponadto częstość używania utrzymuje się na względnie stałym poziomie, poniżej 5% (ok. 2-3%) i nie zmienia się w sposób znaczący od 2013 roku.

Jednym z potencjalnych wyjaśnień rozbieżności między niskimi wskaźnikami używania ENDS wśród dorosłych w Polsce a pozornym sukcesem rynkowym tych produktów może być używanie ENDS wśród polskiej młodzieży. Badania sugerują, że ENDS mogą być szczególnie atrakcyjne dla nastolatków i młodych dorosłych [135]. Ponieważ konwencjonalne papierosy wychodzą z mody, a częstość palenia spada w wielu krajach, na przykład w USA, Norwegii czy Wielkiej Brytanii [136], branża coraz częściej kieruje promocję ENDS do młodych ludzi. Tak też jest w Polsce. Częstość palenia wśród 15-latków w Polsce w latach 1998-2014 zmniejszyła się z 22% do 10% wśród chłopców i 14% do 10% wśród dziewcząt [136]. Polski raport z badania „Zachowania zdrowotne dzieci w wieku szkolnym” (HBSC) z 2018 roku wykazał, że wśród młodzieży w wieku 15 lat, która deklarowała palenie tytoniu, 5,6% z nich paliło codziennie (6,5% chłopców i 4,8% dziewcząt) [137]. Jednocześnie raport Europejskiego Biura Regionalnego WHO dotyczący wyników *Global Youth Tobacco Survey* (GYTS) wykazał, że w latach 2014-2019 wśród 18 krajów regionu europejskiego codzienne używanie ENDS wśród uczniów w wieku 13-15 lat było najwyższe w Polsce (23,4%) w 2016 roku [138].

Warto zauważyć, że dynamika częstości używania ENDS w Polsce, z niskimi odsetkami wśród dorosłych i wysokimi wśród młodzieży, drastycznie kontrastuje z krajami takimi jak Wielka Brytania, gdzie ENDS stały się popularnym narzędziem rzucania palenia. Polityka zdrowia publicznego Wielkiej Brytanii doprowadziła do najwyższej częstości używania ENDS w populacji dorosłych w Europie, ale częstość używania ENDS przez dzieci pozostaje niska, przy czym 83% młodzieży (11-18 lat) w Wielkiej Brytanii w 2020 roku nigdy nie próbowało ENDS, a tylko 4,8% sklasyfikowano jako użytkowników [139]. Polska i Wielka Brytania wydają się reprezentować dwie skrajności i mogą dostarczyć interesujących studiów przypadku w toczącej się debacie zdrowia publicznego na temat przydatności ENDS jako produktów wspomagających rzucanie palenia [140-142].

ENDS to urządzenia stworzone w celu pomagania osobom palącym papierosy w odchodzeniu od palenia tytoniu. Szczególnie w Wielkiej Brytanii używanie ENDS przez dorosłych palaczy uważane jest za istotne narzędzie do rzucania palenia [143]. Inny zupełnie stosunek do tych urządzeń jest w USA, gdzie większość naukowców jest przeciwna używaniu ENDS, jednak uznaje się je za środek tzw. „*harm reduction*”, czyli strategii ukierunkowanej na to, aby skutki używania wyrobów tytoniowych były tak bezpieczne, jak tylko jest to możliwe. Nie dotyczy to jednak populacji dzieci i młodzieży, u których nikotyna i inne substancje podawane przy użyciu ENDS bezpośrednio wpływają na struktury mózgu i mogą upośledzać jego działanie.

W przypadku Polski potencjalnym czynnikiem niskiej częstości używania ENDS może być to, że Polska w ostatnich dziesięcioleciach była krajem o szczególnie silnym klimacie antytytoniowym, o czym może świadczyć większe przestrzeganie zakazu palenia w miejscach publicznych w porównaniu do niektórych krajów europejskich [63, 64]. Jest prawdopodobne, że świadomość społeczna dotycząca szkodliwości palenia tytoniu może wpływać na postrzeganie ENDS wśród dorosłych Polaków. Inną potencjalną przyczyną niskiej popularności ENDS wśród dorosłych w Polsce może być unikalna w naszym kraju sytuacja farmakoterapii uzależnienia od tytoniu. Wraz z wprowadzaniem na rynek ENDS, w tym samym czasie w Polsce nastąpił wzrost popularności stosowania preparatów czystej nikotyny do zaprzestania palenia oraz leków wspomagających rzucenie palenia w postaci działających na centralny układ nerwowy częściowych agonistów nikotyny opartych na cytyzynie [144]. Sprzedaż leków antytytoniowych w Polsce jest jedną z największych w Europie [145] i nadal rośnie. Można zatem postawić hipotezę, że ze względu na popularność środków wspomagających rzucanie palenia w Polsce, ENDS nie okazały się skuteczną alternatywą dla

palaczy chcących rzucić palenie. Zamiast tego zyskały na popularności wśród dzieci i młodzieży.

6.4. Publikacja 4

Zatoński WA, Janik-Koncewicz K, Zatoński M. Role of primary prevention in lung cancer control in Poland. J Thorac Oncol. 2021; 16(10): e93-e94.

Trendy umieralności na raka płuca w Polsce charakteryzują się zmianami odzwierciedlającymi poziom ekspozycji populacji na rakotwórcze działanie dymu tytoniowego. W badanym okresie w latach 2002-2019 zaobserwowano spadek standaryzowanych współczynników umieralności na raka płuca zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet we wszystkich grupach wieku, z wyjątkiem kobiet w wieku 45 lat i więcej.

W latach 2002-2019 u mężczyzn w grupie wiekowej 20-44 lata standaryzowane współczynniki zgonów spadły z 4/100 000 do 1/100 000 (-75%), w grupie wiekowej 45-64 lata ze 161/100 000 do 79/100 000 (-51%), a w najstarszej grupie (65 lat i więcej) z 528 do 370/100 000 (-30%). W najmłodszej grupie kobiet współczynniki spadły z 2 do 0,8/100 000 (-60%). U kobiet w wieku 45-64 lata poziom umieralności w 2002 roku wynosił 38 zgonów na 100 000 populacji, później wzrósł do 47/100 000 w 2014 roku, a następnie zaczął spadać, osiągając ponownie poziom 38/100 000 w 2019 roku. Najstarsza grupa kobiet (65 lat i więcej) była jedyną, w której zaobserwowano wzrost umieralności na raka płuca z 82 do 145/100 000.

W Polsce tempo spadku częstości palenia tytoniu było jednym z najszybszych w Europie zarówno wśród mężczyzn, jak i kobiet. Ma to odzwierciedlenie w zmniejszeniu zdrowotnych skutków palenia tytoniu: m.in. w spadku zachorowalności i umieralności z powodu chorób odtytoniowych.

Polska stanowi klasyczny przykład pozytywnego wpływu, jaki może mieć solidna prewencja pierwotna na zmniejszenie liczby chorób odtytoniowych w populacji zarówno mężczyzn, jak i kobiet. Odwrócenie trendów umieralności z powodu raka płuca w populacji, która doświadczyła dramatycznych zmian w częstości palenia, to proces, który obejmuje wiele dziesięcioleci. Istnieją różnice ze względu na płeć i grupy wieku w czasie wystąpienia efektu zdrowotnego w postaci zmniejszających się współczynników zgonów na raka płuca [61].

Można to tłumaczyć wielkością zjawiska i historią zmian częstości palenia w Polsce. Zjawisko palenia papierosów dotyczyło populacji mężczyzn znacznie wcześniej niż kobiet w Polsce. Ponadto palenie tytoniu wśród kobiet nigdy nie osiągnęło tego samego poziomu, co wśród mężczyzn, a szczyt palenia nastąpił później. Stąd obserwuje się przesunięcie czasowe w obrazie epidemiologicznym umieralności na raka płuca w Polsce. U mężczyzn wyraźnie widać ciąg zmian w umieralności na raka płuca w poszczególnych grupach wieku w zależności od długości ekspozycji na rakotwórcze działanie dymu tytoniowego. Najbardziej znacząca i najszybsza zmiana umieralności u mężczyzn dotyczyła najmłodszej grupy dorosłych (20-44 lata) z 6,7 do 1,0 na 100 000 (w latach 1981-2019) (aneks, rys. 3). U kobiet natomiast przesunięcie czasowe ekspozycji na tytoń spowodowało opóźnienie w załamaniu trendu umieralności na raka płuca widoczne w grupie osób młodych i w średnim wieku. W najmłodszej grupie dorosłych kobiet (20-44 lata) i w średnim wieku (45-64 lata) zaobserwowano wyraźny spadek umieralności na raka płuca, odpowiednio z 2,0 do 0,8 i z 47,0 do 37,5 na 100 000 (w latach 1999-2019) (aneks, rys. 4). Epidemiologiczne efekty, wynikające ze spadku liczby palących Polek w najstarszej grupie wieku, dopiero zostaną zaobserwowane.

6.5. Publikacja 5

Zatoński WA, Zatoński MZ, Janik-Koncewicz K, McKee M. Alcohol-related liver cirrhosis in Poland: the reservoir effect. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2020; 5(12): 1035.

Piąta publikacja z cyklu zajmuje się epidemiologią alkoholowej marskości wątroby w Polsce w badanym okresie. Przed 2002 rokiem zgony z powodu marskości wątroby spowodowanej alkoholem w Polsce były rzadsze niż w innych krajach europejskich, w tym na Węgrzech, Litwie i w Estonii [146, 147]. Jednak od 2002 roku zmiany w spożyciu alkoholu wiązały się ze znacznie zwiększoną umieralnością z powodu marskości wątroby związanej z alkoholem [89, 90, 146].

Wzrost spożycia alkoholu w Polsce w latach 2002-2019 doprowadził do wzrostu umieralności na alkoholową marskość wątroby w tym samym czasie zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet oraz we wszystkich grupach wiekowych. U mężczyzn standaryzowane współczynniki zgonów wzrosły z 13,1 w 2002 roku do 45,8/100 000 w 2019 roku w grupie wiekowej 45-64 lata, z 6,3 do 40,4/100 000 w grupie 65 lat i więcej oraz z 2,9 do 8,9/100 000 w najmłodszej grupie wiekowej dorosłych (20-44 lata). U kobiet współczynniki wzrosły odpowiednio

z 2,1 do 15,8/100 000, z 0,6 do 9,9/100 000 oraz z 0,6 do 3,3/100 000. Roczna bezwzględna liczba zgonów na alkoholową marskość wątroby u dorosłych Polaków (20 lat i więcej) była w 2019 roku w porównaniu do 2002 roku 4,5 razy większa u mężczyzn oraz 9 razy większa u kobiet. Jednak największy przyrost liczby zgonów zanotowano w najstarszych grupach wiekowych. Podczas gdy u mężczyzn w grupie wiekowej (20-44 lata) liczba zgonów wzrosła z 217 w 2002 roku do 753 w 2019 roku (3,5 razy), a w grupie 45-64 lata z 587 do 2 323 (4 razy), to w grupie 65 lat i więcej liczba zgonów wzrosła dziewięciokrotnie – ze 114 do 1 062. Podobnie u kobiet najwyższy przyrost zanotowano w najstarszej grupie wiekowej – z 15 zgonów w 2002 roku do 340 zgonów w 2019 roku (przyrost 23-krotny). U najmłodszych dorosłych kobiet nastąpił sześciokrotny wzrost liczby zgonów (z 44 w 2002 roku do 279 w 2019 roku), a w grupie 45-64 lat wzrost zgonów był ośmiokrotny (ze 102 zgonów do 856 zgonów pomiędzy 2002 i 2019 rokiem).

W związku ze wzrostem liczby zgonów na alkoholową marskość wątroby, także odsetek umieralności z tej przyczyny w umieralności ogółem wzrósł istotnie w tym samym czasie w obu grupach płci i we wszystkich grupach wiekowych, jednak najbardziej istotne zmiany dotyczyły najmłodszych dorosłych. Udział zgonów z powodu alkoholowej marskości wątroby w zgonach ze wszystkich przyczyn wyniósł w 2019 roku prawie 8% w grupie kobiet w wieku 20-44 lata.

Alkoholowa marskość wątroby jest chorobą, która rozwija się wyłącznie z powodu spożywania alkoholu [76]. Stąd wyniki przedstawionej analizy jednoznacznie wskazują na związek między dramatycznym wzrostem konsumpcji alkoholu w Polsce po 2002 roku, a wzrostem szkód zdrowotnych. Zwiększenie ekspozycji populacji na alkohol nastąpił na skutek opisanych we wstępie błędów polityki zdrowotnej i niekontrolowanych przez państwo strategii marketingowych przemysłu alkoholowego. Wzrosła dostępność fizyczna i ekonomiczna alkoholu. Stał się on produktem powszechnie dostępnym, można go kupić praktycznie w każdym sklepie spożywczym, na stacji benzynowej czy w punktach gastronomicznych. Szacunki mówią o dostępnych ok. 84 000 punktów sprzedaży detalicznej (1 punkt/460 osób) oraz 151 000 punktów gastronomicznych (1 punkt/253 osoby) [148]. Na początku lat 2000. Polak o przeciętnych dochodach rozporządzalnych mógł kupić około 30 butelek wódki miesięcznie. W 2019 roku liczba ta wzrosła do około 80 butelek [149]. Skutkiem zdrowotnym tego stanu rzeczy jest dramatyczny wzrost umieralności z powodu alkoholowej marskości

wątroby zarówno wśród mężczyzn, jak i kobiet, w każdym wieku i we wszystkich grupach wykształcenia [150].

Rozwój marskości wątroby związanej z alkoholem wymaga długotrwałego, intensywnego picia alkoholu, co mogłoby sugerować opóźnienie między zmianą w polityce zdrowotnej a wystąpieniem przyrostu zgonów. Jednak polski przykład uzupełnia rosnącą bazę dowodów naukowych, że zmiany w zagregowanym spożyciu alkoholu mogą mieć niemal natychmiastowy wpływ na umieralność z powodu marskości wątroby na poziomie populacji [151]. Zjawisko to, znane jako „*reservoir effect*”, zostało po raz pierwszy zaobserwowane w czasie niemieckiej okupacji Paryża podczas II wojny światowej. W latach 1942-1947 odnotowano 80% spadek spożycia alkoholu, któremu towarzyszył gwałtowny spadek umieralności z powodu alkoholowej marskości wątroby o ponad 50% do 1943 roku i ponad 80% do 1947 roku. Zjawisko gwałtownych wzrostów i spadków umieralności z powodu marskości wątroby związanej z alkoholem zaobserwowano także we wschodniej Europie. W Związku Radzieckim w ramach kampanii antyalkoholowej Michaiła Gorbaczowa w latach 1984-1987 doprowadzono do zmniejszenia spożycia alkoholu o około 25% i natychmiastowego spadku umieralności z powodu alkoholowej marskości wątroby o ponad 40% u mężczyzn i 35% u kobiet w wieku 20-64 lata. W przeciwieństwie do tego rozpadowi Związku Radzieckiego w latach 1992-1995 towarzyszył w wielu krajach gwałtowny wzrost spożycia alkoholu, po którym natychmiast nastąpił wzrost umieralności z powodu alkoholowej marskości wątroby, np. w Rosji w tym okresie o 140% [147].

6.6. Publikacja 6

Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Wojtyła A. Alcohol-related deaths in Poland during a period of weakening alcohol control measures. JAMA 2021; 325(11): 1108-1109.

Szosta publikacja z cyklu dotyczy analizy epidemiologicznej umieralności z powodu wszystkich chorób przypisanych do alkoholu (AAC) w obserwowanym okresie w Polsce. Oprócz wzrostu umieralności na alkoholową marskość wątroby doszło w Polsce do istotnego wzrostu umieralności (zarówno standaryzowanych współczynników umieralności, jak i liczby zgonów) na pozostałe choroby w 100% wynikające z alkoholu, u obu płci i we wszystkich grupach wiekowych w latach 2002-2019. Umieralność mężczyzn była istotnie wyższa

niż kobiet, jednak kobiety doświadczyły największego przyrostu umieralności we wszystkich grupach wiekowych. W badanym okresie umieralność mężczyzn podwoiła się w grupie wiekowej 20-44 lata (do 18,6/100 000 i 1 566 zgonów w 2019 roku) oraz w grupie wiekowej 45-64 lata (do 91,2/100 000 i 4 621 zgonów w 2019 roku), natomiast w najstarszej grupie wiekowej (65 lat i więcej) umieralność wzrosła czterokrotnie (do 70,3/100 000 i 2 062 zgonów w 2019 roku). Umieralność kobiet w badanym okresie wzrosła trzykrotnie u najmłodszych kobiet – w wieku 20-44 lata (do 4,8/100 000 i 398 zgonów w 2019 roku), czterokrotnie u kobiet w średnim wieku (do 23/100 000 i 1 247 zgonów w 2019 roku) oraz siedmiokrotnie w najstarszej grupie wiekowej (do 13/100 000 i 500 zgonów w 2019 roku). W 2002 roku stosunek współczynników zgonów u mężczyzn do kobiet wyniósł 9,5 w grupie wiekowej 65 lat i powyżej, 8,5 w grupie wiekowej 45-64 lata i 7,3 w grupie wiekowej 20-44 lata. W 2019 roku stosunek współczynników u mężczyzn w stosunku do kobiet zmniejszył się odpowiednio do 5,4, 4,0 i 3,9 w trzech grupach wiekowych. Odsetek zgonów z powodu AAC w zgonach ze wszystkich przyczyn w Polsce wzrósł zarówno u mężczyzn, jak i kobiet oraz we wszystkich grupach wiekowych. Największy wzrost zanotowano w najstarszych grupach wiekowych u mężczyzn (z 0,3% do 1,4%) i kobiet (z 0,04% do 0,3%), jednak udział umieralności z AAC w umieralności ogółem w Polsce w roku 2019 był najwyższy w najmłodszej grupie wiekowej wśród mężczyzn (12,6%) i kobiet (11,0%). Wśród mężczyzn i kobiet w średnim wieku udział zgonów z powodu AAC w zgonach ogółem był niższy niż w grupie wiekowej 20-44 lata, jednak był znaczny: 8,4% u mężczyzn i 5,2% u kobiet.

W ciągu 17 lat obserwacji odnotowano, że z powodu AAC zmarło łącznie prawie 130 000 dorosłych Polaków (105 486 mężczyzn i 21 983 kobiety). Większość (63%) była w średnim wieku (65 686 mężczyzn, 14 263 kobiety w wieku 45-64 lata), 21% było w wieku 20-44 lata (22 601 mężczyzn i 4 275 kobiet), a 16% miało 65 lat i więcej (17 119 mężczyzn i 3428 kobiet).

Analiza procentowego udziału poszczególnych chorób, uwzględnionych w AAC w 2002 i 2019 roku (obliczonego na podstawie liczby zgonów w grupie wiekowej 20+), wykazała, że w 2002 roku trzy główne jednostki chorobowe stanowiły ponad 90% wszystkich przyczyn w 100% związanych ze spożywaniem alkoholu: choroby psychiczne i zaburzenia zachowania spowodowane spożywaniem alkoholu (F10), przypadkowe zatrucie alkoholem (X45) i alkoholowa marskość wątroby (K70). Jednak wśród mężczyzn największy udział miały zaburzenia psychiczne i behawioralne (34,6%), a u kobiet alkoholowa marskość wątroby (37,6%). W 2019 roku rozkład procentowy uległ znaczącej zmianie. Główną przyczyną, która

stanowiła 50% zgonów u mężczyzn i prawie 70% zgonów u kobiet (68,8%), była alkoholowa marskość wątroby. Drugą przyczyną była grupa zaburzeń psychicznych i behawioralnych spowodowanych spożywaniem alkoholu, która stanowiła 34,5% zgonów u mężczyzn i 22,6% zgonów u kobiet.

W badanym okresie zaobserwowano wzrost umieralności, który w całości jest przypisany spożywaniu alkoholu w Polsce zarówno wśród mężczyzn, jak i kobiet w każdym wieku. Zbiegło się to z osłabieniem środków kontroli dostępności alkoholu w Polsce. Ograniczeniem badania jest to, że uwzględniono jedynie przyczyny zgonów w całości przypisywane spożyciu alkoholu, co prawdopodobnie zaniża pozostałą umieralność związaną z alkoholem. Ponadto ograniczeniem może być średnia jakość statystyki umieralności w Polsce [152], a także to, że potencjalną rolę w zwiększeniu spożycia alkoholu, i przez to w przyroście umieralności, mogły odegrać czynniki inne niż zmiany polityki zdrowotnej.

Ten rozwój sytuacji – epidemia chorób odalkoholowych – dramatycznie kontrastuje z trendami czasowymi zgonów z powodu chorób kardiowaskularnych, raka płuca i innych nowotworów tytoniowych, które w tym samym okresie znacząco się zmniejszyły, m.in. dzięki spadającej konsumpcji papierosów w Polsce [26, 61, 126, 153-155].

Jak wspomniano w opisie metodologii, z uwagi na to, że alkohol i tytoń są wspólnymi czynnikami ryzyka wielu chorób niezakaźnych, a trendy ekspozycji na te dwa czynniki ryzyka biegły w Polsce w odmiennych kierunkach w ostatnich dwóch dekadach, przedstawiona analiza dotyczyła wąskiej definicji przyczyn zgonów, które są w 100% przypisane wyłącznie spożyciu alkoholu (AAC). Dla oszacowania pozostałych szkód zdrowotnych, związanych częściowo z piciem alkoholu (ARC), potrzebne jest przeprowadzenie kolejnych analiz epidemiologicznych z uwzględnieniem odpowiedniej metodologii badań, dostosowanych do specyficznej sytuacji epidemiologicznej Polski.

7. Omówienie najważniejszych wyników i wniosków

Prezentowany cykl publikacji przedstawia niezwykle ciekawe aspekty kształtowania zdrowia w Polsce w ostatnich dekadach. Przyrost zdrowia na przestrzeni dziesięcioleci ubiegłego wieku odbywał się w Polsce skokowo, tzn. okresom szybkiego przyrostu zdrowia towarzyszyły okresy jego zatrzymania. Badania naukowe pokazały, że Polska jest krajem, gdzie po okresie gwałtownego przyrostu zdrowia w latach 1991-2002, już po 2002 roku doszło do zwolnienia, a w ostatnich latach do zatrzymania, a następnie spadku długości życia. W Polsce najprawdopodobniej to właśnie palenie papierosów oraz spożywanie alkoholu są jednymi z najważniejszych behawioralnych czynników ryzyka zdrowotnego, które miały istotny wpływ na kształtowanie zdrowia Polaków w latach 2000-2019. Prezentowane wyniki badań, będące przedmiotem niniejszego doktoratu, wpisują się w powyższe. Do najważniejszych obserwacji i wniosków z badań zawartych w cyklu publikacji zaliczam:

1. Przeprowadzone badania potwierdzają, że zarówno palenie papierosów, jak i spożywanie alkoholu w znaczący sposób stale determinowały stan zdrowia Polaków. Oprócz alkoholu i tytoniu znaczącym czynnikiem rozwoju sytuacji zdrowotnej były zmiany sposobu żywienia, a szczególnie zmiany struktury spożycia tłuszczów, które wpłynęły na transformację kardiowaskularną w Polsce, jednak nie stanowią one przedmiotu niniejszego opracowania.
2. W latach 2002-2019 zaobserwowano, że trendy częstości palenia i konsumpcji papierosów utrzymywały stałą, malejącą tendencję. Zjawisko to miało swoje odzwierciedlenie w malejących trendach umieralności na raka płuca. Natomiast w tym samym czasie w Polsce rejestrowane spożycie alkoholu istotnie wzrosło. Spowodowało to dramatyczny wzrost umieralności na choroby w 100% wynikające z alkoholu, szczególnie alkoholowej marskości wątroby. Wobec malejących trendów palenia i umieralności na raka płuca, wydaje się, że to alkohol w głównej mierze mógł wpłynąć na zahamowanie przyrostu długości życia w Polsce do 2019 roku.
3. Polska jest przykładem ogromnego sukcesu polityki ograniczenia zdrowotnych skutków palenia tytoniu prowadzącego do malejącej umieralności na raka płuca. Z drugiej jednak strony jest też krajem rosnącej epidemii zgonów alkoholowych, czego wyrazem jest

najwyższy w historii poziom zgonów z powodu alkoholowej marskości wątroby, spowodowanych osłabieniem polityki zdrowia publicznego wobec alkoholu.

4. Częstość palenia w Polsce zmniejszyła się o około 50% od lat 70. ubiegłego wieku, a w latach 2000-2019 o ok. 41% u mężczyzn i ok. 28% u kobiet. Pomimo tego znaczącego postępu, wiele jeszcze pozostaje do zrobienia w zakresie kontroli palenia tytoniu w Polsce. Nadal około 7 mln Polaków (3,9 mln mężczyzn, 2,9 mln kobiet) codziennie pali papierosy. Niemniej doświadczenia ostatnich dziesięcioleci wskazują, że zdecydowane zaangażowanie w kontynuację dotychczasowych interwencyjnych programów antytytoniowych może pomóc w zmniejszeniu skutków zdrowotnych palenia tytoniu w Polsce. Dla kontynuowania korzystnych trendów i dążenia do tzw. „endgame”, czyli ostatecznej rozgrywki z tytoniem, istnieje potrzeba natychmiastowego przywrócenia kompleksowej strategii działań na rzecz ograniczenia konsumpcji tytoniu i zdrowotnych następstw palenia, a także aktualizacji polskiego ustawodawstwa w zakresie kontroli tytoniu, z uwzględnieniem dobrych praktyk z całego świata, w tym całkowitego zakazu palenia w miejscach publicznych, jednolitych opakowań papierosów i znaczących podwyżek akcyzy na papierosy, które byłyby dostosowane do poziomu inflacji.
5. Przeprowadzone analizy palenia tytoniu według czynników socjodemograficznych powinny stanowić podstawę do opracowania ukierunkowanych programów interwencyjnych. Powinny one uwzględniać między innymi to, że najczęstsze palenie utrzymuje się w populacji w średnim wieku, że różnice w paleniu między mężczyznami i kobietami zmniejszają się oraz że w populacji polskiej zarówno mężczyźni, jak i kobiety z wykształceniem podstawowym i zawodowym są najbardziej narażeni na ryzyko palenia.
6. Malejący trend częstości palenia w Polsce oraz przykłady skutecznych programów ograniczania palenia z innych krajów europejskich dobrze ilustrują, jak można poczynić postępy w walce z paleniem, a co za tym idzie – statusem zdrowia. Po wprowadzeniu zestawu silnych regulacji w latach 90. Polska została uznana za lidera kontroli tytoniu w Europie. Jednak ostatnie lata przyniosły pewne niekorzystne zmiany, które mogą wpłynąć na częstość palenia w Polsce. W 2015 roku zrezygnowano z krajowego programu kontroli tytoniu, a coroczne podwyżki podatku akcyzowego od wyrobów tytoniowych zostały okresowo zawieszane (w latach 2014-2019). Te przykłady niekorzystnych decyzji

stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia publicznego, w tym zwiększenia szkód zdrowotnych spowodowanych paleniem tytoniu.

7. Niezbędne jest przywrócenie systematycznych i dobrej jakości badań naukowych, na podstawie których można kontrolować poziom palenia tytoniu w populacji i wyznaczać dalsze skuteczne działania prewencyjne. W Polsce konieczne jest ponowne wprowadzenie systematycznych corocznych badań zachowań związanych z paleniem, przeprowadzanych na reprezentatywnej próbie populacji i przy użyciu standardowych kwestionariuszy, które umożliwiłyby precyzyjne zdefiniowanie osób palących regularnie, okazjonalnie, ekspalaczy oraz nigdy niepalących. Badania takie powinny obejmować ocenę liczby wypalanych dziennie papierosów, wieku rozpoczęcia palenia, przyczyn zaprzestania palenia oraz czasu definitywnego zaprzestania palenia. Wysokiej jakości szczegółowe dane uzyskane z takich badań umożliwiłyby opracowanie spersonalizowanych i skutecznych programów profilaktycznych.
8. W niniejszej pracy wykazano, że pomimo stałego i znaczącego spadku palenia papierosów, częstość używania ENDS wśród dorosłych w Polsce jest niska i nie wzrosła w ostatnich latach. Ponadto stosowanie ENDS nie ma znaczącego wpływu na poziom umieralności w Polsce. Z punktu widzenia zdrowia publicznego, stosowanie ENDS w Polsce nie stanowi istotnego problemu, szczególnie ze względu na nieporównywalnie większy wymiar szkód zdrowotnych wywołanych paleniem konwencjonalnych papierosów. Stąd niezrozumiałe jest rosnące zainteresowanie administracji państwowej ENDS i zmniejszona uwaga poświęcona działaniom na rzecz ograniczenia zdrowotnych skutków palenia tytoniu, w tym brak kontynuacji zawieszonoego w 2015 roku narodowego programu kontroli tytoniu.
9. Mimo iż stosowanie ENDS nie stanowi poważnego zagrożenia zdrowia u dorosłych w Polsce, to jednak staje się rosnącym problemem w przypadku dzieci i młodzieży. Częstość palenia papierosów w tej grupie maleje, jednak zainteresowanie ENDS rośnie. W przeciwieństwie do krajów takich jak Wielka Brytania, w Polsce ENDS nie wydają się odgrywać znaczącej roli w ułatwianiu rzucania palenia. Są za to sposobem na przyciągnięcie przez przemysł nowych konsumentów nikotyny, zwłaszcza dzieci i młodzieży. Jest to wyzwanie dla zdrowia publicznego, które wymaga odpowiednich działań regulacyjnych i edukacyjnych. W Polsce poprawy wymaga system monitorowania używania ENDS, ponieważ istniejące dane pozostają rozproszone, są słabej jakości i oparte są na małych próbach.

10. W analizie zaobserwowano szczególnie szybki wzrost umieralności spowodowanej alkoholową marskością wątroby, która stanowiła u kobiet w 2019 roku około 70% wszystkich zgonów z powodu AAC. Wzrost umieralności z powodu AAC, a w szczególności ALC w Polsce wzrósł dramatycznie w latach 2002-2019 u obu płci, we wszystkich grupach wiekowych i dotyczył wszystkich – niezależnie od poziomu wykształcenia. Wśród kobiet w wieku 20-64 lata w latach 2002-2019 współczynniki zgonów ALC wzrosły siedmiokrotnie, a wśród mężczyzn w tym samym wieku trzykrotnie. Bez względu na liczbę zgonów na ALC wzrosła w tym samym czasie wśród kobiet ośmiokrotnie, a u mężczyzn czterokrotnie. W ciągu 17 lat obserwacji z powodu AAC zmarło łącznie w Polsce prawie 130 000 dorosłych Polaków (105 486 mężczyzn i 21 983 kobiet). Znamiennej większości zgonów (84%) dotyczyła młodych i w średnim wieku dorosłych (20-64 lata).
11. Poziom umieralności na alkoholową marskość wątroby w Polsce jest szczególnie modyfikowany przez tzw. „*reservoir effect*”, który następuje, gdy w populacji o długiej ekspozycji na alkohol dochodzi do nagłego, istotnego wzrostu spożycia alkoholu.
12. Niniejsza analiza jest dowodem na to, że w Polsce należy pilnie wznowić, rozmontowany na początku XXI wieku program kontroli alkoholowych szkód zdrowotnych. Powinien zostać stworzony narodowy program strategiczny, który będzie obejmował m.in. anty-promocyjną politykę cenową państwa wobec alkoholu, zakaz reklamy, środki mające na celu ograniczenie dostępności alkoholu, dobrze finansowane i skuteczne kampanie edukacyjne, ciągły i znaczący wzrost podatków na alkohol – uwzględniających stale rosnącą inflację, a także system monitorowania szkód zdrowotnych spowodowanych alkoholem.
13. Rozwój wydarzeń w Polsce po 2002 roku powinien być podstawą do tego, aby tutaj – podobnie jak w wielu krajach europejskich – alkohol nie był traktowany jak zwykły produkt spożywczy. Polski przykład pokazuje, że w ciągu kilkunastu lat w XXI wieku z powodu osłabienia wcześniejszych, skutecznych strategii ograniczania dostępności alkoholu w połączeniu z działaniami promocyjnymi branży alkoholowej, można doprowadzić do katastrofy zdrowotnej na skalę populacyjną.

14. Uzyskane wyniki badań stanowią istotny przyczynek do zrozumienia zmian w stanie zdrowia populacji polskiej w ostatnich dekadach oraz niezbędnych dalszych badań, które byłyby podstawą do opracowania rekomendacji dla polityki zdrowia publicznego wobec alkoholu i tytoniu na kolejne lata.

15. Skuteczna polityka zdrowia publicznego wymaga skupienia uwagi nie tylko na medycynie, ale także na pozostałych elementach zdrowia publicznego, jak to jest praktykowane w innych krajach europejskich. Ograniczając się tylko do medycyny nie można doprowadzić do dobrej kondycji zdrowotnej populacji. Zmiany w ekspozycji populacji na tytoń i alkohol w latach 2000-2019 oraz opisane szkody zdrowotne wywołane przez te dwa czynniki ryzyka w Polsce powinny stanowić podstawę do podjęcia przez administrację państwową natychmiastowych działań interwencyjnych i prewencyjnych.

8. Piśmiennictwo

1. Topór-Mądry R, Glisi-Januszewska A, Kurkiewicz J, Pajak A. Priorytety zdrowotne – narzędzia oceny i analizy. Szacowanie potrzeb zdrowotnych. Uniwersyteckie Wydawnictwo Medyczne „VESALIUS”, Kraków 2002.
2. Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zdrowiu publicznym (Dz. U. 2021 poz. 1956). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210001956> (dostęp: 14.01.2022).
3. Parrish RG. Measuring population health outcomes. *Prev Chronic Dis* 2010; 7(4): A71.
4. Kocot E. Jak mierzyć zdrowie? Zarys historii i metody pomiaru. *Zdrowie Publiczne i Zarządzanie* 2015; 13(4): 304-315.
5. Jędrychowski W. *Epidemiologia. Wprowadzenie i metody badań*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1999.
6. World Health Organization. Life expectancy at birth. <https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/3131> (dostęp: 4.04.2022).
7. OECD. Life expectancy at birth. https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/life-expectancy-at-birth/indicator/english_27e0fc9d-en (dostęp: 1.04.2022).
8. Human Development Index (HDI). United Nations Development Programme. Human Development Reports. <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi> (dostęp: 23.05.2021).
9. Chwalba A. 1919 pierwszy rok wolności. Wydawnictwo Czarne, Wołowiec 2019.
10. Riley JC. Estimates of regional and global life expectancy, 1800-2001. *Population and Development Review* 2005; 31(3): 537-543.
11. Zatoński WA, Janik-Konieczny K, Zatoński M. Life expectancy and alcohol use health burden in Poland after 2002. *J Health Inequal* 2022; 8(1): 4-16.
12. Zatoński WA, Zatoński M. Sytuacja zdrowotna (1945-1989). W: *Dzieje medycyny w Polsce, tom 3. Lata 1944-1989*. Noszczyk W. (red.). Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2016; 77-86.
13. Zatoński W and the HEM project team. Closing the health gap in European Union. The Maria Skłodowska-Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology, Warsaw 2008.
14. Zatoński WA. One hundred years of health in Poland. *J Health Inequal* 2019; 5(1): 11-19.
15. Główny Urząd Statystyczny. Przeciętne dalsze trwanie życia w latach 1950-2020. <https://demografia.stat.gov.pl/BazaDemografia/TrwanieZycia.aspx> (dostęp: 23.01.2022).

16. Zatoński WA, Zatoński M. Democracy is healthier – health in Poland in the late 1980s and 1990s. *J Health Inequal* 2016; 2(1): 17-24.
17. Zatoński W. Sytuacja zdrowotna w Polsce na tle krajów Europy Środkowej i Wschodniej. W: *Perspektywy epidemiologii w Polsce – bilans otwarcia na XXI wiek*. Brzeziński ZJ. (red). Komisja Epidemiologii Komitetu Epidemiologii i Zdrowia Publicznego Wydziału Nauk Medycznych Polskiej Akademii Nauk, Warszawa 2001; 15-30.
18. Wróblewska W. Transformacja epidemiologiczna. Przejście epidemiologiczne z perspektywy demograficznej. W: *Zdrowie publiczne. Wymiar społeczny i ekologiczny*. Golinowska S. (red). Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2022.
19. Zatoński W, Jha P. The Health transformation in eastern Europe after 1990: a second look. Cancer Center and Institute of Oncology, Warsaw 2000.
20. Doll R, Peto R. The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. *J Natl Cancer Inst* 1981; 66: 1191-1308.
21. Światowa Organizacja Zdrowia. Międzynarodowa Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych. Rewizja dziesiąta. WHO 2009.
<https://stat.gov.pl/Klasyfikacje/doc/icd10/pdf/ICD10TomI.pdf> (dostęp: 17.12.2021).
22. Zatoński W, Zatoński M, Przewoźniak K. Health improvement in Poland is contingent on continued extensive tobacco control measures. *Ann Agric Environ Med* 2013; 20: 405-411.
23. Peto R, Lopez AD, Pan H, et al. Mortality from smoking in developed countries 1950-2020.
https://gas.ctsu.ox.ac.uk/tobacco/SMK_P5_6.pdf (dostęp: 10.11.2021).
24. Feachem R. Health decline in eastern Europe. *Nature* 1994; 367: 313-314.
25. Zatoński M, Zatoński WA, Wojtyła WA. Premature mortality: Europe's persisting Iron Curtain? *J Health Inequal* 2016; 2(1): 3-6.
26. Zatoński W, Bhalá N. Changing trends of diseases in Eastern Europe: Closing the gap. *Public Health* 2012; 126: 248-252.
27. Zatoński W. *Demokracja jest zdrowsza – cud zdrowotny nad Wisłą*. Wydanie V uaktualnione. Centrum Onkologii-Instytut, Warszawa 2004.
28. Ustawa z dnia 26 października 1982 r. o wychowaniu w trzeźwości i przeciwdziałaniu alkoholizmowi (Dz. U. 1982 nr 35 poz. 230).
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu19820350230>
(dostęp: 11.09.2021).
29. Brand DA, Saisana M, Rynn LA, et al. Comparative analysis of alcohol control policies in 30 countries. *PLoS Med* 2007; 4(4): e151.

30. Ustawa z dnia 9 listopada 1995 r. o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych (Dz. U. z 1996 r. Nr 10 poz. 55).
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu19960100055>
(dostęp: 17.04.2021)
31. Zatoński W. Droga do zdrowia. Historia przeciwdziałania epidemii chorób odtytoniowych w Polsce. Centrum Onkologii-Instytut, Warszawa 2003.
32. Zatoński M, Zatoński WA, Przewoźniak K, Jaworski M. The significance and impact of the Polish Anti-tobacco Law. *J Health Inequal* 2016; 2(1): 32-35.
33. Przewoźniak K, Zatoński W. Palenie tytoniu. W: *Zdrowie publiczne. Wymiar społeczny i ekologiczny*. Golinowska S. (red). Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2022.
34. Jaworski JM, Machlejd M, Smolis J (red). Akcja „Rzuć palenie razem z nami” 2002. Centrum Onkologii-Instytut, Warszawa 2002.
35. Janik-Koncewicz K, Ritchie D, Blicharz U, Zatoński WA. Towards systematic evaluation of the European Code Against Cancer. Dissemination of the Code in Poland. *J Health Inequal* 2017; 3(2): 162-166.
36. Zatoński W. Rozwój sytuacji zdrowotnej w Polsce po roku 1988. Centrum Onkologii-Instytut, Warszawa 1996.
37. Sekuła W, Babinska K, Petrova S. Nutrition Policies in Central and Eastern Europe. *Nutr Rev* 1997; 55: S58-S73.
38. Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAOSTAT. Food balance sheets, 2015. <http://faostat.fao.org> (dostęp: 5.09.2015).
39. Janik-Koncewicz K, Zatoński WA, Herbec A, Zatońska K. Unsaturated fat and cardiovascular health in Poland. *J Health Inequal* 2016; 2(1): 63-66.
40. Zatoński WA, McMichael AJ, Powles JW. Ecological study of reasons for sharp decline in mortality from ischaemic heart disease in Poland since 1991. *BMJ* 1998; 316: 1047-1051.
41. Bandosz P, O’Flaherty M, Drygas W, et al. Decline in mortality from coronary heart disease in Poland after socioeconomic transformation: modelling study. *BMJ* 2012; 344: d8136.
42. Boyle P, Autier P, Bartelink H, et al. European Code Against Cancer and scientific justification: third version. *Ann Oncol* 2003; 14: 973-1005.
43. European Cancer Leagues. European Code Against Cancer. Public Awareness Survey Evaluation report 2017. <https://www.cancer.eu/wp-content/uploads/2018/03/ECAC-awareness-survey-2017.pdf> (dostęp: 15.10.2020).
44. Zatoński W i in. Wyrównanie różnic zdrowotnych w Unii Europejskiej. Opis stanu zdrowia: Polska. Centrum Onkologii-Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Warszawa 2008.

45. Bank Światowy. Oczekiwana długość życia przy urodzeniu. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN> (dostęp: 15.06.2022).
46. Wojtyniak B, Goryński P (red.). Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania, 2020. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, Warszawa 2020.
47. Lalonde M. A new perspective on the health of Canadians. A working document. Health Canada, Ontario 1974.
48. Janik-Koncewicz K, Herbec A, Zatoński M, et al. Building health literacy in a Polish region: protocol for the POWER project in Lower Silesia. *J Health Inequal* 2018; 4(1): 27-30.
49. Główny Urząd Statystyczny. Wyniki badań bieżących. Zgony. <https://demografia.stat.gov.pl/BazaDemografia/Tables.aspx> (dostęp: 14.11.2022)
50. IHME Poland. What risk factors drive the most death and disability combined? <https://www.healthdata.org/poland> (dostęp: 14.10.2021).
51. World Health Organization. Tobacco. Key facts. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco> (dostęp: 8.10.2020).
52. World Health Organization. WHO global report on trends in prevalence of tobacco use 2000-2025. Third edition. <https://www.who.int/publications/i/item/who-global-report-ontrends-in-prevalence-of-tobacco-use-2000-2025-third-edition> (dostęp: 5.11.2020).
53. Hoffman SJ, Mammone J, Rogers Van Katwyk S, et al. Cigarette consumption estimates for 71 countries from 1970 to 2015: systematic collection of comparable data to facilitate quasi-experimental evaluations of national and global tobacco control interventions. *BMJ* 2019; 19: 12231.
54. Główny Urząd Statystyczny. Rynek wewnętrzny w 2019 roku. stat.gov.pl (dostęp: 25.01.2020).
55. World Health Organization. European tobacco use. Trends Report 2019. https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0009/402777/Tobacco-Trends-Report-ENG-WEB.pdf (dostęp: 17.03.2022).
56. Oleś P. The extent of tobacco use in Poland. *World Smoking Health* 1983; 8(2): 38-44.
57. Zatoński W, Przewoźniak K, Sulkowska U i in. Palenie tytoniu w populacji mężczyzn i kobiet w Polsce w latach 1974-2004. *Zeszyty Naukowe Ochrony Zdrowia. Zdrowie Publiczne i Zarządzanie* 2009; 7: 4-11.
58. World Health Organization. MPOWER. A policy package to reverse the tobacco epidemic. World Health Organization, Geneva 2008.

59. IARC. A review of human carcinogens: personal habits and indoor combustions. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. IARC, Lyon 2012.
60. Samet J, Buran M. The burden of avoidable disease from air pollution: implications for prevention. *J Health Inequal* 2020; 6(1): 1-5.
61. Zatoński WA, Tukiendorf A, and HPF team. Lung cancer mortality decline among middle-aged men and women in Poland and the UK. *J Health Inequal* 2017; 3(2): 123-126.
62. Blanke DD, de Costa e Silva V. Tools for advancing tobacco control in the 21st century. Tobacco Control Legislation: An introductory guide. World Health Organization, Geneva 2004.
63. Fagerstrom K, Boyle B, Kunze M, Zatoński W. The anti-smoking climate in EU countries and Poland. *Lung Cancer* 2001; 32(1): 1-5.
64. Fu M, Castellano Y, Tigova O, et al. Smoking in public places in six European countries: findings from the EUREST-PLUS ITC Europe Survey. *Tob Induc Dis* 2019; 16: A18.
65. European Commission, Directorate-General for Health and Food Safety. Special Eurobarometer 506. Attitudes of Europeans towards tobacco and electronic cigarettes 2020. <https://ec.europa.eu/comfrontoffice/publicopinion/index.cfm/survey/getsurveydetail/instruments/special/surveyky/2240> (dostęp: 2.03.2021).
66. US Food and Drug Administration. Vaporizers, e-cigarettes, and other electronic nicotine delivery systems (ENDS). <https://www.fda.gov/tobacco-products/products-ingredients-components/vaporizers-e-cigarettes-and-other-electronic-nicotine-delivery-systems-ends> (dostęp: 30.10.2020).
67. Breland AB, Spindle T, Weaver M, Eissenberg T. Science and electronic cigarettes: current data, future needs. *J Addict Med* 2014; 8(4): 223-233.
68. Lavery AA, Filippidis FT, Varvadas CI. Patterns, trends and determinants of e-cigarette use in 28 European Union Member States 2014-2017. *Prev Med* 2018; 116: 13-18.
69. Filippidis FT, Lavery AA, Gerovasili V, Varvadas CI. Two-year trends and predictors of e-cigarette use in 27 European Union member states. *Tob Control* 2017; 26: 98-104.
70. Kapan A, Stefanac S, Sandner I, et al. Use of electronic cigarettes in European populations: a narrative review. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17: 1971.
71. Jankowski M, Minarowski Ł, Mróz RM, et al. E-cigarette use among young adults in Poland: prevalence and characteristics of e-cigarette users. *Adv Med Sci* 2020; 65(2): 437-441.
72. Pinkas J, Kaleta D, Zgliczyński WS, et al. The prevalence of tobacco and e-cigarette use in Poland: a 2019 nationwide cross-sectional survey. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16(23): 4820.

73. Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) data. Alcohol consumption. <https://data.oecd.org/healthrisk/alcohol-consumption.htm> (dostęp: 11.10.2021).
74. Główny Urząd Statystyczny. Demografia. Wyniki badań bieżących. Stan i struktura ludności. <https://demografia.stat.gov.pl/BazaDemografia/Tables.aspx> (dostęp: 11.10.2021).
75. Babor TF, Babor T, Caetano R, et al. Alcohol: no ordinary commodity. Oxford University Press, Oxford 2010.
76. Rehm J, Baliunas D, Borges GLG, et al. The relation between different dimensions of alcohol consumption and burden of disease – an overview. *Addiction* 2010; 105(5): 817-843.
77. World Health Organization. Status report on alcohol consumption, harm and policy responses in 30 European countries 2019. https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0019/411418/Alcohol-consumption-harm-policy-responses-30-European-countries-2019.pdf (dostęp: 12.12.2021).
78. Wojtyniak B, Goryński P (red.). Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania, 2018. Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, Warszawa 2018.
79. Preedy V, Watson R (red.). *Comprehensive Handbook of Alcohol Related Pathology*. Elsevier Academic Press, 2004.
80. World Health Organization. Alcohol Drinking. IARC Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risks to Humans Volume 44. IARC, Lyon 1988.
81. Rehm J, Štelemėkas M, Kim KV, et al. Alcohol and health in Central and Eastern European Union countries – status quo and alcohol policy options. *J Health Inequal* 2021; 7(2): 91-95.
82. Państwowa Agencja Rozwiązywania Problemów Alkoholowych. Spożycie alkoholu na 1 mieszkańca. <https://www.parpa.pl/index.php/badania-i-informacje-statystyczne/statystyki> (dostęp: 15.06.2022).
83. Malvezzi M, Negri E, La Vecchia C. History of alcohol consumption and cancer burden in Italy. *J Health Inequal* 2021; 7(2): 96-101.
84. Danilova I, Shkolnikov VM, Andreev E, Leon DA. The changing relation between alcohol and life expectancy in Russia in 1965-2017. *Drug and Alcohol Review* 2019; 39: 790-796.
85. Moskalewicz J, Wiczorek Ł. Dostępność, konsumpcja alkoholu i konsekwencje picia – trzy dekady doświadczeń. *Alkoholizm i Narkomania* 2009; 22: 305-337.

86. Moskalewicz J. Lessons to be learnt from Poland's attempt at moderating its consumption of alcohol. *Addiction* 1993; 88(Suppl): 135S-142S.
87. d'Houtaud A, Adriaanse H, Field MG. Alcohol consumption in France: production, consumption, morbidity and mortality, prevention and education in the last three decades. *Adv Alcohol Subst Abuse* 1989; 8(1): 19-44.
88. Moskalewicz J, Sierosławski J. Dostępność ekonomiczna napojów spirytusowych a szkody zdrowotne. *Alkoholizm i Narkomania* 2005; 18(4): 41-50.
89. Zatoński WA. The alcohol crisis in Polish public health. *J Health Inequal* 2019; 5(2): 122-123.
90. Zatoński WA, Młodziak I, Zatoński M, Gruszczyński Ł. Small bottles - huge problem? A new phase of Poland's ongoing alcohol epidemic. *J Health Inequal* 2019; 5(1): 86-88.
91. Klimkiewicz A, Obłąkowska K, Bartoszewicz A. Polska zalana piwem. Analiza ewolucji modelu spożycia alkoholu w Polsce – przyczyny i skutki. Raport. https://jagiellonski.pl/files/other/POLSKA_ZALANA_PIWEM23.pdf (dostęp: 14.12.2021).
92. Główny Urząd Statystyczny. Zgony według tygodni. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/zgony-wedlug-tygodni,39,2.html> (dostęp: 30.08.2022).
93. Główny Urząd Statystyczny. Trwanie życia w 2021 roku. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/trwanie-zycia/trwanie-zycia-w-2021-roku,2,16.html> (dostęp: 6.09.2022).
94. Stoklosa M, Ross H. Contrasting academic and tobacco industry estimates of illicit cigarette trade: evidence from Warsaw, Poland. *Tob Control* 2014; 23: e30-e34.
95. Kachaniak D, Trzasańska A, Krassowska U. Raport z ogólnopolskiego badania ankietowego na temat postaw wobec palenia tytoniu. TNS Polska, Warszawa 2015.
96. Ledwith F. Guidelines for the conduct of tobacco smoking surveys of the general population. Document no. WHO/SMO/83.4. World Health Organization, Geneva 1983.
97. Global Tobacco Surveillance System Collaborating Group. Global Tobacco Surveillance System (GTSS): purpose, production, and potential. *J School Health* 2005; 75: 15-24.
98. Zatoński W. Częstość i rozkład palenia tytoniu w Polsce. *Przeegl Przeciwytyt* 1984; 1: 136.
99. Zatoński W, Gottesman K, Przewoźniak K. Częstość palenia tytoniu w Polsce w 1985 roku. *Zdr Publ* 1988; 3: 151-156.
100. Zatoński W, Becker N. Atlas of cancer mortality in Poland 1975-1979. Springer-Verlag, Berlin 1988.

101. Przewoźniak K, Gottesman K, Kuta M, Zatoński W. Palenie tytoniu w Polsce w 1987 roku. *Zdrowie Publ* 1990; 101: 553-559.
102. Zatoński W. Palenie tytoniu w Polsce. W: *Zdrowotne następstwa palenia tytoniu w Polsce*. Zatoński W, Przewoźniak K. (red). Ariel, Warszawa 1992; 1-28.
103. Zatoński W, Przewoźniak K. Palenie tytoniu a stan zdrowia ludności w Polsce. *Przeegl Epidemiol* 1992; 38: 53-57.
104. Przewoźniak K, Zatoński W. Tobacco smoking in Poland in the years 1923-1987. *Pol Pop Rev* 1993; 3: 103-124.
105. Zatoński W. An overview of the challenges in tobacco problems in Central and Eastern Europe. W: *Tobacco and Health*. Slama K. Plenum Press, New York 1995; 281-283.
106. Zatoński W. Health status and tobacco smoking in Eastern European countries. *Eur J Cancer Prev* 1996; 5: 135-136.
107. Zatoński W, Przewoźniak K (red.). *Palenie tytoniu w Polsce: postawy, następstwa zdrowotne i profilaktyka*. II wydanie. Centrum Onkologii-Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Warszawa 1999.
108. Zatoński W. The dynamics of mortality in Poland. W: *Health and mortality issues of global concern*. Population Division, United Nations Secretariat, New York 1999; 227-261.
109. Zatoński W. Decreasing smoking in Poland: The importance of a comprehensive governmental policy. *J Clin Psychiatry Monograph* 2003; 18: 74-82.
110. Zatoński W. Tobacco smoking in central European countries: Poland. W: *Tobacco and public health: science and policy*. Boyle P, Gray N, Henningfield J, Sefrin J, Zatoński W (eds.). Oxford University Press, New York 2004; 235-252.
111. Przewoźniak K, Szlaza J, Gumkowski J, Zatoński W. Trendy codziennego palenia papierosów w Polsce w populacji kobiet w wieku prokreacyjnym w latach 1974-2004. *Zeszyty Naukowe Ochrony Zdrowia. Zdrowie Publiczne i Zarządzanie* 2009; 7: 36-43.
112. Global Adult Tobacco Survey (GATS) Poland Collaborating Team. *Global Adult Tobacco Survey (GATS) Poland 2009-2010*. Ministry of Health, Warsaw 2010.
113. Zatoński WA, Mańczuk M. Tobacco smoking and tobacco-related harm in the European Union with special attention to the new EU member states. W: *Tobacco science, policy and public health*. Second edition. Boyle P, Gray N, Henningfield J, Sefrin J, Zatoński W. (eds). Oxford University Press, Oxford/New York 2010.
114. TNS OBOP. *Walka z dymem tytoniowym*. Komunikat z badań TNSOBOP K.074/10. TNS, Grudzień 2010.

115. Zatoński W, Przewoźniak K, Sulkowska U, et al. Tobacco smoking in countries of the European Union. *Ann Agric Environ Med* 2012; 19: 181-192.
116. Kissinger L, Lorenzana R, Mittl B, et al. Development of a computer-assisted personal interview software system for collection of tribal fish consumption data. *Risk Anal* 2010; 30(12): 1833-1841.
117. Centrum Badania Opinii Społecznej. Komunikat z badań. Palenie papierosów. Nr 104/2019. https://cbos.pl/SPISKOM.POL/2019/K_104_19.PDF (dostęp: 14.02.2020).
118. Janik-Konieczny K, Parascandola M, Bachand J, et al. E-cigarette use among Polish students: findings from the 2016 Poland Global Youth Tobacco Survey. *J Health Inequal* 2020; 6(2): 95-103.
119. World Health Organization. Mortality database. <https://www.who.int/data/data-collection-tools/who-mortalitydatabase> (dostęp: 14.10.2021).
120. Ahmad OB, Boschi-Pinto C, Lopez AD, et al. Age standardization of rates: a new WHO standard. <https://www.who.int/healthinfo/paper31.pdf> (dostęp: 17.10.2020).
121. Forey B, Hamling J, Hamling J, et al. International Smoking Statistics. A collection of worldwide historical data for Poland. http://www.pnlee.co.uk/Downloads/ISS/ISS-Poland_140429.pdf (dostęp: 12.11.2017).
122. Todd GF. Cigarette consumption per adult of each sex in various countries. *J Epidemiol Community* 1978; 32: 289-293.
123. Jokiel M. Struktura palenia tytoniu w Polsce. *Przeegl Epidemiol* 1983; 37: 435-443.
124. Ng M, Freeman MK, Fleming TD, et al. Smoking prevalence and cigarette consumption in 187 countries, 1980-2012. *JAMA* 2014; 311(2): 183-192.
125. Zatoński WA, Zatoński M. Health in the Polish People's Republic. *J Health Inequal* 2016; 2(1): 7-16.
126. Zatoński WA, Zatoński M. Poland's rapid lung cancer decline in the years 1990-2016. The first step towards the eradication of lung cancer in Poland. *Health Prob Civil* 2017; 11: 211-225.
127. Global Burden of Diseases (GBD) 2015 Tobacco Collaborators. Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990-2015: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2017; 389: 1885-1906.
128. Forouzanfar MH, Afshin A, Alexander LT, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016; 388: 1659-1724.

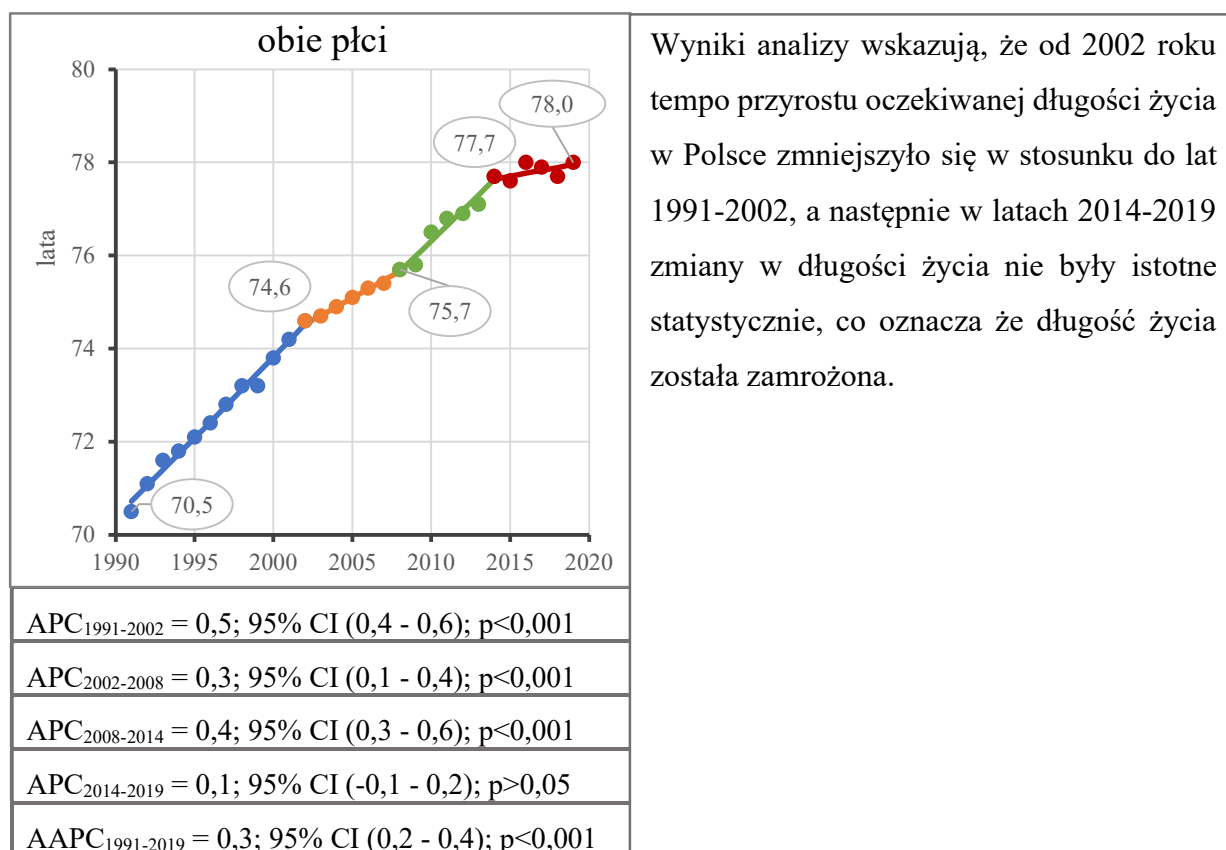
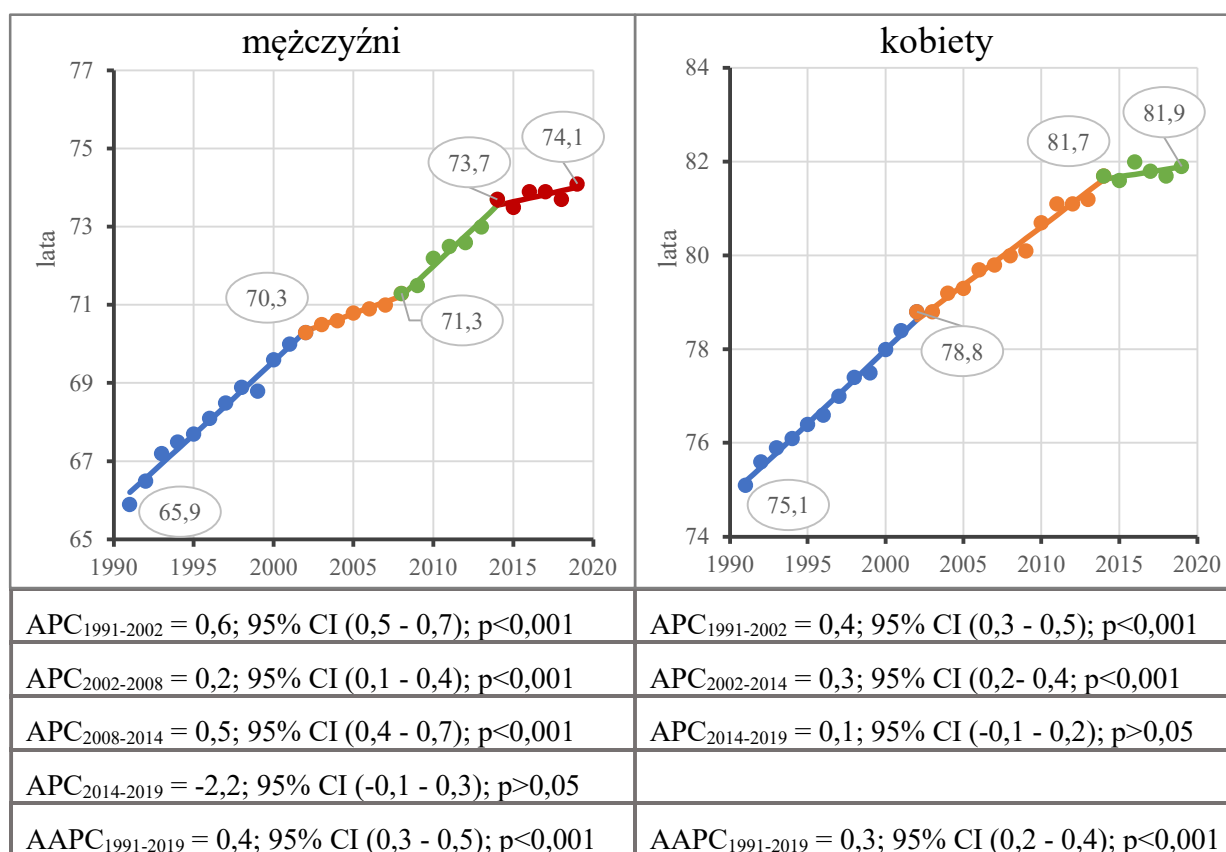
129. Palipudi KM, Gupta PC, Sinha DN, et al. Social determinants of health and tobacco use in thirteen low and middle income countries: evidence from Global Adult Tobacco Survey. *PLoS One* 2012; 7(3): e33466.
130. Huisman M, Kunst AE, Mackenbach JP. Inequalities in the prevalence of smoking in the European Union: comparing education and income. *Prev Med* 2005; 40(6): 756-764.
131. Krzyżanowski M. Comments on “The burden of avoidable disease from air pollution: implications for prevention”. *J Health Inequal* 2020; 6(2): 26-27.
132. TNS Polska dla Głównego Inspektoratu Sanitarnego. Raport z ogólnopolskiego badania ankietowego na temat postaw wobec palenia tytoniu. Available from: <https://www.gov.pl/attachment/50f99e27-2ada-44f0-97f7-0b122a3c3bc4> (dostęp: 24.01.2021).
133. Kantar Public dla Głównego Inspektoratu Sanitarnego. Raport z ogólnopolskiego badania ankietowego na temat postaw wobec palenia tytoniu. Available from: <https://gis.gov.pl/wp-content/uploads/2018/04/Postawy-Polak%C3%B3w-do-palenia-tytoniu-Raport-2017.pdf> (dostęp: 24.01.2021).
134. Kantar dla Głównego Inspektoratu Sanitarnego. Raport z ogólnopolskiego badania ankietowego na temat postaw wobec palenia tytoniu. Available from: https://gis.gov.pl/wp-content/uploads/2018/04/Postawy-Polak%C3%B3w-do-palenia-tytoniu_Raport-Kantar-Public-dla-GIS_2019.pdf (dostęp: 24.01.2021).
135. Löhler J, Wollenberg B. Are electronic cigarettes a healthier alternative to conventional tobacco smoking? *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2019; 276(1): 17-25.
136. Zatoński WA, Aaro LE, Samdal O, Mazur J. Smoking- or nicotine-free generation, or both? What should be the public health priority? *J Health Inequal* 2016; 2(2): 105-108.
137. Mazur J, Małkowska-Szkutnik A (red.). Zdrowie uczniów w 2018 roku na tle nowego modelu badań HBSC. <http://www.imid.med.pl/files/imid/Aktualnosci/Aktualnosci/raport%20HBSC%202018.pdf> (dostęp: 11.06.2021).
138. World Health Organization Regional Office for Europe. Summary results of the Global Youth Tobacco Survey in selected countries of the WHO European Region. <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/tobacco/publications/2020/summary-results-of-the-global-youth-tobacco-survey-in-selected-countries-of-the-who-european-region-2020> (dostęp: 14.06.2021).

139. Action on Smoking and Health. Use of e-cigarettes among young people in Great Britain. <https://ash.org.uk/information-and-resources/fact-sheets/statistical/useof-e-cigarettes-among-young-people-in-great-britain-2020/> (dostęp: 14.06.2021).
140. McKee M, Bareham D. E-cigarettes and English exceptionalism. *J Health Inequal* 2018; 4(2): 68-69.
141. McNeill A. Balancing the risks and benefits of e-cigarettes through regulations. *J Health Inequal* 2018; 4(2): 70-72.
142. Rigotti NA. Randomized trials of e-cigarettes for smoking cessation. *JAMA* 2020; 324(18): 1835-1837.
143. Zatoński WA, Janik-Koniecz K, Stępnicka Z, et al. History of smoking cessation treatment in Poland – the strengthening role of cytisine as the most effective and safe pharmacotherapy. *J Health Inequal* 2020; 6(2): 116-123.
144. Zatoński W, Zatoński M. Cytisine versus nicotine for smoking cessation. *N Engl J Med* 2015; 372 (11): 1072.
145. Hartell G, Egan M, Brown J, Pliakas T, Petticrew M. Use of e-cigarettes and attendance at Stop Smoking Services: a population survey in England. *Toxics* 2022; 10(10): 593.
146. Global Burden of Diseases (GBD) 2017 Cirrhosis Collaborators. The global, regional, and national burden of cirrhosis by cause in 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2020; 5: 245-266.
147. Zatoński WA, Sulkowska U, Mańczuk M, et al. Liver cirrhosis mortality in Europe, with special attention to Central and Eastern Europe. *Eur Addict Res* 2010; 16: 193-201.
148. Bartoszewski A, Obłąkowska K. Rynek i spożycie napojów alkoholowych w Polsce: podstawowe dane dla polityki społeczno-gospodarczej. *Zeszyty Naukowe Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego w Zielonej Górze* 2021; 15: 61-83.
149. Neneman J. Alcohol excise duty policy in Poland in the 21st century. *J Health Inequal* 2021; 7(2): 102-106.
150. Pikala M, Janik-Koniecz K, Zatoński WA. Educational inequalities in mortality due to alcoholic liver disease in Poland. *J Health Inequal* 2020; 6(2): 134-138.
151. Holmes J, Meier PS, Booth A, et al. The temporal relationship between per capita alcohol consumption and harm: a systematic review of time lag specifications in aggregate time series analyses. *Drug Alcohol Depend* 2020; 123(1-3): 7-14.
152. Majewska J. The quality of mortality data. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach* 2017; 344: 76-96.

153. Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, et al. Hundred years of cigarette smoking in Poland: three phases of the tobacco epidemic. *J Health Inequal* 2017; 3(2): 118-122.
154. Janik-Koncewicz K, Zatoński W, Zatońska K, et al. Cigarette smoking in Poland in 2019: the continuing decline in smoking prevalence. *J Health Inequal* 2020; 6(2): 87-94.
155. Zatoński WA, Janik-Koncewicz K, Zatoński M. Role of primary prevention in lung cancer control in Poland. *J Thorac Oncol.* 2021; 16(10): e93-e94.

9. Aneks

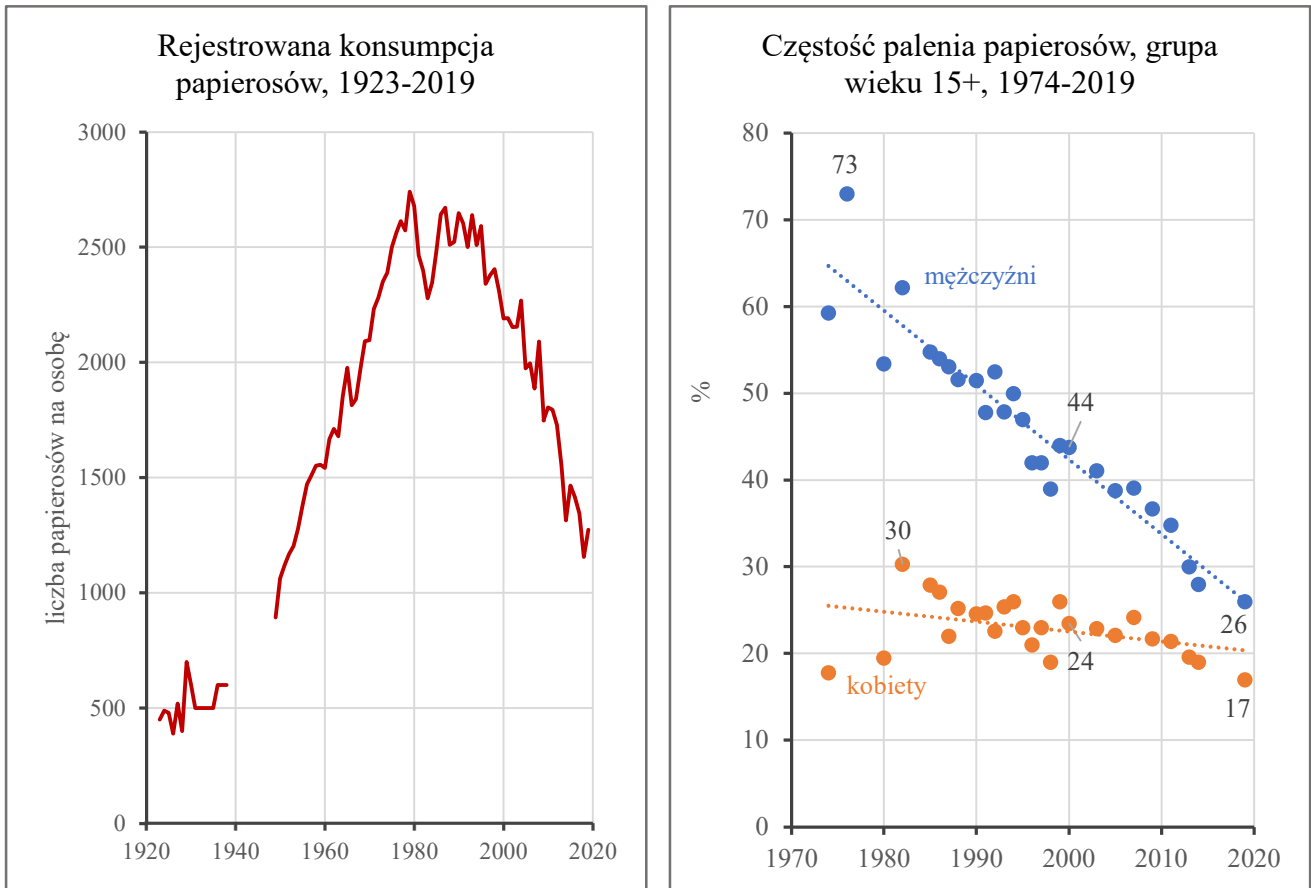
Rysunek 1. Trendy oczekiwanej długości życia w Polsce w latach 1991-2019



Wyniki analizy wskazują, że od 2002 roku tempo przyrostu oczekiwanej długości życia w Polsce zmniejszyło się w stosunku do lat 1991-2002, a następnie w latach 2014-2019 zmiany w długości życia nie były istotne statystycznie, co oznacza że długość życia została zamrożona.

Źródło: obliczenia na podstawie danych OECD; zmiany w trendach obliczono za pomocą analizy *Joinpoint*;

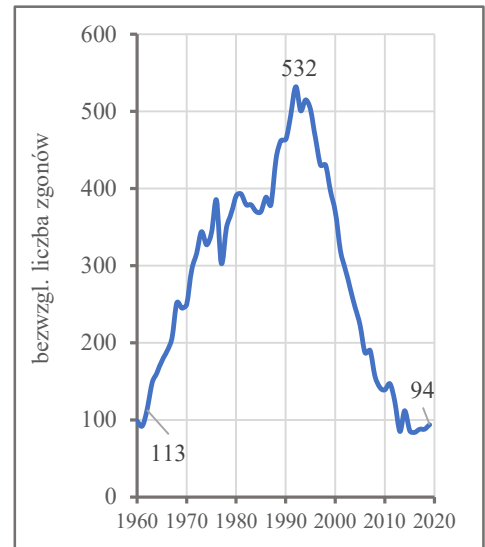
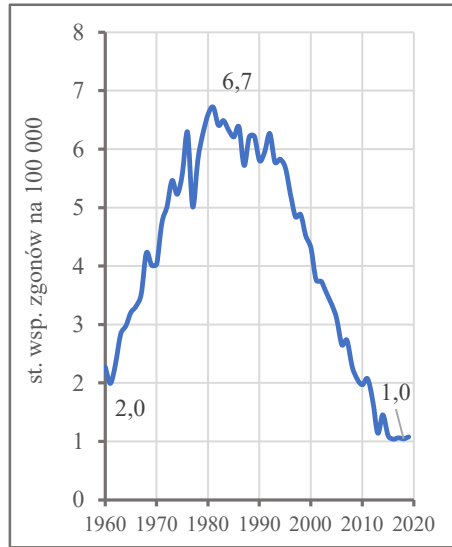
Rysunek 2. Rejestrowane spożycie oraz częstość palenia papierosów w Polsce



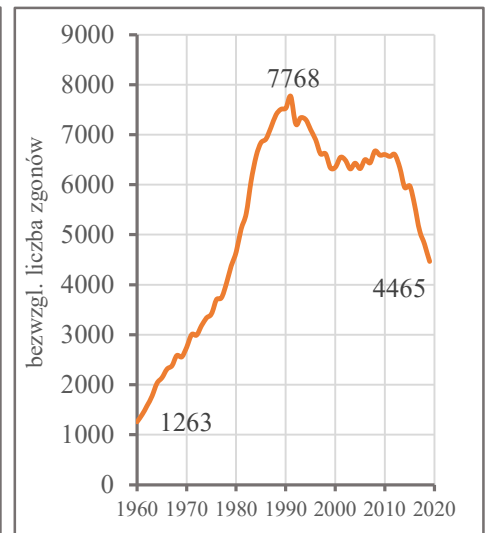
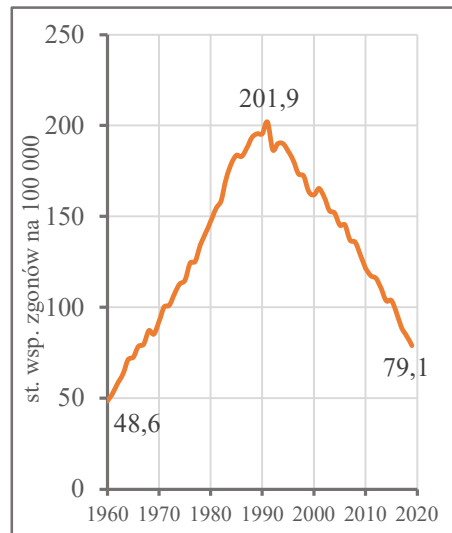
Źródło: GIS i ogólnopolskie badania monitorujące postawy wobec palenia w Polsce

Rysunek 3. Współczynniki i liczba zgonów z powodu raka płuca u mężczyzn w Polsce, 1960-2019

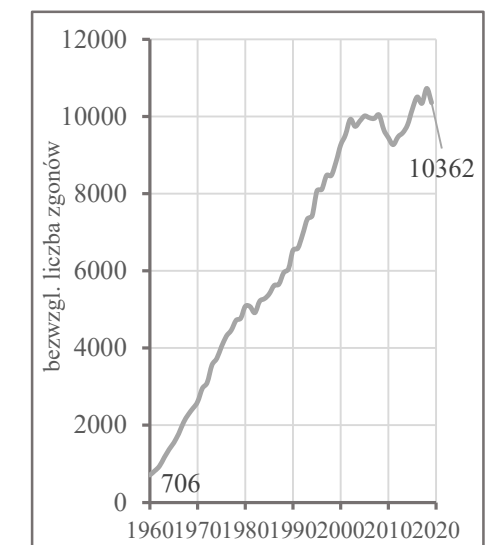
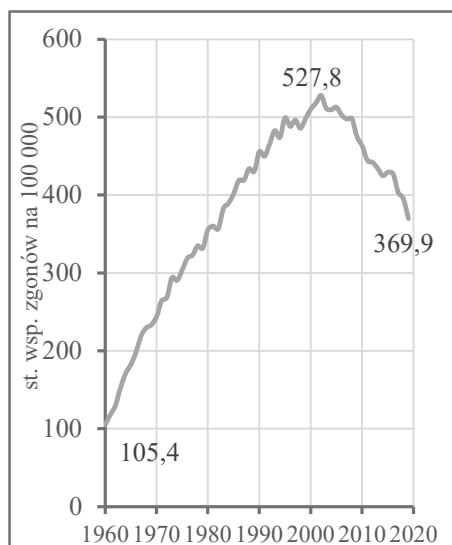
A) grupa wieku 20-44 lata



B) grupa wieku 45-64 lata

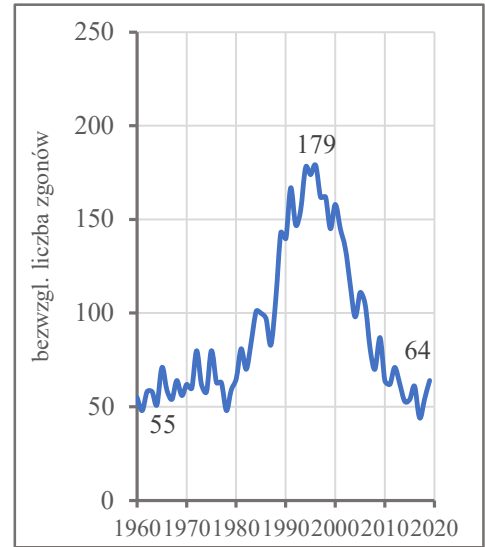
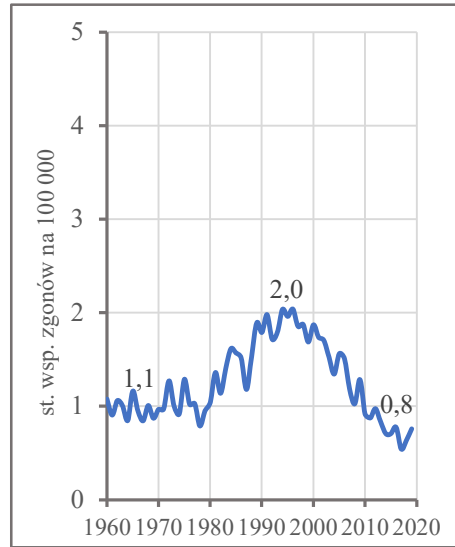


C) grupa wieku 65 lat i więcej

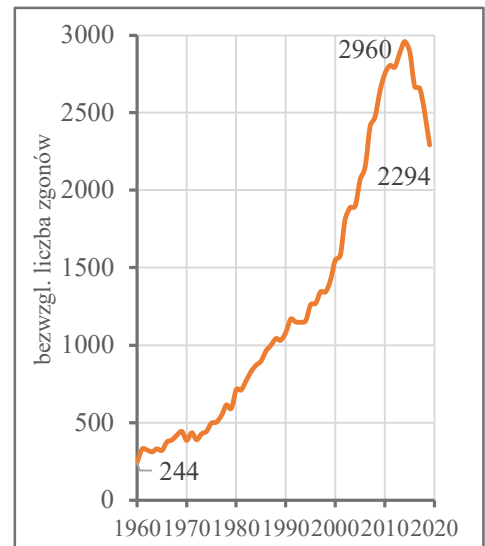
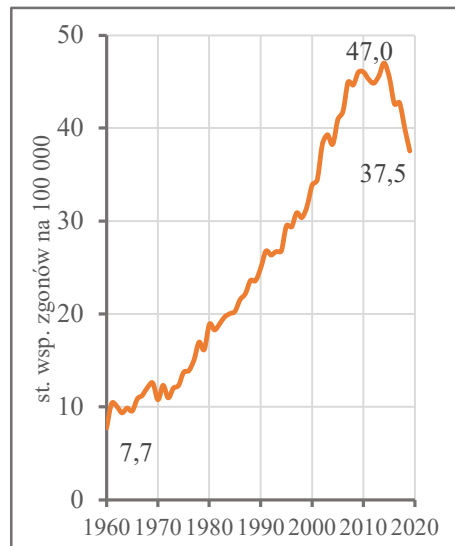


Rysunek 4. Współczynniki i liczba zgonów z powodu raka płuca u kobiet w Polsce, 1960-2019

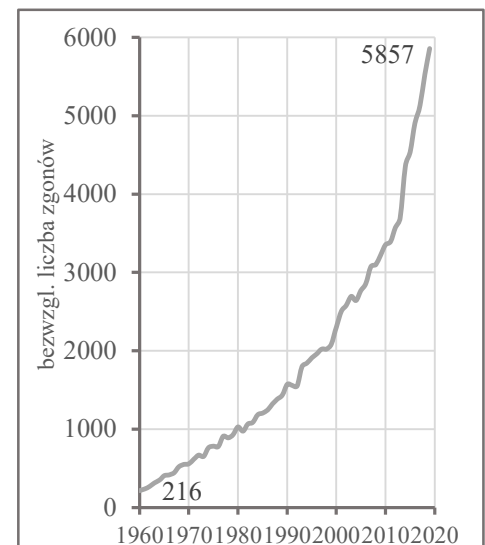
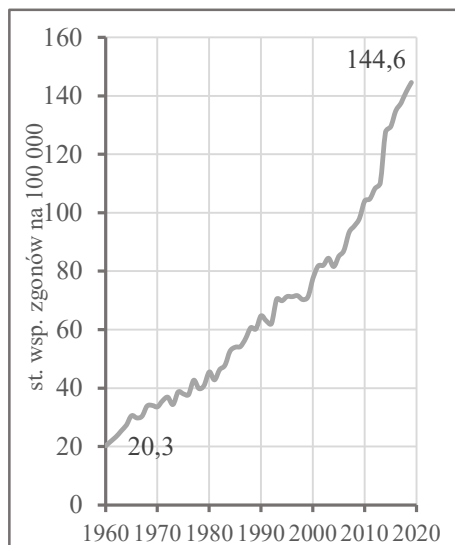
A) grupa wieku 20-44 lata



B) grupa wieku 45-64 lata

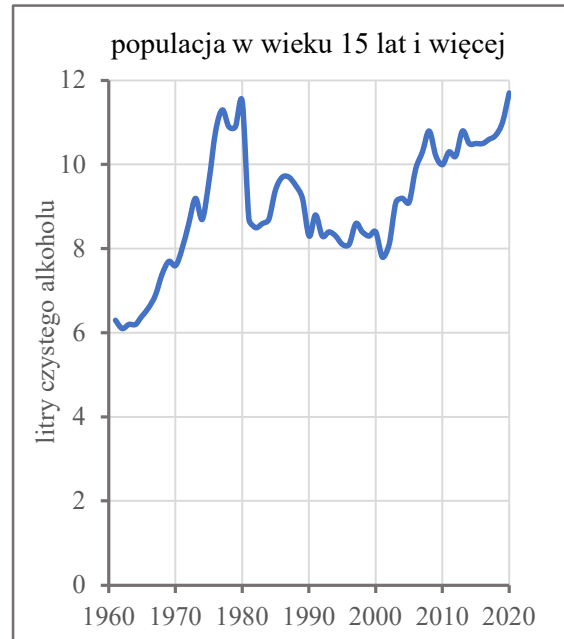


C) grupa wieku 65 lat i więcej

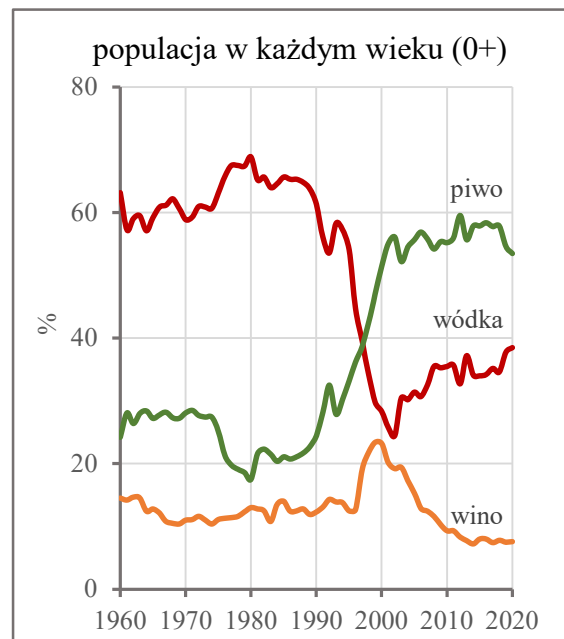
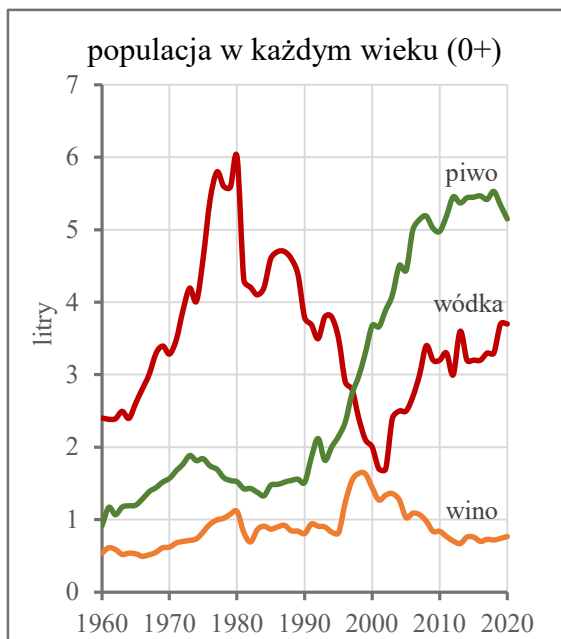


Rysunek 5. Wielkość oraz struktura rejestrowanego spożycia alkoholu na mieszkańca w Polsce, 1960-2020

A) wielkość rejestrowanego spożycia alkoholu w Polsce



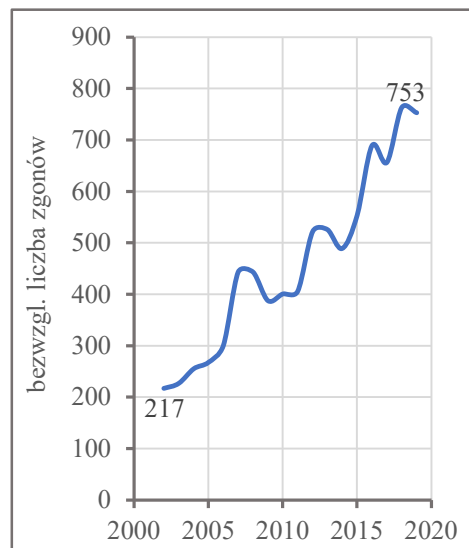
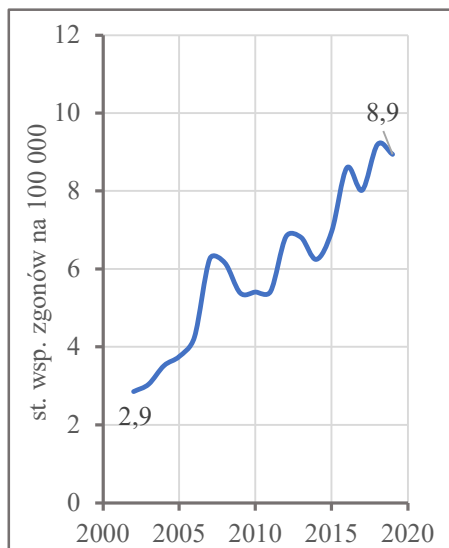
B) struktura spożycia alkoholu w Polsce



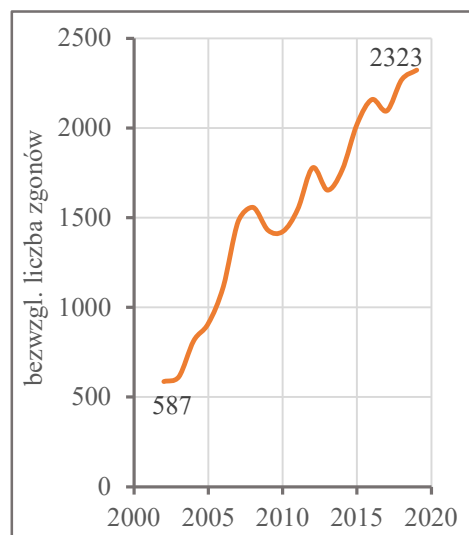
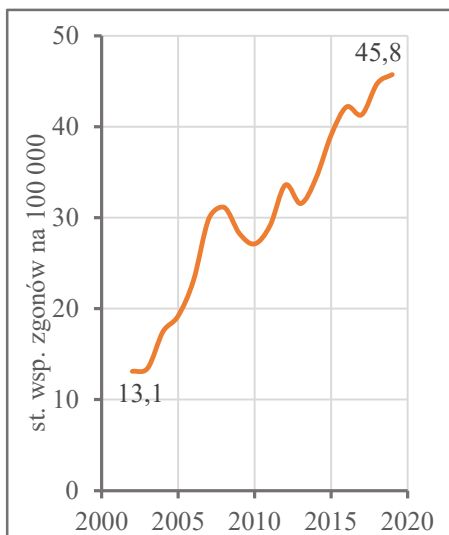
Źródło: PARPA/GUS/OECD

Rysunek 6. Współczynniki i liczba zgonów z powodu alkoholowej marskości wątroby (ALC) u mężczyzn w Polsce, 2002-2019

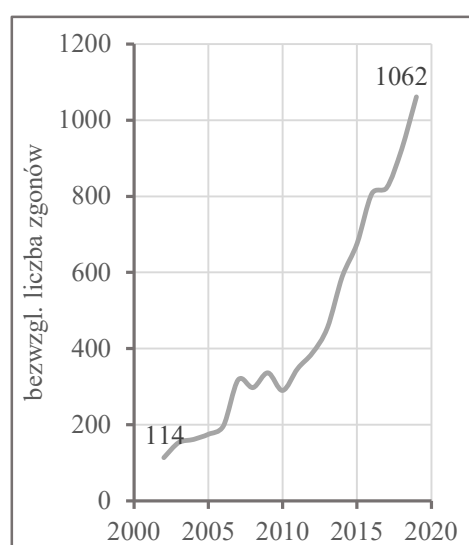
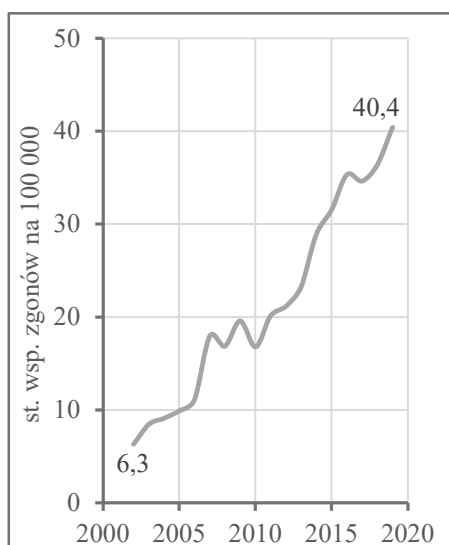
A) grupa wieku 20-44 lata



B) grupa wieku 45-64 lata



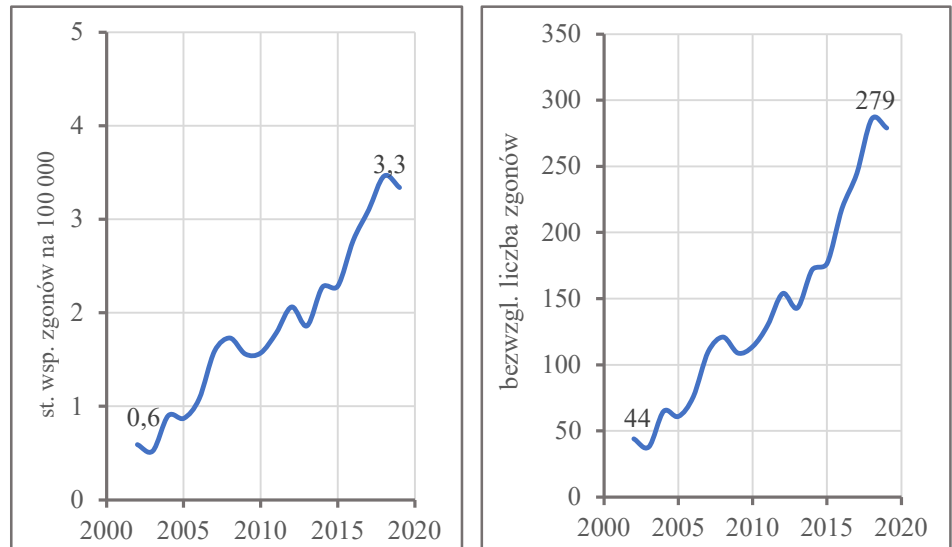
C) grupa wieku 65 lat i więcej



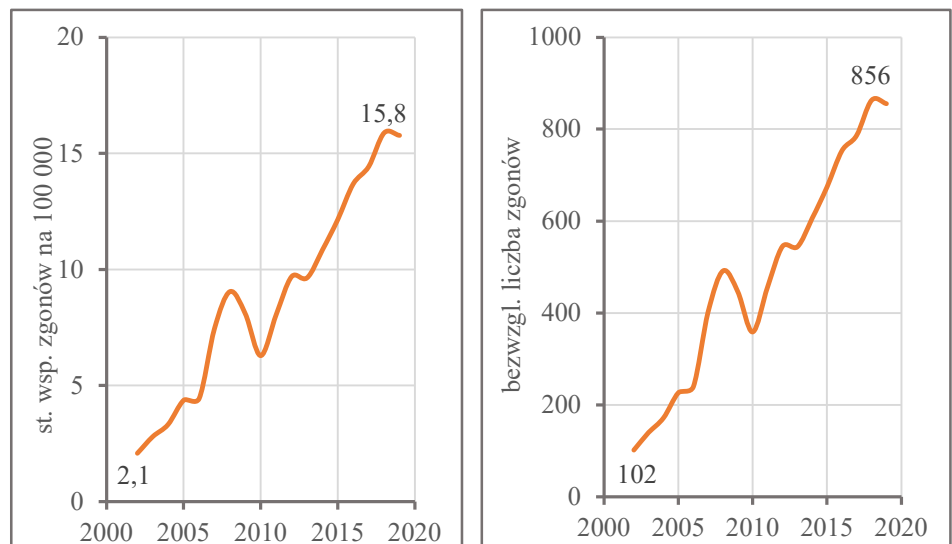
Źródło: GUS/WHO

Rysunek 7. Współczynniki i liczba zgonów z powodu alkoholowej marskości wątroby (ALC) u kobiet w Polsce, 2002-2019

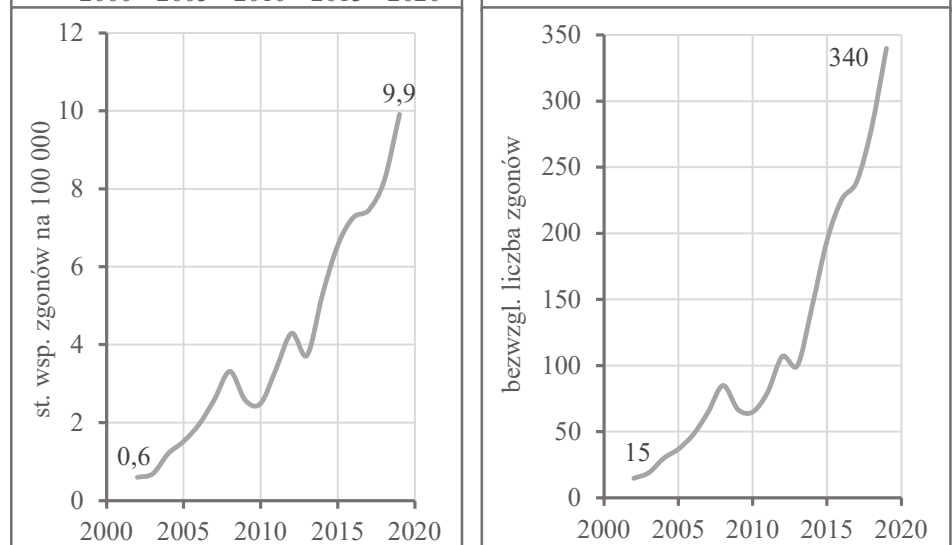
A) grupa wieku 20-44 lata



B) grupa wieku 45-64 lata



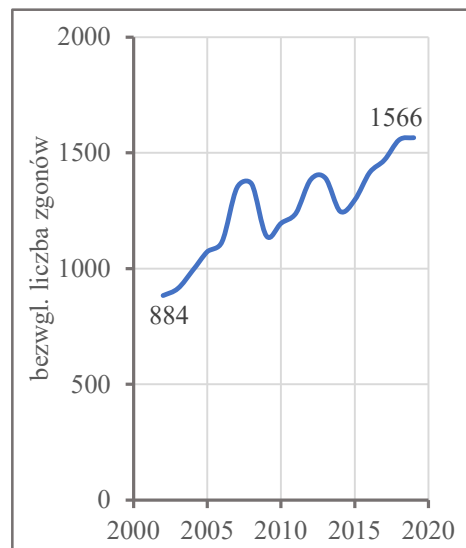
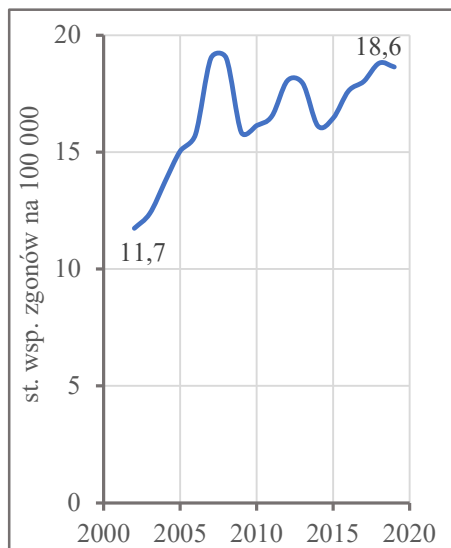
C) grupa wieku 65 lat i więcej



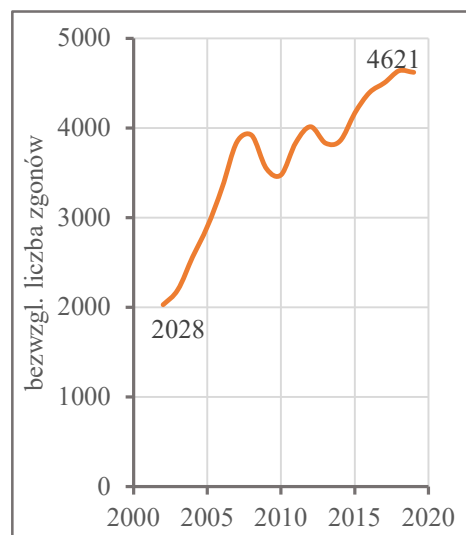
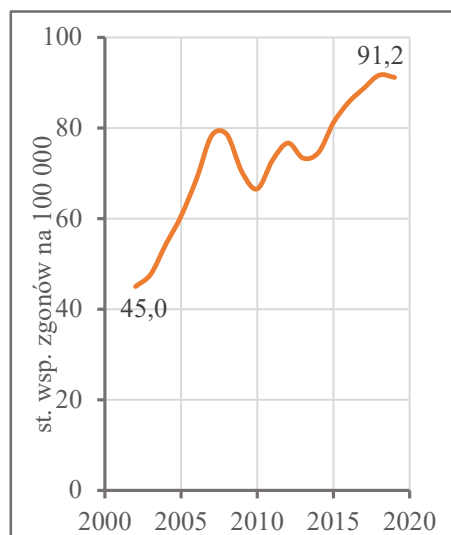
Źródło: GUS/WHO

Rysunek 8. Współczynniki i liczba zgonów z powodu chorób w 100% wynikających z alkoholu (AAC) u mężczyzn w Polsce, 2002-2019

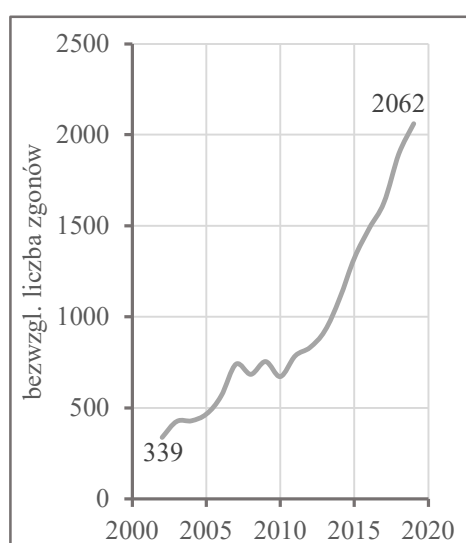
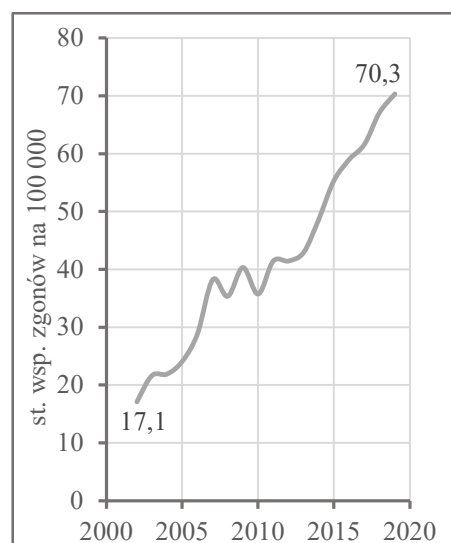
A) grupa wieku 20-44 lata



B) grupa wieku 45-64 lata



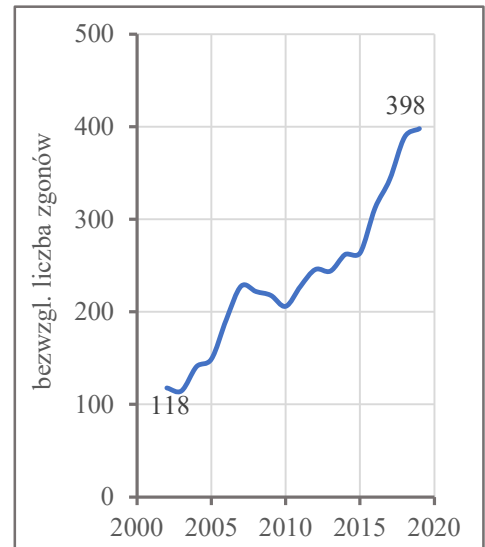
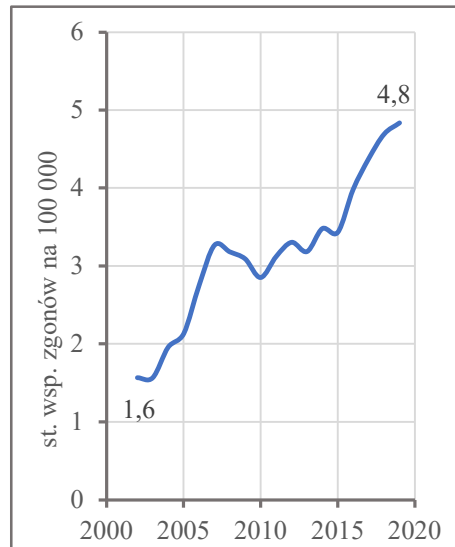
C) grupa wieku 65 lat
i więcej



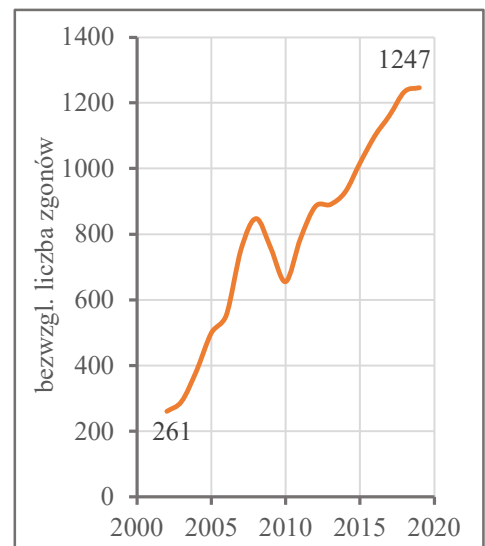
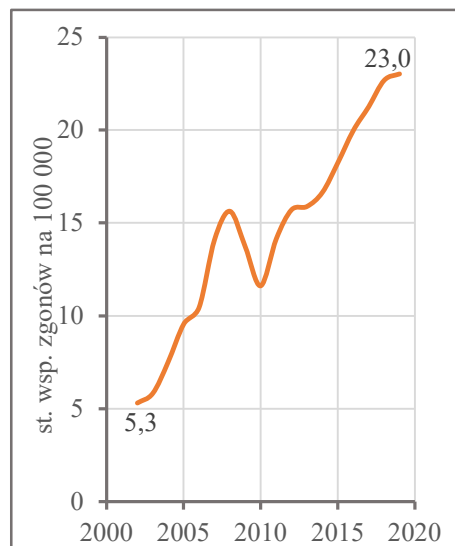
Źródło: GUS/WHO

Rysunek 9. Współczynniki i liczba zgonów z powodu chorób w 100% wynikających z alkoholu (AAC) u kobiet w Polsce, 2002-2019

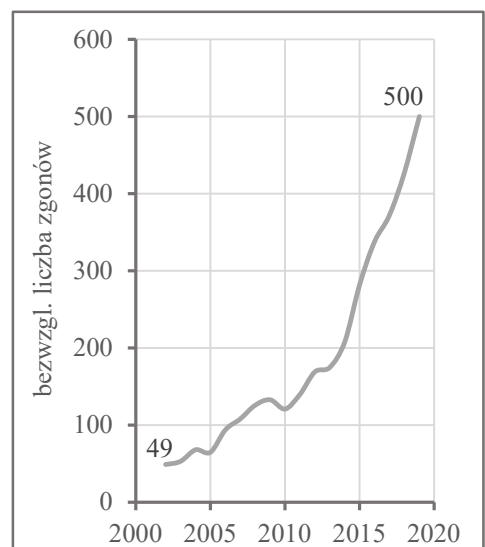
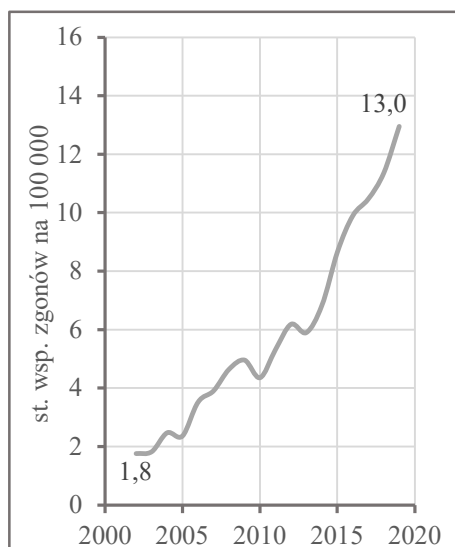
A) grupa wieku 20-44 lata



B) grupa wieku 45-64 lata



C) grupa wieku 65 lat i więcej



Źródło: GUS/WHO

Tabela 1. Przyczyny zgonów związane z alkoholem – wykaz kodów ICD 10 [73]

1. PRZYCZYNY ZGONÓW Z DEFINICJI (100%) PRZYPISANE ALKOHOLOWI	
1.1 Zaburzenia psychiczne i zaburzenia zachowania z powodu alkoholu	F10
Ostre zatrucie	F10.0
Następstwa szkodliwego używania	F10.1
Zespół uzależnienia	F10.2
Zespół abstynencyjny	F10.3
Zespół abstynencyjny z majaczeniem	F10.4
Zaburzenia psychotyczne	F10.5
Zespół amnestyczny	F10.6
Rezydualne i późno ujawniające się zaburzenia psychotyczne	F10.7
1.2 Zatrucia alkoholowe	
Przypadkowe zatrucie przez narażenie na alkohol	X45
Zamierzone zatrucie przez narażenie na alkohol	X65
Zatrucie przez narażenie na alkohol o nieokreślonym zamiarze	Y15
1.3 Alkoholowa choroba wątroby	K70
Alkoholowe stłuszczenie wątroby	K70.0
Alkoholowe zapalenie wątroby	K70.1
Alkoholowe zwłóknienie i stwardnienie wątroby	K70.2
Alkoholowa marskość wątroby	K70.3
Alkoholowa niewydolność wątroby	K70.4
Alkoholowa choroba wątroby, nieokreślona	K70.9
1.4 Choroby żołądkowo-jelitowe z powodu alkoholu	
Alkoholowe zapalenie żołądka	K29.2
Alkoholowe ostre zapalenie trzustki	K85.2
Alkoholowe przewlekłe zapalenie trzustki	K86.0
1.5 Inne choroby i stany z powodu alkoholu	
Zespół pseudo-Cushinga u alkoholików	E24.4
Zwyrodnienie układu nerwowego spowodowane przez alkohol	G31.2
Polineuropatia alkoholowa	G62.1
Miopatia alkoholowa	G72.1
Kardiomiopatia alkoholowa	I42.6
Opieka położnicza z powodu (podejrzenia) uszkodzenia płodu przez alkohol	O35.4
Stan płodu i noworodka spowodowany piciem alkoholu przez matkę	P04.3
Płodowy zespół alkoholowy (dysmorficzny)	Q86.0
Stwierdzenie obecności alkoholu we krwi	R78.0
Toksyczne skutki działania alkoholu	T51
Działanie alkoholu określone na podstawie oznaczenia jego poziomu we krwi	Y90

2. PRZYCZYNY ZGONÓW CZĘŚCIOWO ZWIĄZANE Z ALKOHOLEM	
2.1 Choroby przewlekłe i zakaźne	
Gruźlica i jej następstwa	A15-A19, B90
HIV/AIDS	B20-B24
Nowotwory złośliwe wargi, jamy ustnej i gardła	C00-C13
Nowotwór złośliwy przełyku	C15
Nowotwór złośliwy żołądka	C16
Nowotwór złośliwy jelita grubego i odbytnicy	C18-C21
Nowotwór złośliwy wątroby i przewodów żółciowych wewnątrzwątrobowych	C22
Nowotwór złośliwy krtani	C32
Nowotwór złośliwy tchawicy, oskrzela i płuca	C33-C34
Nowotwór złośliwy piersi	C50
Epizod depresyjny, zaburzenia depresyjne nawracające, dystymia	F32, F33, F34.1
Padaczka	G40-G41
Nadciśnieniowa choroba serca	I11-I13
Choroba niedokrwienna serca	I20-I25
Częstoskurcz napadowy, migotanie i trzepotanie przedsionków	I47-I48
Kardiomiopatia	I42
Częstoskurcz napadowy, migotanie i trzepotanie przedsionków	I47-I48
Zawał mózgu, udar mózgu, niedrożność i zwężenie naczyń mózgowych, inne patologie naczyniowe mózgu	I63-I67, I69.3
Krwotok podpajęczynówkowy, k. śródczaszkowy, inne krwotoki śródczaszkowe nieurazowe i ich następstwa	I60-I62, I69.0, I69.1, I69.2
Infekcje dolnych dróg oddechowych (grypa i zapalenie płuc, inne ostre zakażenia dolnych dróg oddechowych), ropień płuca i śródpiersia, wrodzone zapalenie płuc	J09-J22, J85, P23
Marskość wątroby	K70, K73-K74
Kamica żółciowa, zapalenie pęcherzyka żółciowego, inne choroby pęcherzyka i dróg żółciowych	K80-K83
Ostre zapalenie i inne choroby trzustki	K85-K86
Inne choroby układu pokarmowego	K20-K22, K28-K31, K38, K57-K63, K75.2, K75.3, K75.4, K76-K77, K90-K92 *
Łuszczyca	L40-L41
2.2 Zewnętrzne przyczyny zgonu związane z alkoholem	
2.2.1 Niezamierzone urazy	
Wypadki komunikacyjne	V01-V98, Y85.0
Wypadkowe zatrucie przez narażenie na działanie szkodliwych substancji (z wyłączeniem zatrucia przez narażenie na alkohol)	X40-X44, X46-X49
Upadki	W00-W19
Narażenie na działanie dymu, ognia i płomieni, kontakt z gorącymi i wrzącymi substancjami	X00-X19
Wypadkowe zanurzenie i tonięcie	W65-W74
Narażenie na działanie sił mechanicznych	W20-W52
Narażenie na siły natury	X34-X39
Niepożądane skutki opieki medycznej	Y40-Y84, Y88
Urazy w wyniku ugryzienia zwierząt lub kontaktu ze zwierzętami morskimi	W53-W64, X20-X29
Inne niezamierzone urazy	W75-W99, X30-X33, X50-X58
2.2.2 Zamierzone urazy	
Urazy własnoręcznie zadane	X60-X84, Y87.0
Przemoc interpersonalna	X85-Y09, Y87.1
Przemoc zbiorowa	Y36, Y89.1
Legalnie usankcjonowane zgony	Y35, Y89.0

* z wyjątkiem: K92.0, K92.1, K92.2, K92.9

10.Kopie opublikowanych prac

Hundred years of cigarette smoking in Poland: three phases of the tobacco epidemic

Witold A. Zatoński^{1,2}, Mateusz Zatoński¹, Kinga Janik-Koncewicz¹ and the HPF team*

*HPF team: Katarzyna Poltyn-Zaradna², Katarzyna Wijatkowska¹, Arlen Marciniak¹

¹Health Promotion Foundation, Nadarzyn, Poland

²Medical University, Wrocław, Poland

ABSTRACT

After the World War II Poland experienced a rapid growth of cigarette consumption. Between 1949 and 1980, tobacco sales increased from 21.8 billion cigarettes per annum to 94.2 billion. By the 1970s cigarette production, per capita sales, and smoking prevalence among Poles aged 15+ were among the highest in the world. The tobacco industry became a strategic branch of the economy. By the early 1980s circa 15 million Poles smoked (10.5 million males and 4.5 million females). This prolonged exposition to tobacco smoke after several decades led to an explosion of tobacco-related diseases.

Between 1980 and 2000 Poland first experienced stagnation in smoking rates, and then a sustained decline in both sexes. This has been attributed to the collapse of the tobacco industry in the 1980s, and the intervention programmes stemming from the Polish Anti-tobacco Law of 1995, as well as the activity of pro-health civil society groups and medical associations.

Smoking prevalence in Poland declined between 1970s and 2014 from 73% to 28% among men and from 30% to 19% in women. The annual decline rates in Poland in this period belonged to the fastest in the world. This positive trend led to the curbing, and later fall in rates of tobacco-related diseases. In the years 1990-2015 lung cancer mortality rates among middle-aged men (35-54 years) declined from 60/100,000 to 20/100,000 and in female population between 2005 and 2015 from 15/100,000 to 11/100,000.

KEY WORDS: tobacco, consumption per capita, smoking prevalence, Poland.

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Witold A. Zatoński, Professor of Medicine, Health Promotion Foundation, 51 Mszczonowska Street, 05-830 Nadarzyn, Poland, phone: +48 22 378 00 22, e-mail: wazatonski@promocjazdrowia.pl

INTRODUCTION

Smoking has historically been, and continues to be, one of the key factors shaping the health of adult Poles. The aim of this article is to document and analyse cigarette sales and per capita consumption rates between 1923-2015, and the prevalence and epidemiology of smoking in both sexes between 1974 and 2015. Data suggest that the hundred years of cigarette smoking in Poland can be divided into three main periods: first, a slow increase in smoking from a very low level in the period before the World War II, second, an explosion of cigarette consumption, especially among men, after the Second World War, and third, a rapid decline in smoking rates in the 1990s. This paper discusses these developments.

MATERIAL AND METHODS

Smoking statistics for Poland are relatively comprehensive. This article is based on two principal sources of data – sales and per capita consumption statistics between 1923 and 2015, and smoking prevalence and socio-demographic of statistics from 1974-2015 [1-27].

STATE SALE STATISTICS

Data on cigarette sales in Poland between 1923 and 1989 were derived from the data of the Central Statistical Office of Poland [9, 14, 16, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 28, 29]. These data are accurate, because until 1989 tobacco production, import, and sale were managed almost exclusively by the state. The state data after 1989 are less accurate,

also because the newly privatised tobacco companies disclosed them rather reluctantly for tax-related reasons [30].

SMOKING PREVALENCE STATISTICS

Smoking prevalence statistics were drawn from research conducted by the Maria Skłodowska-Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology (Warsaw Cancer Centre), with two exceptions. The first exception, the 1974 survey on smoking in Poland, was an inaugural study conducted by the newly-opened public opinion research centre (OBOP) [1]. The second exception was a study conducted in 2015 by the Chief Sanitary Inspectorate [25]. Among the studies conducted by the Warsaw Cancer Centre, the first was carried out by Maria Jokiel in 1976 [2]. The studies conducted in the years 1982-2014 were carried out, developed, and published by the Warsaw Cancer Centre's Division of Cancer Epidemiology and Prevention, led by Professor Witold Zatoński, with the collaboration of Krzysztof Przewoźniak. They were invariably based on a representative sample of the adult Polish population (15 years old and over). The three-degree, proportionally stratified, randomized sampling design has not essentially changed since the first study. All of the studies were based on the same concept, survey questionnaire, sampling methods, etc. The sample sizes were usually 1000 individuals. The response rate has always been higher than 70% (80-90% on average). The questionnaire has changed little with time. Smoking categories were defined according to WHO recommendations [31-32]. Almost every year the studies have been prepared and conducted by the same research team from the Division of Cancer Epidemiology and Prevention and carried out by public opinion research centres. Their results were published in numerous scientific journals, books, monographs, reports, etc., in both Polish and English [1-27].

RESULTS

After the World War II Poland experienced a rapid growth of cigarette consumption. Between 1949 and 1980, tobacco sales increased from 21.8 billion cigarettes per annum to 94.2 billion. The 1976 survey showed that cigarettes accounted for more than 99% of all tobacco products used in Poland [2]. Smoking prevalence among men aged 15+ stood at 73% with a total of 10.5 million men smoking. In the male population, there were no significant differences in smoking frequency by age group, place of residence or level of education.

The prevalence of smoking among men remained frozen since the mid-1970s. In contrast, among women it rose significantly, from 18% in 1974 to 30% in 1982

[3]. By 1982 4.5 million Polish women smoked [3, 16]. However, this figure concealed the significant differences between the different age groups/births cohort. In the oldest age cohort, 60+ (born before 1916) smoking prevalence in 1976 was around 5%. Among women aged 40-59 (cohort born between 1917-1936), it stood at 20%. In age groups 16-39 years (birth cohort 1937-1960) smoking prevalence was around 40%.

In 1982 the prevalence of smoking among women (30%) was the highest Polish in history [3]. Circa 15 million Poles smoked (10.5 million males and 4.5 million females). Through the 1980s cigarette consumption levels remained stagnant in both sexes (Fig. 1). The proportion of young male never-smokers rose slightly while rates of smoking among women kept increasing [12].

A rapid change started in the 1990s. For the first time in Polish history, smoking

rates fell both among men and women (Fig. 2). In the male population, the decrease could be observed in all age groups, with the pace fastest among the elderly. The decline occurred among all socio-demographic groups, but was much more pronounced among those better educated, better-off and more religious [12]. In women, smoking rates fell only in the younger age groups. The reduction has been most marked in the youngest (20-29) age group; over the last decade, smoking rates among women have fallen by half (Fig. 2). The greatest reduction has occurred among young, well-educated women [12].

Overall, smoking prevalence in Poland declined between the 1976 and 2014 from 73% to 28% among men and from 30% to 19% among women. This positive trend led to the curbing, and later fall in rates of tobacco-related diseases. In the years 1990-2015 lung cancer rates among middle-aged men (35-54 years) declined from 60/100,000 to 20/100,000 [33].

DISCUSSION

Data indicate that the history of smoking in Poland could be divided into three broad epidemiological periods. In the first period, which stretched throughout the inter-war years, 1918-1939, smoking prevalence was at a low level in comparison to Western Europe, and it was increasing at a moderate pace until World War II (Fig. 2) [26, 34].

The second period began after the end of the World War II, when a rapid increase in the sale of cigarettes began in Poland, lasting until the 1980s. Cigarettes by far dominated the Polish market, and no other tobacco products became prominent [9]. By the 1970s cigarette production, per capita sales, and smoking prevalence among those aged 15+ in Poland were among the highest

This article is dedicated to the eminent British epidemiologist Sir Richard Peto. He was one of the first scientist to demonstrate the enormous burden of smoking-attributable mortality in Poland. His work allowed tobacco control to become a political priority in the country. Peto's continuous guidance and support helped Polish anti-tobacco advocates to develop pioneering research and intervention programmes in the 1990s.

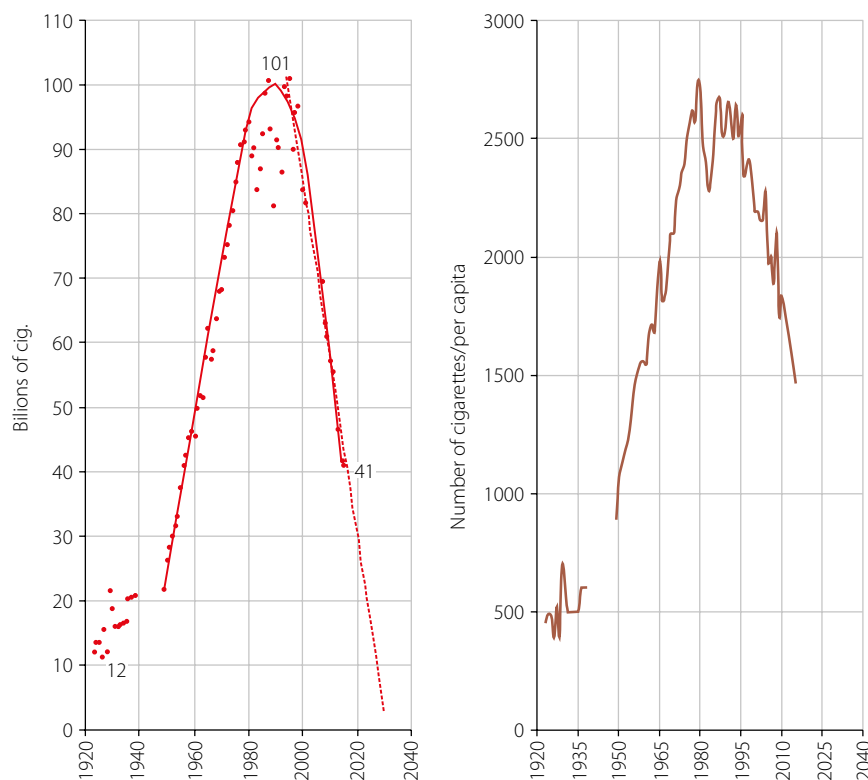


FIG. 1. Tobacco sale and tobacco consumption per capita in Poland, 1923–2015. Sources: [9, 14, 16, 18, 19, 21, 23, 24, 26, 28, 29]

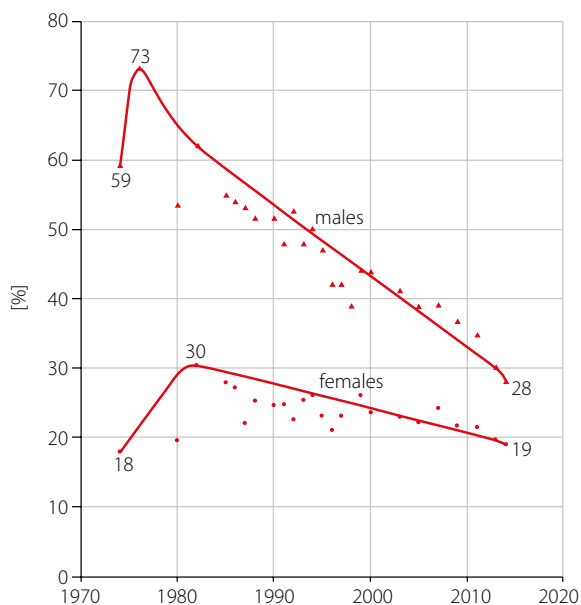


FIG. 2. Daily smoking by gender 15+, 1974-2014. Sources: [1-27]

was introduced as a result of the shortage of consumer goods on the market. Everyone, smokers and non-smokers, received their quota of cigarettes. As a result, there was a steep rise in the number of both everyday and occasional smokers by more than one million, while the absolute number of cigarettes consumed stagnated, or even declined [9]. Prolonged exposition to tobacco smoke after several decades led to an explosion of tobacco-related diseases. Adult premature mortality (deaths in age group 15-60) belonged to the highest in the world. The probability of a 15-year-old Polish boy to die before the age of 60 was twice higher than in Western Europe, but also higher than in China and India [27, 36-37].

The third period came, unexpectedly, in the 1990s. The social attitudes towards smoking began to change and for the first time in the 20th century cigarette consumption in Poland declined. This public health success was attributed to intervention programmes stemming from the Polish Anti-tobacco Law of 1995 [38], as well as the activity of pro-health civil society groups, the medical community, religious institutions, as well as national and local administration, in developing and conducting a comprehensive tobacco control programme [39, 40]. According to the GBD study [41] annualised rates of change in smoking prevalence between 1990-2015 was a decrease of 1.7% in Polish men and 0.9% in Polish women, placing them among the fastest declines in the world. Among European

in the world [35]. The tobacco industry became a strategic branch of the economy. In the 1980s tobacco sales stagnated due to an economic crisis brought about by political developments [12]. In 1981 cigarette rationing

countries, only Sweden, Denmark and Netherlands witnessed quicker smoking declines in males.

Overall, between 1990 and 2015 tobacco sales fell from 100 billion cigarettes to 40 billion (Fig. 1). This was accompanied by a decrease of tobacco-related diseases [33, 39]. This positive trend continues today.

CONCLUSION

In the last years two important papers analysing the prevalence and trends of smoking in the years 1980-2012 [35] and 1990-2015 [41] have been published. Both of them ranked Poland in the top 10 countries around the world with quickest annual declines in smoking prevalence in both sexes. Between end of 1970s and 2015 the smoking prevalence in both sexes in Poland has declined by around 50%. The epidemiological analysis presented in this paper documents a century of tobacco control developments in Poland.

Despite this significant progress, much still remains to be done in tobacco control in Poland. As many as 8 mln Poles are still everyday smokers. Nonetheless, the experiences of the last decades indicated that a firm commitment to continuing the existing anti-smoking intervention programmes could help decrease premature mortality (dying before 65 years of age) in Poland by half, to under 10%. This would allow Poland to catch up with Europe's public health leaders such as Sweden [42, 43].

DISCLOSURE

Authors declare no conflict of interest.

References

- Oleś P. The extent of tobacco use in Poland. *World Smok Health* 1983; 8: 38-44.
- Jokiel M. Struktura palenia tytoniu w Polsce [The structure of tobacco smoking in Poland]. *Prz Epidemiol* 1983; 37: 435-443.
- Zatoński W. Częstość i rozkład palenia tytoniu w Polsce [Frequency and patterns of tobacco smoking in Poland]. *Przegl Przeciwytyt* 1984; 1: 136.
- Zatoński W, Gottesman K, Przewoźniak K. Częstość palenia tytoniu w Polsce w 1985 roku [Smoking prevalence in Poland in 1985]. *Zdr Publ* 1988; 3: 151-156.
- Zatoński W, Becker N. Atlas of cancer mortality in Poland 1975-1979. Springer-Verlag, Berlin 1988.
- Przewoźniak K, Gottesman K, Kuta M, Zatoński W. Palenie tytoniu w Polsce w 1987 roku [Tobacco smoking in Poland in 1987]. *Zdrowie Publ* 1990; 101: 553-559.
- Zatoński W, Przewoźniak K. Palenie tytoniu w Polsce [Tobacco smoking in Poland]. In: *Zdrowotne następstwa palenia tytoniu w Polsce [Health consequences of tobacco smoking in Poland]*. Ariel, Warszawa 1992.
- Zatoński W, Przewoźniak K. Palenie tytoniu a stan zdrowia ludności w Polsce [Tobacco smoking and population health in Poland]. *Prz Epidemiol* 1992; 38: 53-57.
- Przewoźniak K, Zatoński W. Tobacco smoking in Poland in the years 1923-1987. *Pol Pop Rev* 1993; 3:103-124.
- Zatoński W. An overview of the challenges in tobacco problems in Central and Eastern Europe. In: *Tobacco and Health*. Slama K. Plenum Press, New York 1995: 281-283.
- Zatoński W. Health status and tobacco smoking in Eastern European countries. *Eur J Cancer Prev* 1996; 5: 135-136.
- Zatoński W, Przewoźniak K. Palenie tytoniu w Polsce: postawy, następstwa zdrowotne i profilaktyka [Tobacco smoking in Poland: attitudes, health consequences and prevention]. Centrum Onkologii-Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Warszawa 1996.
- Zatoński W. The dynamics of mortality in Poland. In: *Health and mortality issues of global concern*. Population Division, United Nations Secretariat, New York 1999; 227-261.
- Zatoński W, Przewoźniak K (eds.). Palenie tytoniu w Polsce: postawy, następstwa zdrowotne i profilaktyka [Tobacco smoking in Poland: attitudes, health consequences and prevention]. 2nd ed. Centrum Onkologii-Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie, Warszawa 1999.
- Zatoński W. Decreasing smoking in Poland: The importance of a comprehensive governmental policy. *J Clin Psychiatry Monograph* 2003; 18: 74-82.
- Zatoński W. Tobacco smoking in central European countries: Poland. In: *Tobacco and public health: science and policy*. Boyle P, Gray N, Henningfield J, Seftin J, Zatoński W (eds.). Oxford University Press, New York 2004: 235-252.
- Zatoński W and the HEM Project team. Closing the health gap in European Union. Cancer Center and Institute of Oncology, Warsaw 2008.
- Zatoński W, Przewoźniak K, Sulkowska U, et al. Palenie tytoniu w populacji mężczyzn i kobiet w Polsce w latach 1974-2004 [Tobacco smoking in the population of men and women in Poland in the years 1974-2004.] *Zeszyty Naukowe Ochrony Zdrowia. Zdrowie Publiczne i Zarządzanie* 2009; 7: 4-11.
- Przewoźniak K, Szlaza J, Gumkowski J, Zatoński W. Trendy codziennego palenia papierosów w Polsce w populacji kobiet w wieku prokreacyjnym w latach 1974-2004 [Trends in daily cigarette smoking among women at childbearing age, Poland 1974-2004]. *Zeszyty Naukowe Ochrony Zdrowia. Zdrowie Publiczne i Zarządzanie* 2009; 7: 36-43.
- GATS Poland Collaborating Team. Global Adult Tobacco Survey (GATS) Poland 2009-2010. Ministry of Health, Warsaw 2010.
- Zatoński W, Mańczuk M. Tobacco smoking and tobacco-related harm in the European Union with special attention to the new EU member states. In: *Tobacco Science, Policy and Public Health*. Second edition. Boyle P, Gray N, Henningfield J, Seftin J, Zatoński W (eds.). Oxford University Press 2010: 221-240.
- TNS OBOP. Walka z dymem tytoniowym. Komunikat z badań TNSOBOP K.074/10 [Fighting tobacco smoke. TNSOBOP K.074/10]. December 2010.
- Zatoński W, Przewoźniak K, Sulkowska U, et al. Tobacco smoking in countries of the European Union. *Ann Agric Environ Med* 2012; 19: 181-192.
- Giovino GA, Mirza SA, Samet JM, et al., for The GATS Collaborative Group. Tobacco use in 3 billion individuals from 16 countries: an analysis of nationally representative cross-sectional household surveys. *Lancet* 2012; 380: 668-679.

25. Kachaniak D, Trzasańska A, Krassowska U. Raport z ogólnopolskiego badania ankietowego na temat postaw wobec palenia tytoniu [Report from the national survey on attitudes towards tobacco smoking in Poland]. TNS Polska, Warszawa 2015.
26. Forey B, Hamling J, Hamling J, et al. International Smoking Statistics. A collection of worldwide historical data Poland. PN Lee Statistics & Computing Ltd, 29-Apr-2014. Available from: http://www.pnlee.co.uk/Downloads/ISS/ISS-Poland_140429.pdf (accessed: 12 November 2017).
27. Peto R, Lopez AD, Pan H, et al. Mortality from smoking in developed countries 1950-2020 (updated September 2015) Available from: <http://gas.ctsu.ox.ac.uk/tobacco/index.htm> (accessed: 11 February 2017).
28. Szczepański J. Badania nad wzorami konsumpcji [Studies on consumption patterns]. Ossolineum, Wrocław 1977.
29. Główny Urząd Statystyczny. Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2016 [Central Statistical Office of Poland. Statistical Yearbook 2016]. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2016.
30. Stokłosa M, Ross H. Contrasting academic and tobacco industry estimates of illicit cigarette trade: evidence from Warsaw, Poland. *Tob Control* 2014; 23: e30-34.
31. Ledwith F. Guidelines for the conduct of tobacco smoking surveys of the general population. Document no. WHO/SMO/83.4. World Health Organization, Geneva 1983.
32. Global Tobacco Surveillance System Collaborating Group (Zatoński W, Przewoźniak K). Global Tobacco Surveillance System (GTSS): Purpose, Production, and Potential. *J School Health* 2005; 75: 15-24.
33. Zatoński WA, Tukiendorf A, and HPF team. Lung cancer mortality decline among middle-aged men and women in Poland and the UK. *J Health Inequal* 2017; 2: 123-126.
34. Todd GF. Cigarette consumption per adult of each sex in various countries. *J Epidemiol Community* 1978; 32: 289-293.
35. Ng M, Freeman MK, Fleming TD, et al. Smoking prevalence and cigarette consumption in 187 countries, 1980-2012. *JAMA* 2014; 311: 183-192.
36. Feachem R. Health decline in eastern Europe. *Nature* 1994; 367: 313-314.
37. Murray CJ, Lopez AD. Global and regional cause-of-death patterns in 1990. *Bull World Health Organ* 1994; 72: 447-480.
38. Ustawa z dnia 9 listopada 1995 r. o ochronie zdrowia przed następstwami używania tytoniu i wyrobów tytoniowych (Dz.U. z 1996 r. Nr 10 poz. 55) [Act on health protection against the consequences of consumption of tobacco and tobacco products, 1996, no 10, pos. 55].
39. Zatoński WA, Zatoński M. Poland's rapid lung cancer decline in the years 1990-2016. The first step towards the eradication of lung cancer in Poland. *Health Prob Civil* 2017; 11: 211-225.
40. Fagerström K, Boyle P, Kunze M, Zatoński W. The anti-smoking climate in EU countries and Poland. *Lung Cancer* 2001; 32: 1-5.
41. GBD 2015 Tobacco Collaborators. Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990-2015: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2017; 389: 1885-1906.
42. Zatoński W, Bhala N. Changing trends of diseases in Eastern Europe: Closing the gap. *Public Health* 2012; 126: 248-252.
43. World Health Organization (WHO) Regional Office for Europe. Review of social determinants and the health divide in the WHO European Region. Final report. WHO Regional Office for Europe, UCL Institute of Health Equity 2013.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

WAZ prepared the concept of the publication. MZ prepared the first draft of the article. All authors contributed to preparing the final version of the text and figures.

Cigarette smoking in Poland in 2019: the continuing decline in smoking prevalence

Kinga Janik-Konieczna¹, Witold Zatoński¹, Katarzyna Zatońska², Zuzanna Stępnicka², Alicja Basiak-Rasała², Mateusz Zatoński^{1,3}, Katarzyna Połtyn-Zaradna²

¹Institute – European Observatory of Health Inequalities, Calisia University, Kalisz, Poland

²Department of Social Medicine, Wrocław Medical University, Poland

³Tobacco Control Research Group, Department for Health, University of Bath, United Kingdom

ABSTRACT

The aim of the study: To present comprehensive national estimates of prevalence of cigarette smoking by sociodemographic characteristics in Poland in 2019 and to analyse the changes in smoking prevalence in the Polish population after 2014.

Material and methods: A cross-sectional survey on a representative sample of adult Polish population was conducted on 4–11 July 2019 by the Public Opinion Research Center (Centrum Badań Opinii Społecznej). A total of 1016 adults (42.4% men and 57.6% women) aged 20 years and older were included in the analysis. Data for smoking prevalence were analysed according to gender, age groups, birth cohorts, place of residence and education. Statistical analysis was done using Statistica 13.1 and assumed a significance level of $p < 0.05$.

Results: Of the total sample population, 21.8% of Polish adults declared they are daily smokers (in the general population this would translate to 6.8 million Poles, including 3.9 million men and 2.9 million women), 27.8% that they are ex-smokers and 50.4% that they never smoked tobacco. More men than women declared they are daily smokers (26.9% vs 18.1%) and ex-smokers (36.2% vs 21.5%), and women were more likely to declare they are never smokers than men (60.3% vs 36.9%).

Conclusions: Poland has experienced a decrease in smoking prevalence since 1976 in men and since 1982 in women. In 2019 the most important factor shaping smoking prevalence in Poland was education. Sex differences in smoking rates have been converging since late 1970s. Those with lower levels of education, as well as middle-aged men and women (45–64 years old) were found to have the highest levels of daily smoking and should be offered targeted support promoting smoking cessation. There is an urgent need to bring back and strengthen a national tobacco control strategy in Poland. This should include systematic annual surveys of smoking behaviours on a representative sample of Polish population using a standardised methodology.

KEY WORDS: tobacco, cigarettes, smoking prevalence, Poland.

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Kinga Janik-Konieczna, Institute – European Observatory of Health Inequalities, Calisia University, 4 Nowy Świat St., 62-800 Kalisz, Poland, e-mail: k.janik-konieczna@akademikaliszka.edu.pl

INTRODUCTION

Tobacco smoking is one of the leading avoidable causes of premature mortality worldwide. According to the World Health Organization (WHO) there are 1.3 billion tobacco users in the world and each year tobacco causes over 8 million of deaths [1]. However, large differences

exist in smoking prevalence between countries. In the WHO European region there are countries with relatively low age-standardised rates of current cigarette smoking, such as Iceland (11.0%), Sweden (12.4%) or Norway (14.6%) and those with some of the highest smoking prevalence in the world, including Serbia (36.2%),

Bulgaria (35.8%) and Greece (35.6%) [2]. In Poland, cigarette consumption decreased from around 3,000 cigarettes per annum per capita in 1980 (one of the highest levels ever recorded globally) to under 1,300 cigarettes in 2019 [3-5]. Peto *et al.* estimated 85,000 deaths attributable to tobacco in Poland for 2015 [6]. The latest estimation done by Samet and Buran for Poland in 2017 showed around 80,000 deaths attributable to smoking [7].

Poland has been monitoring cigarette smoking prevalence since 1974, which makes it one of the countries with the longest systematic observation periods of smoking prevalence in Europe [4,8]. The MPOWER policy package, developed in 2008 to assist countries in implementing the provisions of the WHO Framework Convention on Tobacco Control, includes monitoring tobacco use as its first core component [9]. It advises that countries develop a system of obtaining good quality, nationally representative and population-based periodic data on key indicators of tobacco use for youth and adults. Effective surveillance and monitoring can help determine the size and nature of the tobacco epidemic and plan effective strategies and policies. Accurately measuring the number of smokers in a country allows to predict and map the long-term public health consequences of tobacco use in the population and their impact on the health indicators. For example, Poland's historical reduction in smoking rates led to a decrease in lung cancer mortality among Polish young and middle-aged men and women (who have shorter delay time

in comparison with older age groups) and cardiovascular mortality in all ages and in both sexes [4, 10-12].

The aim of this study is to assess comprehensive national estimates of cigarette smoking prevalence by sociodemographic characteristics in Poland in 2019 and to analyse the changes in exposition to cigarette smoking in the Polish population after 2014.

MATERIAL AND METHODS

The data analysed in this study comes from a cross sectional study with multitask approach "Actual problems and events" ("Aktualne problemy i wydarzenia") conducted by the Public Opinion Research Center (Centrum Badań Opinii Społecznej) on 4-11 July 2019 on a representative sample of 1077 adult Polish population aged 18 years or older [13]. Face-to-face interviews were carried out using the computer-assisted personal interviewing (CAPI) technique [14]. A random sample was selected from the register of personal identity numbers containing information on every Polish citizen registered in Poland. The sampling frame included stratification according to territorial localization, size of the place of residence, gender and age. The sampling frame ensured that the study sample corresponded with the structure of the general Polish population in 2019.

The analysis in this article includes respondents aged 20 years and older (1016 respondents) who responded to the question about smoking behaviours. Occasional smokers (48 respondents) and those below 20 years of age (13 respondents) were excluded from the analysis. The analysis focused on daily smokers instead of occasional smokers, as the latter are a heterogeneous and small group for which further analysis and stratification would not yield significant results. Detailed socio-demographic characteristics of the study population are presented in Table 1.

The questionnaire included two questions concerning cigarette smoking: (1) "Do you smoke cigarettes? We refer to traditional cigarettes, not electronic cigarettes", with multiple choice answers: (a) "Yes, regularly", (b) "Yes, but only in exceptional situations, occasionally", (c) "No"; (2) "Have you smoked cigarettes in the past?", with multiple choice answers: "Yes" or "No". Based on the responses to these questions the study population was divided into three categories of smoking status: daily smokers, ex-smokers and never smokers. The number of smokers, ex-smokers and never smokers in the general Polish population was extrapolated using data on the population of Poland aged 20 years and older on 31.12.2019 provided by the National Statistical Office. Data were analysed according to gender, age groups (≥ 20 years, 20-44 years, 45-64 years, ≥ 65 years.), birth cohort (born before 1940, born between 1940 and 1959, born between 1960 and 1980, born after 1980), place of residence (urban or rural) and education (1) prima-

TABLE 1. Descriptive characteristics of the study population

Characteristics	Percentage	n
Overall	100	1016
Gender		
Men	42.4	431
Women	57.6	585
Age		
20-44 years	37.6	382
45-64 years	33.3	338
65 years and older	29.1	296
Residence		
Urban	61.0	620
Rural	39.0	396
Education		
Primary and gymnasium	15.2	154
Vocational	25.4	258
Secondary	34.1	347
Higher/academic	25.3	257

n – sample size

ry and incomplete, (2) vocational, (3) secondary and (4) higher/academic.

The distribution of variables concerning smoking behaviours for men and women was delivered by frequencies and proportions with 95% confidence intervals calculated using the Clopper-Pearson method for binomial confidence intervals. Association between socio-demographic factor and smoking was assessed using adjusted logistic regression models after stratifying for gender. The strength of the association was measured by the odds ratio (OR) with 95% confidence intervals. Despite the very small size, the birth cohort < 1940 was adopted as a reference group to reflect the observed changes in smoking behaviours over the years in the Polish population. Statistical analysis was done using Statistica 13.1 and assumes significance level $p < 0.05$.

RESULTS

Of the total sample population aged 20 years and older 21.8% were daily smokers, 27.8% were ex-smokers and 50.4% never smoked tobacco. Men were more likely than women to be daily smokers (26.9% vs 18.1%) and ex-smokers (36.2% vs 21.5%). Sixty percent (60.3%) of women and 36.9% of men were never smokers (Table 2).

Tables 3 and 4 present smoking prevalence by socio-demographic factors in both sexes. In men, the highest percentage of daily smokers was found in the 45-64 age group (30.4%) and the lowest in the oldest age group (22.0% of men aged 65 years and older). The older the age group, the lower the proportion of ex-smokers and the higher the proportion of never smokers among men. The percentage of daily smokers was the highest in the 1960-1980 birth cohort (32.0%), and the lowest in the oldest birth cohort of men born before 1940 (14.0%), while there were more than 50% ex-smokers among men born before 1960 and fewer than 20% among those born after 1980. The study found the highest percentage of daily smokers in men with primary education (49.2%), and the lowest smoking prevalence in men with higher education (8.3%). In men with higher education there was also the highest percentage of ex-smokers (39.5%) and never smokers (52.1%) (Table 3).

In women the highest prevalence of daily smoking was also found in the 45-64 age group (28.3%) and the lowest in the oldest (65+) age group (11.6%). The lowest percentage of ex-smokers was in the youngest age group of women (16.2%, 20-44 years old) in comparison with middle-aged women (25.7%, 45-64 years old) and the oldest ones (23.8%, 65 years and older). There was a higher percentage of never smoking women in the 20-44 age group (69.4%) and among those aged 65 and older (64.6%), than in the 45-64 age group (46.0%). The highest percentage of daily smokers was found in women born between 1960 and 1980 (23.5%), the highest percentage of ex-smokers among women born before 1960 and, the highest percentage of never smokers among women born before 1940 (75.0%) and after 1980 (70.4%). The lowest percentage of daily smokers was found in women with the lowest (primary education) and the highest (higher education) level of education (12.4% and 13.4%). The highest smoking prevalence was found in women with vocational education (28.8%). Most ex-smokers could be found among women with vocational and secondary education (25.3% and 24.4%), in comparison with 14.8% among those with higher education. The study found the highest percentage of never smokers among women with higher education (71.8%) (Table 4).

Urban or rural residence did not differentiate significantly smoking behaviours in the study in both men and women (Tables 3 and 4). Analysis showed the lowest odds of daily smoking in men aged 65 and older, in comparison with the youngest age group (20-44 years). In women there were higher odds of daily smoking in the 45-64 age group compared to the 20-44 age group. In women, there were higher odds of daily smoking among those with vocational education compared to primary education (lowest level of education). The odds of daily smoking were lower in women aged 65 years and older, born after 1980, and with secondary education (Tables 3 and 4).

DISCUSSION

In 2019 in both sexes the most important factor affecting smoking prevalence in Poland was education. The lower the education level, the higher the prevalence

TABLE 2. Smoking prevalence in Poland in 2019

Characteristics	Total			Men			Women		
	<i>n</i>	% (95% CI)	<i>N</i>	<i>n</i>	% (95% CI)	<i>N</i>	<i>n</i>	% (95% CI)	<i>N</i>
Daily smokers	222	21.8 (19.4-24.5)	6,848,420	116	26.9 (22.8-31.3)	3,936,984	106	18.1 (15.1-21.5)	2,911,436
Ex-smokers	282	27.8 (25.1-30.6)	8,756,434	156	36.2 (31.6-40.9)	5,298,098	126	21.5 (18.3-25.1)	3,458,336
Never smokers	512	50.4 (47.3-53.5)	15,099,973	159	36.9 (32.3-41.6)	5,400,547	353	60.3 (56.3-64.3)	9,699,426

n – sample size, *CI* – confidence interval, *N* – estimated number in general Polish population

TABLE 3. Tobacco smoking by sociodemographic factors in men (*n* = 431)

Parameter	Daily smokers (<i>n</i> = 116)				Ex-smokers (<i>n</i> = 156)				Never smokers (<i>n</i> = 159)		<i>p</i> -value
	<i>n</i>	%	OR*	95% CI	<i>n</i>	%	OR**	95% CI	<i>n</i>	%	
Age											
20-44 years	46	28.1	Ref 1		34	20.4	Ref 1		85	51.5	< 0.001
45-64 years	45	30.4	1.19	0.73-1.94	56	40.2	1.68	0.93-3.04	42	29.4	
65 and older	25	22.0	0.56	0.32-0.98	66	51.7	2.12	1.16-3.88	32	26.3	
Birth cohort											
< 1940	2	14.0	Ref 1		9	52.8	Ref 1		5	33.2	0.001
1940-1959	34	23.8	2.18	0.47-10.09	76	53.1	0.50	0.10-2.42	33	23.1	
1960-1980	48	32.0	1.51	0.90-2.53	47	31.3	0.44	0.25-0.77	55	36.7	
> 1980	32	26.2	0.74	0.44-1.24	24	19.7	0.72	0.37-1.39	66	54.1	
Level of education											
Primary	32	49.2	Ref 1		22	33.8	Ref 1		11	16.9	< 0.001
Vocational	46	32.9	0.54	0.31-0.93	52	37.1	1.75	0.90-3.40	42	30.0	
Secondary	31	24.2	0.63	0.37-1.08	42	30.2	1.20	0.65-2.21	57	45.6	
Higher	7	8.3	0.51	0.32-0.81	40	39.5	4.22	1.67-10.66	49	52.1	
Place of residence											
Urban	64	24.9	0.77	0.50-1.19	101	39.3	1.45	0.89-2.36	92	35.8	> 0.05
Rural	52	28.8			55	29.0			67	42.2	

n – sample size, OR – odds ratio, CI – confidence interval, Ref – referenced group, OR* daily smokers vs ex-smokers and never smokers, OR** ex-smokers vs daily smokers

of smoking in men. Almost half of all men with primary education (49.2%) were daily smokers, as was one in three men with vocational education (32.9%), and one in four men with secondary education (24.2%). Men with the highest education level had the lowest smoking prevalence (8.3%) – this is the first demographic group to reach a level of smoking recommended by the WHO [15]. Education was important in determining smoking prevalence among women in Poland as well, but the pattern of smoking according to education was different than in men. The lowest prevalence of daily smoking was observed among women with the highest (13.4%) and lowest (12.4%) levels of education. In the group of women with secondary education 18.0% smoked daily. The highest prevalence of daily smoking was found in women with vocational education (28.8%). This study therefore adds to the body of research showing that in the Polish population both men and women with primary and vocational education are at the highest risk of smoking and, in result, poor health. These groups have also been found to engage in heavier smoking behaviours, in particular men [16]. This study indicates that education inequalities are a key risk factor shaping access to good health in Poland.

The second important factor linked with cigarette smoking is age and the birth cohort. The highest prevalence of smoking in both sexes was observed in the 45-64 age group. Interestingly, the prevalence of smoking in this age group is very similar in men and women (30.4% vs 28.3%, male-to-female smoking prevalence ratio 1.07). However, the most striking differences in smoking prevalence among men and women were found in the 20-44 age group, in which 28.1% of men compared to 14.4% of women smoked cigarettes daily (ratio 1.95). We observed a similar difference between sexes in the oldest age group (65 and older) in which 22% of men and 11.6% of women were daily smokers (ratio 1.90). The finding that the highest prevalence of smoking persists in the middle-aged population should inform the planning of tobacco control activities and development of targeted cessation programmes in Poland.

In past studies, place of residence (urban or rural) was identified as an important factor determining smoking prevalence in Poland, as smoking rates among women in urban areas were found to be higher than in rural areas [4]. In this study the place of residence was not significantly associated with smoking prevalence.

TABLE 4. Tobacco smoking by sociodemographic factors in women ($n = 585$)

Parameter	Daily smokers ($n = 106$)				Ex-smokers ($n = 126$)				Never smokers ($n = 353$)		p -value
	n	%	OR*	95% CI	n	%	OR**	95% CI	n	%	
Age											
20-44 years	31	14.4	Ref 1		34	16.2	Ref 1		152	69.4	0.001
45-64 years	54	28.3	2.30	1.40-3.76	52	25.7	0.88	0.47-1.63	89	46.0	
65 and older	21	11.6	0.36	0.21-0.63	40	23.8	1.98	1.03-3.79	112	64.6	
Birth cohort											
< 1940	0	0	Ref 1		6	25.0	Ref 1		18	75.0	0.03
1940-1959	35	17.9	10.77	0.64-181.33	52	26.5	0.11	0.01-2.08	109	55.6	
1960-1980	46	23.5	1.41	0.86-2.31	43	21.9	0.63	0.35-1.14	107	54.6	
> 1980	25	14.8	0.55	0.32-0.94	25	14.8	1.07	0.54-2.14	119	70.4	
Level of education											
Primary	11	12.4	Ref 1		17	19.1	Ref 1		61	68.5	< 0.001
Vocational	34	28.8	2.94	1.40-6.20	29	25.3	0.28	0.13-0.61	55	45.9	
Secondary	39	18.0	0.53	0.32-0.91	53	24.4	2.01	1.15-3.52	125	57.6	
Higher	22	13.4	0.73	0.41-1.29	27	14.8	1.56	0.87-2.80	112	71.8	
Place of residence											
Urban	70	20.2	1.26	0.81-1.96	81	21.6	0.3	0.54-1.59	212	58.2	> 0.05
Rural	36	16.2			45	20.3			141	63.5	

n – sample size, OR – odds ratio, CI – confidence interval, Ref – referenced group, OR* daily smokers vs ex-smokers and never smokers, OR** ex-smokers vs daily smokers

Historically, the most important factor determining smoking prevalence was sex. Smoking rates in the 20th century were several times higher among men than women [4]. This study found that smoking prevalence remains higher among men than women in Poland, but that the ratio of male-to-female smoking prevalence (1.5) is significantly lower compared to the years 1960-1980 (in 1974 the ratio was 3.3) [4]. This finding places Poland alongside most Central and Western European countries where ratio of male-to-female smoking prevalence is around 2 or less (i.e. 2.1 in Latvia, 1.5 in Slovakia, 1.4 in Italy, 1.2 in Netherlands, 1.0 in Norway), in contrast to many Eastern European countries, where ratios are much higher – 4 in Ukraine and far more, 10.3 in Georgia, 34.7 in Armenia, and more than 100 in Azerbaijan [2]. Generally, in Asian countries prevalence of smoking in women is very low, far lower than prevalence of smoking among men. Thus contrary to European countries, male-to-female smoking prevalence ratios in these countries, are very high, for example in China smoking prevalence among women is around 2% and among men 53%, and the ratio is 26.5 [17, 18].

Results from another study conducted in 2019 in Poland by Kantar Public for the Chief Sanitary Inspector

[19] on a representative nationwide sample of around 1000 individuals aged 15+ showed that the percentage of daily smokers was 21.0% (24.4% men and 18.0% women), the percentage of ex-smokers was 10.7%, and of never smokers was 67.0%. These results correspond with the findings of this study and the ratio of male-to-female smoking prevalence was comparable. A higher proportion of daily smokers was found among men than women in both studies. The Kantar study also showed that education level is the strongest factor associated with daily smoking. Lower education level (compared to higher education) in both men and women was significantly associated with daily smoking (OR 3.03, 95% CI 1.75-5.26, $p < 0.001$). However, it must be underlined that there were some differences in study population according to age (in our study the population was 20 years and older, in the Kantar study it was 15 years and older; in addition both studies selected different age groups for analysis), methodology (i.e. different questions about smoking were used in the questionnaires), data analysis and presentation (i.e. the Kantar study analysed daily smoking by socioeconomic factors in both sexes together), thus comparing results from these studies should be done with caution. Nevertheless, results from both

studies correspond to findings from most other European countries where education has also been identified as a strong predictor of smoking status [20], and where sex is no longer the most important factor determining smoking behaviours [2].

Our study confirms the ongoing pattern of decreasing smoking prevalence in Poland that has been observed for the past decades. It must be mentioned that smoking in Poland concerns almost exclusively cigarettes, which constitutes 99% of tobacco use [4]. The decline in cigarette smoking prevalence in Poland began in the male population in 1976 and in women in 1982 [4]. The findings of this study contrast with several recent publications suggesting that the decrease in smoking prevalence in Poland has stopped after 2014 [21,22]. These discrepancies might be partially explained by the fact that annual surveys on smoking behaviours in Poland are conducted on relatively small samples of population (approx. 1000 respondents), with a relatively high standard error, or using different sampling methods. Additionally, some recent publications have been conflating conventional cigarettes with nicotine delivery devices (so called e-cigarettes, nicotine vaporisers) [21].

The Global Burden Disease (GBD) Tobacco Collaborators in 2017 published an analysis of worldwide trends of changes in estimates of smoking prevalence and its health consequences between 1990 and 2015 [23] based on mathematical models following the overall GBD 2015 comparative risk assessment framework [24]. They found that in 1990 the level of tobacco smoking in Poland was one of the highest in Europe. Among European countries, Poland was found in 2015 in the middle of the ranking list of smoking prevalence (26.7% of daily smokers in men and 19.3% in women). The GBD analysis showed that Poland had one of the fastest smoking prevalence declines in Europe between 1990 and 2015 [4, 23, 25, 26].

The MPOWER strategy to reduce global tobacco use underlines that countries need specific data of tobacco use to plan tobacco control strategies and effective interventions. Population surveys should use representative, random, and efficiently large sample. Questionnaire surveys should be repeated at regular time periods, using the same methodology (questions, data analysis and reporting techniques) to enable comparability of data across different years. This “golden standard” requires that appropriate data collecting systems are established and maintained, and that they use standardized and scientifically valid data collection methods and analysis practices. Only with such a system in place can a country conduct an accurate impact assessment of tobacco smoking in the population, develop appropriate tobacco control interventions activities, and correctly assess their effectiveness over time.

It is worth underlining that Poland was among the countries pioneering golden standards in the monitoring of smoking prevalence already in 1970s [27]. However,

the regular surveys on tobacco smoking behaviours carried out since 1982 by the Department of Epidemiology and Prevention in Cancer Center and Institute of Oncology in Warsaw have been discontinued in 2014, and in recent years there has been no systematic monitoring of smoking rates in Poland that would be based on homogeneous criteria for sampling frame and questionnaire.

The lack of a homogeneous definition of individual smoking behaviours makes it difficult to compare results across surveys. For example, in the WOBASZ study (2003-2014) [28] a current smoker was defined as a person who regularly smoked at least 1 cigarette a day, an occasional smoker as someone who smokes less than 1 cigarette per day, and an ex-smoker as a person who smoked in the past, stopped smoking and did not smoke during the survey, and a non-smoker as a person who has never smoked. On the other hand, in the 6-year follow-up of the PURE Poland Study [29], current smokers were defined as those who had smoked in their lifetime at least 100 cigarettes and currently smoke cigarettes every day or occasionally, while never smokers as those who had never smoked or smoked fewer than 100 cigarettes in their lifetime.

The decreasing trend of smoking prevalence in Poland and examples of effective tobacco control programmes from other European countries are a good illustration of how progress can be made in combatting smoking and, in result, smoking-related diseases. After introducing a set of strong regulations in the 1990s Poland was acknowledged as a leader of tobacco control in Europe [30]. However, more recent years brought some adverse changes that could affect smoking rates in Poland. In 2015 the national tobacco control programme was discontinued [4]. The government suspended the annual increase of tax on tobacco products. These examples of unfavourable decisions constitute a serious threat to public health, and risk exacerbating the burden of tobacco-related diseases in Poland.

It is necessary for Poland to reintroduce systematic annual surveys on smoking behaviours carried out on a representative sample the population, and using a standard questionnaires that would enable the precise definition of regular smokers, occasional smokers, ex-smokers and never smokers. Such surveys should include an assessment of the number of cigarettes smoked per day, the age of smoking initiation, the reasons for smoking cessation and the time of stopping smoking for good. The high-quality, in-depth data obtained from such studies would make it possible to develop personalized and more effective prevention programmes.

CONCLUSIONS

In 2019 the most important factor shaping smoking prevalence in Poland was education, while differences in smoking between men and women have been decreasing. Middle-aged men and women should be the group of special attention in planning tobacco control strategies.

Prevalence of cigarette smoking has been decreasing in Poland in both men and women for several decades, however around 6.8 million Poles (3.9 million of men, 2.9 million of women) are still daily smokers. Only systematic and good quality surveys can lead to monitoring effective prevention policies. The decreasing trend of smoking prevalence in Poland and examples of effective tobacco control programmes from other European countries show that gains could be made. However, continuing this positive trend in Poland would require the immediate reintroduction of a comprehensive national tobacco control strategy and updating Poland's tobacco control legislation to reflect golden standard practices from around the world, including a complete ban on smoking in public places, plain packaging, and meaningful increases in cigarette taxation.

ACKNOWLEDGEMENTS

Authors of the manuscript would like to thank the Public Opinion Research Center (Centrum Badania Opinii Społecznej) for collaboration and data release.

DISCLOSURE

The authors report no conflict of interest.

References

- World Health Organization. Tobacco. Key facts. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tobacco> (accessed: 8 October 2020).
- World Health Organization. WHO global report on trends in prevalence of tobacco use 2000-2025. Third edition. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/who-global-report-on-trends-in-prevalence-of-tobacco-use-2000-2025-third-edition> (accessed: 5 November 2020).
- Hoffman SJ, Mammone J, Rogers Van Katwyk S, et al. Cigarette consumption estimates for 71 countries from 1970 to 2015: systematic collection of comparable data to facilitate quasi-experimental evaluations of national and global tobacco control interventions. *BMJ* 2019; 19: 12231.
- Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koniecznik K, et al. Hundred years of cigarette smoking in Poland: three phases of the tobacco epidemic. *J Health Inequal* 2017; 3(2): 118-122.
- National Statistical Office. Rynek wewnętrzny w 2019 r. [Internal market in 2019]. Available from: stat.gov.pl (accessed: 25 November 2020).
- Peto R, Lopez AD, Pan H, et al. Mortality from smoking in developed countries 1950-2020. Available from: https://gas.ctsu.ox.ac.uk/tobacco/SMK_P5_6.pdf (accessed: 10 November 2020).
- Samet J, Buran M. The burden of avoidable disease from air pollution: implications for prevention. *J Health Inequal* 2020; 6 (1): 1-5.
- Oleś P. The extent of tobacco use in Poland. *World Smoking Health* 1983; 8 (2): 38-44.
- World Health Organization. MPOWER. A policy package to reverse the tobacco epidemic. World Health Organization, Geneva 2008.
- Zatoński WA. One hundred years of health in Poland. *J Health Inequal* 2019; 5 (1): 11-19.
- Zatonski WA, Bhala N. Changing trends of diseases in Eastern Europe: closing the gap. *Public Health* 2012; 126: 248-252.
- Zatoński WA, Sulkowska U, Didkowska J. Kilka uwag o epidemiologii nowotworów w Polsce [Some comments on cancer epidemiology in Poland]. *Nowotwory Journal of Oncology* 2015; 65 (3): 179-196.
- Centrum Badania Opinii Społecznej. Komunikat z badań. Palenie papierosów. Nr 104/2019. Available from: https://cbos.pl/SPISKOM.POL/2019/K_104_19.PDF (accessed: 14 February 2020).
- Kissinger L, Lorenzana R, Mittl B, et al. Development of a computer-assisted personal interview software system for collection of tribal fish consumption data. *Risk Anal* 2010; 30 (12): 1833-1841.
- World Health Organization. WHO report on the global tobacco epidemic, 2017. Monitoring tobacco use and prevention policies. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255874/9789241512824-eng.pdf;jsessionid=9CB83C254C21DDC9A634F0BC3BAA9817?sequence=1> (accessed: 20 November 2020).
- Pikala M, Burzyńska M, Pikala R, et al. Educational inequalities in premature mortality in Poland, 2002-2011: a population-based cross-sectional study. *BMJ Open* 2016; 6: e011501.
- Palipudi KM, Gupta PC, Sinha DN, Andes LJ, Asma S, McAfee T, on behalf of the GATS Collaborative Group (... Zatoński W, Przewoźnik K.). Social determinants of health and tobacco use in thirteen low and middle income countries: evidence from Global Adult Tobacco Survey. *PLoS One* 2012; 7 (3): e33466.
- Stelmach M, Janik-Koniecznik K, Herbec A, et al. Give it up! – a new mobile app and campaign supporting women to quit smoking in Poland – project rationale and app description. *J Health Inequal* 2018; 4 (1): 23-26.
- Pinkas J, Kaleta D, Zgliczyński WS, et al. The prevalence of tobacco and e-cigarette use in Poland: a 2019 nationwide cross-sectional survey. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16 (23): 4820.
- Huisman M, Kunst AE, Mackenbach JP. Inequalities in the prevalence of smoking in the European Union: comparing education and income. *Prev Med* 2005; 40 (6): 756-764.
- Wojtyński B, Goryński P (eds). *Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania*. Available from: <https://nas-hcv.pzh.gov.pl/file/sharing/5hLdR8CUo> (accessed: 10 November 2020).
- Krzyżanowski M. Comments on “The burden of avoidable disease from air pollution: implications for prevention”. *J Health Inequal* 2020; 6 (2): 26-27.
- GBD 2015 Tobacco Collaborators. Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990-2015: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2017; 389 (10082): 1885-1906.
- Forouzanfar MH, Afshin A, Alexander LT, et al. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016; 388: 1659-724.
- Zatoński WA, Mańczuk M. Tobacco smoking and tobacco-related harm in the European Union with special attention to the

- new EU member states. In: Tobacco science, policy and public health. Second edition. Boyle P, Gray N, Henningfield J, Sefrin J, Zatoński W. Oxford University Press, Oxford/New York 2010.
26. Zatoński W and HEM project team. Closing the health gap in European Union. The Maria Skłodowska-Curie Memorial Cancer Center and Institute of Oncology, Warsaw 2008.
 27. Połtyn-Zaradna K, Zatońska K, Janik-Koncewicz K, et al. Literature review on tobacco smoking in Poland from 1974 to 2020. Bibliographic analysis. *J Health Inequal* 2020; 6 (2): 104-115.
 28. Polakowska M, Kaleta D, Piotrowski W, et al. Tobacco smoking in Poland in the years from 2003 to 2014. Multi-centre National Population Health Examination Survey (WOBASZ). *Polish Arch Intern Med* 2017; 127 (2): 91-99.
 29. Połtyn-Zaradna K, Zatońska K, Basiak A, et al. Sociodemographic characteristic of changes in smoking patterns in rural and urban population of PURE Poland study: findings from 6-year follow up. *BMC Public Health* 2019; 19 (1): 6.
 30. Blanke DD, de Costa e Silva V. Tools for advancing tobacco control in the 21st century. Tobacco Control Legislation: An introductory guide. World Health Organization, Geneva 2004.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

WZ prepared the concept of the paper. KPZ and KJK analysed data. WZ, KPZ, KJK and MZ interpreted data and wrote the draft manuscript. All authors took part in preparation the final version of the manuscript.

Use of Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS) in Poland in 2019

Kinga Janik-Koncewicz¹, Witold A. Zatoński¹, Mateusz Zatoński^{1,2}

¹Institute – European Observatory of Health Inequalities, Calisia University, Kalisz, Poland

²Tobacco Control Research Group, Department for Health, University of Bath

ABSTRACT

Background: The introduction of Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS) was suspected to be a factor disrupting the stable decline in the nicotine and tobacco market in Poland.

Materials and method: A cross-sectional study was conducted in 2019 on a representative sample of 1077 Polish adults aged 18 years and used face-to-face interviews. ENDS use was analysed from respondents aged 20 years and older by gender, age, place of residence and education. Calculations were done using IBM SPSS Statistics 25.

Results: Only 3.0% of men and 0.7% of women in Poland were daily (regular) ENDS users in 2019, while 1.6% of men and 0.7% of women were occasional users. The vast majority of respondents (97%) declared that they did not use ENDS at all. ENDS use was most prevalent in the youngest age group (5.3% in men, 1.3% in women), and in urban than rural areas (4.1% of men and 0.9% of women in urban areas vs 1.5% of men and 0.5% of women in rural areas), in men with a secondary education (4.3%), and in women with a primary education (1.2%). Three percent of men (3.1%) were daily (regular) dual users of conventional cigarettes and ENDS, and 3.5% of men using conventional cigarettes used ENDS in exceptional situations (occasionally).

Conclusions: Our study showed that despite a decline in conventional cigarette smoking, the prevalence of ENDS use among adults in Poland is low and it did not increase in the recent years. This stands in contrast with research showing that Poland has some of the highest rates of ENDS use among children. However, the system of monitoring of ENDS use in Poland needs to be improved, as the existing data for Poland remains scattered, of poor quality, and based on small samples.

KEY WORDS: Poland, e-cigarettes, Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS), nicotine delivery device.

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Kinga Janik-Koncewicz, Institute – European Observatory of Health Inequalities, Calisia University, Nowy Świat 4, 62-800 Kalisz, Poland. e-mail: kjanik-koncewicz@akademikakaliszka.edu.pl

INTRODUCTION

Poland historically had some of the highest levels of tobacco consumption in the world in the 1980s [1]. The introduction of Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS) was suspected to be a factor disrupting this stable decline in the nicotine and tobacco market in Poland.

In the 21st century tobacco control has been increasingly striving towards finding avenues to facilitate an endgame of tobacco use. The interest in cigarettes is rapidly decreasing in many countries, and Poland is a country which illustrates this phenomenon well. Tobacco sales declined from 100 billion of cigarettes in mid 1980s to 40 billion in 2017. This corresponds with

the decreasing consumption of cigarettes per capita per annum from almost 4,500 cigarettes in 1980s (one of the highest levels ever recorded globally) to under 1,500 cigarettes in 2015. One of the latest analysis of smoking prevalence in Poland showed a decline in smoking prevalence from 73% in 1976 to 27% in 2019 in men, and from 30% in 1982 to 18% in 2019 in women [2-4]. Recent data showed that there is around 7 million daily smokers in Poland [2]. This has been followed by a significant decrease in the incidence and mortality of tobacco-related diseases in Poland, especially cardiovascular diseases and lung cancer [5]. Time trends in lung cancer mortality are the best and long-term indicator of tobacco

exposure. In Poland, mortality from lung cancer shows a steady decline, especially in youngest adults (20-44 years) from 6.7/100,000 in 1981 to 1.1/100,000 in 2017 among men, and from 2.0/100,000 in 1996 to 0.5/100,000 in 2017 among women [6]. The report of the European Commission on Europeans' attitudes toward smoking demonstrated in Poland the second biggest decline among EU countries in the average number of cigarettes smoked every day between 2017 and 2020 [7, 8]. This decreasing sale and consumption of cigarettes in Poland might have driven the tobacco industry for ways to promote new nicotine products on the market, and ensure a new generation of consumers to replace those adults that have been successfully quitting nicotine use.

Growing interest in ENDS in the past decades has become a public health concern globally. There is growing evidence that ENDS use is increasing in Europe, however there is a wide variation in prevalence of ENDS use between European countries [9, 10]. Laverty *et al.* estimated 1.8% of the EU population (7.6 million) to be daily (regular) ENDS users [9]. The proportion of adult ENDS daily (regular) users varied in 2017 from 0.2% in Bulgaria or Italy to 4.7% in UK [11]. It is worth placing this in the context of the fact that the WHO European Region has the highest prevalence of tobacco use worldwide with around 209 million of daily adult smokers [12].

ENDS are non-combustible tobacco products designed to deliver nicotine to the human body. They are distributed under a variety of names such as electronic cigarettes (e-cigarettes), vapes, vaporizers, vape pens, hookah pens, and e-pipes and can look like conventional cigarettes, cigars or pipes, but some resemble pens or pen drives. These products usually use liquids (containing nicotine but also a composition of flavourings, propylene glycol and other ingredients) which are heated and create aerosol for inhalation [13, 14].

ENDS first appeared on the Polish market in 2006 [15] initially attracting interest primarily among adult smokers, but quickly becoming very popular among children and youth. Some data sources suggest that the prevalence of ENDS use in Poland was relatively high. A cross-sectional online survey conducted between 2016 and 2017 among Polish-speaking users of social networks reported 84.9% of ENDS ever users [16]. Finally, in a study by Jankowski *et al.* conducted between 2017 and 2018 among university students in five student hostels in Poland almost half of the respondents (45%) declared ever use of ENDS [15]. However, none of these studies were based on representative population-based surveys. The number of nationally representative surveys on prevalence of ENDS use in adults in Poland is scarce. However, a 2019 survey carried out by the Public Opinion Research Center on a representative sample of Polish adults [2] did include questions about ENDS use. The aim of this study is to analyse the results of this survey and describe the prevalence of ENDS use in Poland in 2019.

MATERIAL AND METHODS

A cross-sectional study was conducted on 4-11 July 2019 on a representative sample of 1077 Polish adults aged 18 years and over. It was a multitask study with section devoted to using ENDS among others. The method has been already described in detail elsewhere [2]. Face-to-face interviews were carried out by the Public Opinion Research Center using the computer-assisted personal interviewing (CAPI) technique [17]. A random sample was selected from the register of personal identity numbers containing information on every Polish citizen registered in Poland. The sampling frame included stratification according to territorial localization, size of the place of residence, gender and age. The sampling frame ensured that the study sample corresponded with the structure of the general Polish population in 2019 (described elsewhere [2]).

The study questionnaire included questions on cigarette smoking (results reported elsewhere [2]) and four questions concerning ENDS. ENDS use was defined by the question: "Do you use an electronic cigarette (e-cigarette)?" If respondents answered "Yes, regularly" they were classified as daily (regular) ENDS users, if they answered "Yes, but only in exceptional situation, occasionally", they were classified as occasional ENDS users. The three remaining questions concerned knowledge on ENDS harm ("Do you think that e-cigarette use is harmful for health?"), attitudes toward bans on e-cigarette sales to the youth ("Do you support a ban on e-cigarette and accessories sale to people below 18 years old?") and towards bans on ENDS use in public places ("Do you support a ban on e-cigarette use in public places?"), and were excluded from the analysis in this study.

The present analysis focused on data concerning ENDS use. Data were analysed by gender, age, place of residence and education. We analysed data from respondents aged 20 years and older and used three age groups: 20-44 years old, 45-64 years old, and 65 and more years old. Residence was divided into two categories: rural and urban, and education into four categories: primary and incomplete, vocational, secondary and higher/academic. Additionally, we calculated the proportion of ENDS users among daily smokers of traditional cigarettes (dual users). Calculations were done using IBM SPSS Statistics 25.

RESULTS

Descriptive characteristics of the study population is presented in Table 1. Only 3.0% of men ($n = 15$) and 0.7% ($n = 4$) of women in Poland were daily (regular) ENDS users in 2019, while 1.6% of men ($n = 8$) and 0.7% of women ($n = 4$) were occasional users (only used ENDS in exceptional situations). The vast majority of respondents (97%, $n = 1016$) declared that they did not use ENDS at all (Table 2).

ENDS use was most prevalent in the youngest age group (5.3% in men, 1.3% in women), and least preva-

TABLE 1. Descriptive characteristics of the study population (N = 1047)

Factor	%	n
Gender		
Men	47.4	496
Women	52.6	551
Age		
20-44 years old	43.4	454
45-64 years old	34.3	359
65 years old and older	22.3	234
Residence		
Urban	59.6	623
Rural	40.4	422
Education		
Primary and gymnasium	15.9	166
Vocational	25.1	263
Secondary	31.2	326
Higher/academic	27.8	291

lent in the oldest age group (0.9% in men, 0 in women). There were more ENDS users in urban than rural areas (4.1% of men and 0.9% of women in urban areas vs. 1.5% of men and 0.5% of women in rural areas). The highest prevalence of ENDS use was found in men with a secondary education (4.3%), and in women with a primary education (1.2%) (Table 2).

Data showed a weak overlap between ENDS use and the use of conventional cigarettes. Three percent of men (3.1%) were daily (regular) dual users of conventional cigarettes and ENDS, and 3.5% of men using conventional cigarettes used ENDS in exceptional situations (occasionally). There were no daily (regular) ENDS users among smoking women, but 3.1% of women who smoked conventional cigarettes also used ENDS in exceptional situations (occasionally) (Table 3).

DISCUSSION

The prevalence of daily (regular) ENDS use in Poland in 2019 was 3% among men and less than 1% among women. On this basis we estimated that in the

TABLE 2. ENDS use by gender, age group, residence and education

Do you use electronic cigarette (e-cigarette)?	Yes, regularly		Yes, but only in exceptional situations, occasionally		No	
	%	n	%	n	%	n
Men	3.0	15	1.6	8	95.4	473
Age						
20-44 years old	5.3	12	3.1	7	91.6	206
45-64 years old	1.2	2	0.6	1	98.1	159
65 years old and older	0.9	1	0	0	99.1	108
Residence						
Urban	4.1	12	1.4	4	94.6	278
Rural	1.5	3	2.0	4	96.5	195
Education						
Primary and gymnasium	2.4	2	3.6	3	94.0	78
Vocational	2.6	4	0.6	1	96.8	149
Secondary	4.3	6	1.4	2	94.3	133
Higher/academic	2.6	3	0.9	1	96.6	112
Women	0.7	4	0.7	4	98.6	544
Age						
20-44 years old	1.3	3	0.9	2	97.8	225
45-64 years old	0.5	1	0.5	1	99.0	194
65 years old and older	0	0	0.8	1	99.2	125
Residence						
Urban	0.9	3	0.6	2	98.5	326
Rural	0.5	1	0.9	2	98.6	218
Education						
Primary and gymnasium	1.2	1	0	0	98.8	82
Vocational	0.9	1	0	0	99.1	107
Secondary	1.1	2	1.1	2	97.8	181
Higher/academic	0	0	1.1	2	98.9	173

general adult (20 years of age and more) population in Poland there were around 700,000 daily ENDS users (560,000 men in a total population of 14,600,000 men, and 140,000 women in a total population of 16,000,000 women). However, it must be underlined here that these calculations extrapolate on very small numbers (although coming from a study based on a representative sample of population [2]), and therefore the margin of error might be significant. Because the numbers of adult ENDS users in Poland appear to be low, in order to characterise the population of ENDS users more accurately, detailed epidemiological study on a much larger sample would need to be carried out.

Nonetheless, the results of this study remain unique and very valuable as the scientific literature lacks reliable and good quality studies on prevalence of ENDS use that would be carried out on a sufficiently large random sample in Poland. The only exception are reports from studies conducted by the Chief Sanitary Inspectorate between 2013 and 2019 conducted on representative samples of around 1000 adults aged 15 years and above. Similarly to our study, they reported low prevalence of daily ENDS use among adults in Poland: 3% in 2013 [18], 3% in 2015 [19], 2% in 2017 [20] and 4% (5.6% in men and 3.0% in women) in 2019 [21, 22].

Results from the latest Special Eurobarometer 506 [7] conducted in European Union Member States and United Kingdom in 2020 showed that the vast majority of European respondents (85%) had never used ENDS, only 2% reported current use, and 14% reported ever trying ENDS. Men were slightly more likely than women to say they have at least tried ENDS (17% compared with 12%) and younger respondents were more likely to have at least tried them than older respondents. Smokers were much more likely to have tried ENDS (36%) than those who had never smoked or who had quit (8%). In 2020 Poland was among the countries with the lowest percentage of respondents who at least tried ENDS (6%) and who currently use them (1%). This stands in contrast with the 2014 Eurobarometer in which Poland was one of the countries with highest ENDS use [10]. In fact, since 2017 the largest decrease in percentage of respondents who at least tried ENDS once or twice was found in Poland (-7%). However, as the report from the study in 2020 stated, the low prevalence does not correspond with available market data suggesting that Poland is one of the major EU markets for ENDS [7]. This discrepancy between low adult use and prominent market presence of ENDS in Poland requires further unpacking.

One potential explanation for the discrepancy between the low rates of ENDS use among adults in Poland, and the seeming market success of these products, could be ENDS use among Polish youth. Research suggests that ENDS can be particularly attractive for adolescents and young adults [23]. As conventional cigarettes fall out of fashion, and the prevalence of smoking

TABLE 3. ENDS use among daily smokers

	Yes, regularly		Yes, but only in exceptional situations, occasionally		No	
	%	n	%	n	%	n
Overall	3.1	7	3.5	8	93.4	212
Gender						
Men	5.4	7	3.9	5	90.7	117
Women	0	0	3.1	3	96.9	95

is decreasing in many countries, for example USA, Norway or UK [24], the industry increasingly targets ENDS to young people. This is also the case in Poland. The frequency of smoking has decreased among 15-year-olds in Poland between 1998 and 2014 from 22% to 10% among boys and 14% to 10% among girls [24]. The Polish report from the survey “Health Behaviour in School-Aged Children” in 2018 showed that among youth aged 15 years old who declared tobacco smoking, 5.6% of them were daily smokers (6.5% of boys and 4.8% of girls) [25]. At the same time, the report of the WHO Regional Office for Europe on the Global Youth Tobacco Survey results showed that between 2014 and 2019 among 18 countries of the European Region, current use of ENDS among students aged 13-15 years was the highest in Poland (23.4%) in 2016 [26]. It means that in 2016 in the general population of youth aged 13-15 years in Poland there were around 257,400 current ENDS users.

It is worth noting that the dynamic of ENDS use in Poland, with low rates among adults and high rates among youth, drastically contrast with countries such as the UK, where ENDS have become a popular smoking cessation tool. UK public health policy has led to the highest use of ENDS in the adult population in Europe, but the frequency of use of ENDS by children remains low, with 83% of youth (11-18 years old) in the UK in 2020 never having tried ENDS, and only 4.8% classified as current users [27]. Poland and the UK seem to represent two extremes and can provide interesting case studies in the ongoing public health debate about the usefulness of ENDS as smoking cessation products [28-30].

Another potential confounder in the Polish case is that Poland in the last decades has been a country with particularly strong anti-tobacco climate, as demonstrated by Fagerstrom *et al.* (2001) [31]. It is likely that public awareness on tobacco harms might influence the perceptions of ENDS among Polish adults. Another potential reason for the low popularity of ENDS among adults in Poland might be the unique landscape of smoking cessation pharmacotherapy in the country. As ENDS were being introduced on the market, at the same time Poland has seen the growth in popularity of pure nicotine for

cessation as well as the use of cessation drugs in the form of nicotine partial agonists acting on central nervous system based on cytisine [32]. Sales of smoking cessation drugs in Poland is one of the highest in Europe [32, 33] and continues to grow. After 2000, the quantity and value of sales of pure nicotine for medical use increased few times [34]. Nicotine replacement therapy (NRT) have been growing in the last decade when ENDS was introduced in Poland. In 2006 (the date of the ENDS appearance on the Polish market) they were slightly below a million packages and tripled by 2021 to about 3 million packages. Moreover, pharmaceutical forecasts indicate that sales of smoking cessation drugs will continue to grow in coming years [34]. Additionally, Poland remains the only country where cytisine is used on a population scale. Polish scientists introduced cytisine into the Polish market after a series of clinical reports and trials conducted between 2006 and 2011 confirmed its effectiveness [32, 33, 35, 36]. The main placebo-controlled trial of cytisine for smoking cessation was published in *New England Journal of Medicine* in 2011 [36]. One could therefore form a hypothesis that due to the popularity of smoking cessation drugs in Poland, ENDS have not been successful in becoming an effective alternative for smokers looking to quit smoking. Instead, they have grown in popularity among nicotine-naïve children.

Accurate and continuous monitoring and surveillance continues to be a priority. ENDS on the Polish market, as in most countries, are promoted and sold under the misleading name of “e-cigarettes”. From many points of view, conventional cigarettes are a completely different product than ENDS, but they often seem to be conflated in the literature. For example, the report of the Polish Institute of Public Health – National Hygiene Institute combines the percentage of people using ENDS to the percentage of people smoking conventional cigarettes, which makes it difficult to interpret the results and plan appropriate public health responses [37].

This paper has several limitations. First, the study was not devoted directly to ENDS use, and questions about ENDS were part of a large questionnaire concerning different topics. There was only one, not previously validated, question about ENDS use that was used to determine daily and occasional ENDS users. Not using standard protocol reduces the possibility of comparing the results from different studies. It is likely that due to the phrasing of the question, people who declared that they have ever tried ENDS, but do not continue to use them, may have mistakenly been categorized as daily (regular) ENDS users instead of ever users. Furthermore, the study was conducted on a relatively small sample of population which made more comprehensive statistical analysis impossible. It is necessary for Poland to introduce systematic and good quality annual surveys on ENDS use with more comprehensive questionnaires to monitor ENDS use in adult

population in order to be able to plan potential effective prevention strategies.

CONCLUSIONS

Poland was a country with one of the highest rates of cigarette consumption in the world in the 1980s. Now it is one of the countries with the fastest decline of smoking rates and tobacco-caused ill health, as evidenced by the significant decrease in the incidence and mortality of tobacco-related diseases in Poland.

Our study showed that despite a decline in conventional cigarette smoking, the prevalence of ENDS use among adults in Poland is low and it did not increase in the recent years. This stands in contrast with research showing that Poland has some of the highest rates of ENDS use among children. Unlike in countries such as the UK, in Poland ENDS seem not to have a prominent role in facilitating smoking cessation but have rather been avenues for the industry to attract new nicotine naïve consumers, especially youth. This is a public health challenge that requires appropriate regulatory and educational responses. However, in order to develop such appropriate responses, the system of monitoring of ENDS use in Poland needs to be improved, as the existing data for Poland remains scattered, of poor quality, and based on small samples.

ACKNOWLEDGMENTS

Authors of the manuscript would like to thank the Public Opinion Research Center (Centrum Badań Opinii Społecznej) for collaboration and data release.

DISCLOSURE

The authors report no conflict of interest.

References

1. Zatoński M, Zatoński WA, Przewoźniak K, Jaworski M. The significance and impact of the Polish Anti-tobacco Law. *J Health Inequal* 2016; 2 (1): 32-35.
2. Janik-Koncewicz K, Zatoński W, Zatońska K, et al. Cigarette smoking in Poland in 2019: the continuing decline in smoking prevalence. *J Health Inequal* 2020; 6 (2): 87-94.
3. Zatoński WA, Janik-Koncewicz K, Zatoński M, Wojtyła A. Health decline in Poland after 2002: response to a recent analysis of the changes in disease burden in Poland. *J Health Inequal* 2021; 7 (1): 2-6.
4. Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, et al. Hundred years of cigarette smoking in Poland: three phases of the tobacco epidemic. *J Health Inequal* 2017; 3 (2): 118-122.
5. Zatoński WA. One hundred years of health in Poland. *J Health Inequal* 2019; 5 (1): 11-19.
6. Zatoński WA, Janik-Koncewicz K, Zatoński M. Role of primary prevention in lung cancer control in Poland. *J Thoracic Oncol* 2021 [Ahead of print].
7. European Commission, Directorate-General for Health and Food Safety. Special Eurobarometer 506. Attitudes of Europeans towards tobacco and electronic cigarettes 2020. Available from:

- <https://ec.europa.eu/comfrontoffice/publicopinion/index.cfm/survey/getsurveydetail/instruments/special/surveyky/2240> (accessed: 2 March 2021).
8. The First News. Up in smoke! Poland has second biggest decline in smokers in EU. Available from: <https://www.thefirstnews.com/article/up-in-smoke-poland-has-second-biggest-decline-in-smokers-in-eu-19748> (accessed: 5 June 2021).
 9. Lavery AA, Filippidis FT, Varvadas CI. Patterns, trends and determinants of e-cigarette use in 28 European Union Member States 2014–2017. *Prev Med* 2018; 116: 13–18.
 10. Filippidis FT, Lavery AA, Gerovasili V, Varvadas CI. Two-year trends and predictors of e-cigarette use in 27 European Union member states. *Tob Control* 2017; 26: 98–104.
 11. Kapan A, Stefanac S, Sandner I, et al. Use of electronic cigarettes in European populations: a narrative review. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17: 1971.
 12. WHO. Tobacco control. Factsheet. Available from: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0009/422838/Tobacco-8-B-002.pdf (accessed: 10 June 2021).
 13. US Food and Drug Administration. Vaporizers, E-Cigarettes, and other Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS). Available from: <https://www.fda.gov/tobacco-products/products-ingredients-components/vaporizers-e-cigarettes-and-other-electronic-nicotine-delivery-systems-ends> (accessed: 30 October 2020).
 14. Breland AB, Spindle T, Weaver M, Eissenberg T. Science and electronic cigarettes: current data, future needs. *J Addict Med* 2014; 8 (4): 223–233.
 15. Jankowski M, Minarowski Ł, Mróz RM, et al. E-cigarette use among young adults in Poland: prevalence and characteristics of e-cigarette users. *Adv Med Sci* 2020; 65 (2): 437–441.
 16. Lewek P, Woźniak B, Maludzińska P, et al. E-cigarette use and its predictors: results from an online cross-sectional survey in Poland. *Tob Induc Dis* 2019; 17: 79.
 17. Kissinger L, Lorenzana R, Mittl B, et al. Development of a computer-assisted personal interview software system for collection of tribal fish consumption data. *Risk Anal* 2010; 30 (12): 1833–1841.
 18. TNS Polska dla Głównego Inspektoratu Sanitarnego. Raport z ogólnopolskiego badania ankietowego na temat postaw wobec palenia tytoniu. Available from: <https://www.gov.pl/attachment/50f99e27-2ada-44f0-97f7-0b122a3c3bc4> (accessed: 24 January 2021).
 19. TNS Polska dla Głównego Inspektoratu Sanitarnego. Raport z ogólnopolskiego badania ankietowego na temat postaw wobec palenia tytoniu. Available from: http://www.pis.lodz.pl/data/other/gis_raport_tns_polska_2015.pdf (accessed: 24 January 2021).
 20. Kantar Public dla Głównego Inspektoratu Sanitarnego. Raport z ogólnopolskiego badania ankietowego na temat postaw wobec palenia tytoniu. Available from: <https://gis.gov.pl/wp-content/uploads/2018/04/Postawy-Polak%C3%B3w-do-palenia-tytoniu-Raport-2017.pdf> (accessed: 24 January 2021).
 21. Kantar dla Głównego Inspektoratu Sanitarnego. Raport z ogólnopolskiego badania ankietowego na temat postaw wobec palenia tytoniu. Available from: https://gis.gov.pl/wp-content/uploads/2018/04/Postawy-Polak%C3%B3w-do-palenia-tytoniu-Raport-Kantar-Public-dla-GIS_2019.pdf (accessed: 24 January 2021).
 22. Pinkas J, Kaleta D, Zgliczyński WS, et al. The prevalence of tobacco and e-cigarette use in Poland: a 2019 nationwide cross-sectional survey. *Int J Environ Res Public Health* 2019; 16 (23): 4820.
 23. Löhler J, Wollenberg B. Are electronic cigarettes a healthier alternative to conventional tobacco smoking? *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2019; 276 (1): 17–25.
 24. Zatoński WA, Aaro LE, Samdal O, Mazur J. Smoking- or nicotine-free generation, or both? What should be the public health priority? *J Health Inequal* 2016; 2 (2): 105–108.
 25. Mazur J, Małkowska-Szkutnik A (eds.). *Zdrowie uczniów w 2018 roku na tle nowego modelu badań HBSC [Youth Health in 2018 on the background of new model of HBSC survey]*. Available from: <http://www.imid.med.pl/files/imid/Aktualnosci/Aktualnosci/raport%20HBSC%202018.pdf> (accessed: 11 June 2021).
 26. WHO Regional Office for Europe. Summary results of the Global Youth Tobacco Survey in selected countries of the WHO European Region. Available from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/tobacco/publications/2020/summary-results-of-the-global-youth-tobacco-survey-in-selected-countries-of-the-who-european-region-2020> (accessed: 14 June 2021).
 27. Action on Smoking and Health. Use of e-cigarettes among young people in Great Britain. Available from: <https://ash.org.uk/information-and-resources/fact-sheets/statistical/use-of-e-cigarettes-among-young-people-in-great-britain-2020/> (accessed: 14 June 2021).
 28. McKee M, Bareham D. E-cigarettes and English exceptionalism. *J Health Inequal* 2018; 4 (2): 68–69.
 29. McNeill A. Balancing the risks and benefits of e-cigarettes through regulations. *J Health Inequal* 2018; 4 (2): 70–72.
 30. Rigotti NA. Randomized trials of e-cigarettes for smoking cessation. *JAMA* 2020; 324 (18): 1835–1837.
 31. Fagerstrom K, Boyle P, Kunze M, Zatoński W. The anti-smoking climate in EU countries and Poland. *Lung Cancer* 2001; 32: 1–5.
 32. Zatoński WA, Janik-Koncewicz K, Stępnicka Z, et al. History of smoking cessation treatment in Poland – the strengthening role of cytosine as the most effective and safe pharmacotherapy. *J Health Inequal* 2020; 6 (2): 116–123.
 33. Zatoński W, Zatoński M. Cytosine versus nicotine for smoking cessation. *N Engl J Med* 2015; 372 (11): 1072.
 34. Środki antynikotynowe [Smoking cessation drugs]. *Open Health Care System* 2020; 10: 69–74.
 35. Zatoński W, Cedzyska M, Tutka P, West R. An uncontrolled trial of cytosine (Tabex) for smoking cessation. *Tob Control* 2006; 15: 481–484.
 36. West R, Zatoński W, Cedzyska M, et al. Placebo-controlled trial of cytosine for smoking cessation. *N Engl J Med* 2011; 365 (13): 1193–1200.
 37. Wojtyniak B, Goryński P (eds.). *Health status of Polish population and its determinants, 2020*. Available from: <http://bazawiedzy.pzh.gov.pl/wydawnictwa> (accessed: 14 June 2021).

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

KJK and WZ prepared the concept of the paper. KJK analysed data and prepared the first draft of the article. All authors contributed to the final version of the publication and approved the final manuscript.

Aaron C. Tan, M.B.B.S., FRACP, PhD
 Weiyi Toy, PhD
 Daniel S. W. Tan, BSc, M.B.B.S., MRCP, PhD
 Division of Medical Oncology
 National Cancer Centre Singapore
 Singapore

References

1. Yang H, Hall SRR, Yao F. Improving prediction marker models with the ratio of CD39+CD8+ to total CD8+ T cells: how good is good enough? *J Thorac Oncol.* 2021;16:1349-1358.
2. Yeong J, Suteja L, Simoni Y, et al. Intratumoral CD39+CD8+ T cells predict response to programmed cell death protein-1 or programmed death ligand-1 blockade in patients with NSCLC. *J Thorac Oncol.* 2021;16:1349-1358.
3. Simoni Y, Becht E, Fehlings M, et al. Bystander CD8+ T cells are abundant and phenotypically distinct in human tumour infiltrates. *Nature.* 2018;557:575-579.
4. Duhon T, Duhon R, Montler R, et al. Co-expression of CD39 and CD103 identifies tumor-reactive CD8 T cells in human solid tumors. *Nat Commun.* 2018;9:2724.
5. Nerurkar SN, Goh D, Cheung CCL, Nga PQY, Lim JCT, Yeong JPS. Transcriptional spatial profiling of cancer tissues in the era of immunotherapy: the potential and promise. *Cancers (Basel).* 2020;12:2572.
6. Saeed M, Xu Z, De Geest BG, Xu H, Yu H. Molecular imaging for cancer immunotherapy: seeing is believing. *Bioconjug Chem.* 2020;31:404-415.

Role of Primary Prevention in Lung Cancer Control in Poland



To the Editor:

In volume 15, number 8 (2020) of the *Journal of Thoracic Oncology*, a group of leading Polish clinical oncologists published an editorial on lung cancer in Poland, as part of a series of publications on the problem of lung cancer worldwide. In the first part of the publication, the authors mischaracterize the developments in tobacco control and lung cancer epidemiology in Poland.

The authors state that a “steady growing lung cancer mortality has been reported for Polish women, consistent with the ongoing increase in the frequency of smoking.”¹ This is not accurate. Poland has observed some of the quickest reductions in smoking prevalence in Europe, both among men and women, including reductions in morbidity and mortality resulting from tobacco-related diseases. At the end of 1980s, Poland was a country with one of the highest levels of tobacco consumption in the world.^{2,3} Driven by the introduction of successful tobacco control educational and policy interventions in the 1990s, tobacco sales in Poland declined from circa 100 billion cigarettes in the early 1990s to under 40 billion in 2018, and smoking prevalence fell from 73% in 1976 to 24% in 2019 in men and from 30% in 1982 to 18% in 2019 in women.^{3,4}

Poland constitutes one of the classical examples of the positive impact that robust primary prevention can have on

reducing the toll of tobacco-related diseases in the population, both in men and in women. As is evident from [Figure 1](#), the reversal of trends in lung cancer mortality in a population that experienced dramatic changes in smoking prevalence is a process that spans across many decades. There has been a considerable time lag between the onset of this impact by sex and by age group.⁵ This can be explained by the historical developments in smoking rates in the country—Polish women’s smoking rates never reached the same levels as smoking among men and peaked later.³ The full epidemiologic benefits of the falling smoking rates among Polish women, especially in the oldest age groups, are still to be observed. However, they are already clearly visible among the youngest adult age groups (20–44 y old), in whom we have found dramatic declines in lung cancer mortality in both sexes, from 6.7 to 1.1 per 100,000 among men (between 1981 and 2017) and from 2.0 to 0.5 per 100,000 among women (between 1996 and 2017).

CRedit Authorship Contribution Statement

Dr. W.A. Zatoński: conceptualization, writing—original draft preparation, and supervision of the manuscript.

Dr. Janik-Konieczny: resources, analysis, writing—review, and editing of the manuscript.

Dr. M. Zatoński: writing—original draft preparation, writing—review, and editing of the manuscript.

Witold A. Zatoński, MD, PhD

Kinga Janik-Konieczny, MSc

Institute-European Observatory of Health Inequalities

Calisia University

Kalisz, Poland

Mateusz Zatoński, PhD

Tobacco Control Research Group, Department for

Health

Address correspondence to: Witold A. Zatoński, MD, PhD, Institute—European Observatory of Health Inequalities, Calisia University, 4 Nowy Świat, 62-800 Kalisz, Poland. E-mail: w.zatonski@akademikaliszka.edu.pl

© 2021 International Association for the Study of Lung Cancer. Published by Elsevier Inc. All rights reserved.

ISSN: 1556-0864

<https://doi.org/10.1016/j.jtho.2021.03.014>

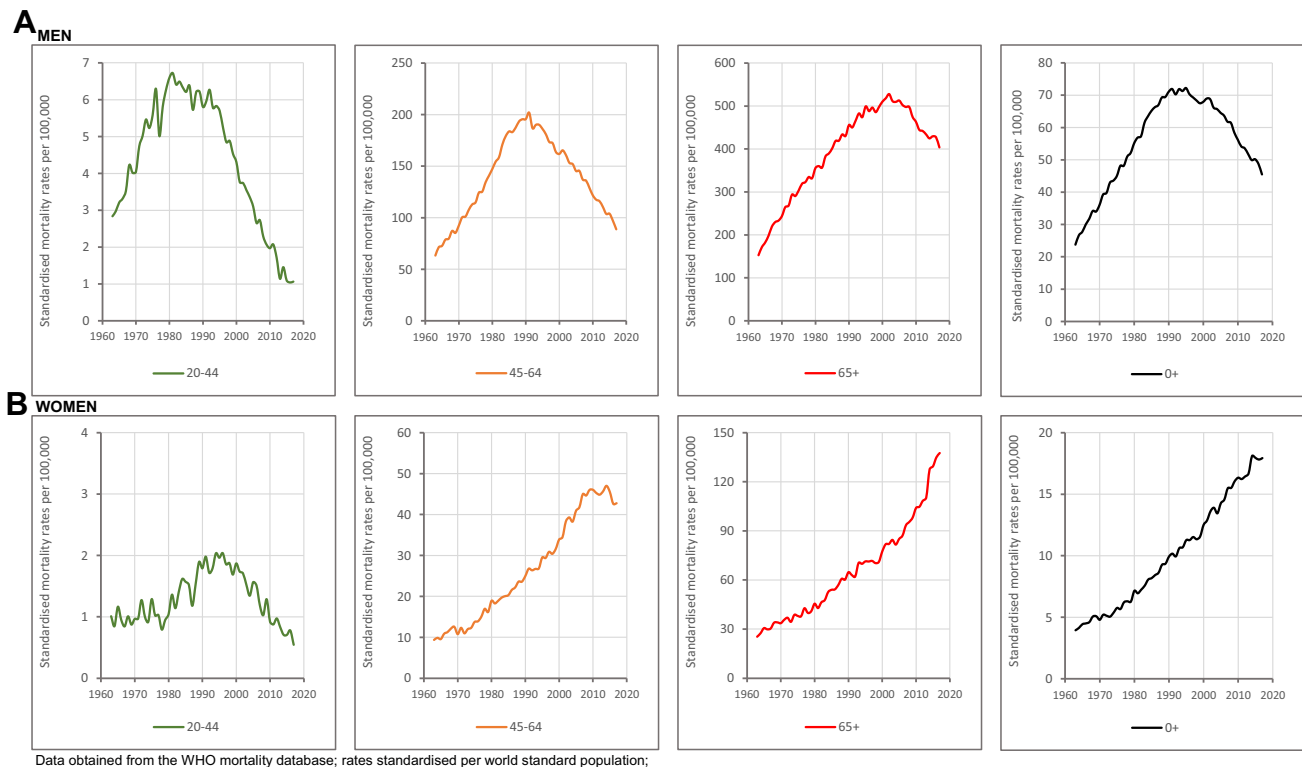


Figure 1. Lung cancer mortality in Poland.

University of Bath
Bath, United Kingdom

References

- Adamek M, Biernat W, Chorostowska-Wynimko J, et al. Lung cancer in Poland. *J Thorac Oncol*. 2020;15:1271-1276.
- GBD 2015 Tobacco Collaborators. Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990-2015: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2017;389:1885-1906.
- Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Pottyn-Zaradna K, Wijatkowska K, Marciniak A. Hundred years of cigarette smoking in Poland: three phases of the tobacco epidemic. *J Health Inequal*. 2017;3:118-122.
- Pinkas J, Kaleta D, Zgliczyński WS, et al. The prevalence of tobacco and e-cigarette use in Poland: a 2019 nationwide cross-sectional survey. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16:4820.
- Zatoński WA, Tukiendorf A, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Marciniak A, Wijatkowska K. Lung cancer mortality decline among middle-aged men and women in Poland and the UK. *J Health Inequal*. 2017;3:123-126.

Authors' Reply to Role of Primary Prevention in Lung Cancer Control in Poland



To the Editor:

We thank Zatoński et al.¹ for comment on our article entitled "Lung Cancer in Poland."² Zatoński et al.¹

claim that the sentence of "steady growing lung cancer mortality reported for Polish women, consistent with the ongoing increase in the frequency of smoking" is inaccurate.

We acknowledge the opinion of a prominent Polish epidemiologist, who largely contributed to the success of primary prevention and a consequent overall decrease in lung cancer mortality in Poland. Nevertheless, we stand by our statement that smoking prevalence and lung cancer mortality in Polish women are not declining. Increasing female lung cancer mortality is clearly found in Figure 1 of our publication (dashed line).² It is also apparently increasing, except for the population aged 20 to 44 years, according to Figure 1B presented in the letter of Zatoński et al.¹ The numerical differences in mortality rates in the above-mentioned figures are due to different

Address correspondence to: Rafal Dziadziuszko, MD, PhD, Department of Oncology and Radiotherapy, Medical University of Gdańsk, Gdańsk, Poland. E-mail: rafald@gumed.edu.pl

© 2021 Published by Elsevier Inc. on behalf of International Association for the Study of Lung Cancer.

ISSN: 1556-0864

<https://doi.org/10.1016/j.jtho.2021.08.002>

Alcohol-related liver cirrhosis in Poland: the reservoir effect

Before 2002, deaths due to alcohol-related liver cirrhosis were less common in Poland than in neighbouring countries, including Hungary, Lithuania, and Estonia.^{1,2} Since then, changes in alcohol consumption have been associated with markedly increased mortality from alcohol-related liver cirrhosis.^{3,4}

Between Jan 1, 2003, and Dec 31, 2017, alcohol consumption in Poland increased from 6.5 L per capita per year to more than 10 L per capita per year.^{3,4} We have previously described the marketing strategies used by the alcohol industry and the mistakes in health policy (including a decrease in excise duty on spirits by 30% in August, 2002) that facilitated these changes.^{3,4} The strategies and policies were associated with a dramatic increase in mortality from alcohol-related liver cirrhosis in both men and women of all ages and all educational groups, but especially 45–64-year-old women who had received 0–8 years of education. Between Jan 1, 2002, and Dec 31, 2017, mortality from alcohol-related liver cirrhosis increased from 1.1 individuals per 100 000 people per year to 7.2 individuals per 100 000 people per year in women aged 20–64 years, and from 6.5 individuals per 100 000 people per year to 20.0 individuals per 100 000 people per year in men of the same age. The absolute number of deaths from alcohol-related liver cirrhosis per year in the 20–64-year-old group increased in the same period from 146 to 1032 women and from 804 to 2753 men (appendix).

Development of alcohol-related liver cirrhosis requires prolonged heavy drinking, which would suggest that there would be a lag between a policy change and deaths. Yet the Polish example adds to a growing literature base that changes in

aggregate alcohol consumption can have an almost immediate, sharp effect on cirrhosis mortality at a population level. This phenomenon, known as the reservoir effect, was first described after the German occupation of Paris during World War 2. Between 1942 and 1947 an 80% decline in alcohol consumption was reported, accompanied by a rapid decrease in mortality from alcohol-related liver cirrhosis by more than 50% by 1943 and more than 80% by 1947. This phenomenon of rapid peaks and troughs in mortality from alcohol-related liver cirrhosis has been observed in eastern Europe.² For example, the introduction of restrictions on alcohol availability in the Soviet Union under Mikhail Gorbachev's anti-alcohol campaign from 1984 to 1987 led to a decrease in alcohol consumption by about 25% and an immediate fall in mortality from alcohol-related liver cirrhosis of more than 40% in men and 35% in women aged 20–64 years. By contrast, the breakup of the Soviet Union between 1992 and 1995 was accompanied in many countries by rapid spikes in alcohol consumption immediately followed by increases in mortality from alcohol-related liver cirrhosis. In Russia, mortality from alcohol-related liver cirrhosis increased by 140% during the same time period.²

The developments in Poland since 2002 provide a new opportunity to observe an epidemiological phenomenon that remains only partly understood. However, it is becoming increasingly clear that in many European countries, including countries with otherwise strong public health measures such as Finland, alcohol is treated as a normal commodity.⁵ This Polish example shows how, in a 15-year period in the 21st century, weakening of previously effective strategies to limit alcohol availability, coupled with promotional activities by the alcohol industry, can create a health catastrophe.

We declare no competing interests.

*Witold A Zatoński, Mateusz Zatoński, Kinga Janik-Konieczna, Martin McKee
wazatonski@promocjazzdrowia.pl

European Observatory of Health Inequalities, Calisia University, Kalisz, Poland (WAZ, MZ, KJ-K); Health Promotion Foundation, Nadarzyn, Poland (WAZ, KJ-K); Department for Health, University of Bath, United Kingdom (MZ); and Department of Health Services Research and Policy, London School of Hygiene and Tropical Medicine, United Kingdom (MM)

- 1 GBD 2017 Cirrhosis Collaborators. The global, regional, and national burden of cirrhosis by cause in 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2020; **5**: 245–66.
- 2 Zatoński WA, Sulkowska U, Mańczuk M, et al. Liver cirrhosis mortality in Europe, with special attention to Central and Eastern Europe. *Eur Addict Res* 2010; **16**: 193–201.
- 3 Zatoński WA. The alcohol crisis in Polish public health. *J Health Inequal* 2019; **5**: 122–23.
- 4 Zatoński WA, Młodziński I, Zatoński M, Gruszczyński Ł. Small bottles – huge problem? A new phase of Poland's ongoing alcohol epidemic. *J Health Inequal* 2019; **5**: 86–88.
- 5 Zatoński WA, Sulkowska U, Zatoński MZ, Herbec AA, Muszyńska MM. Alcohol taxation and premature mortality in Europe. *Lancet* 2015; **385**: 1181.



See Online for appendix

THE LANCET

Gastroenterology & Hepatology

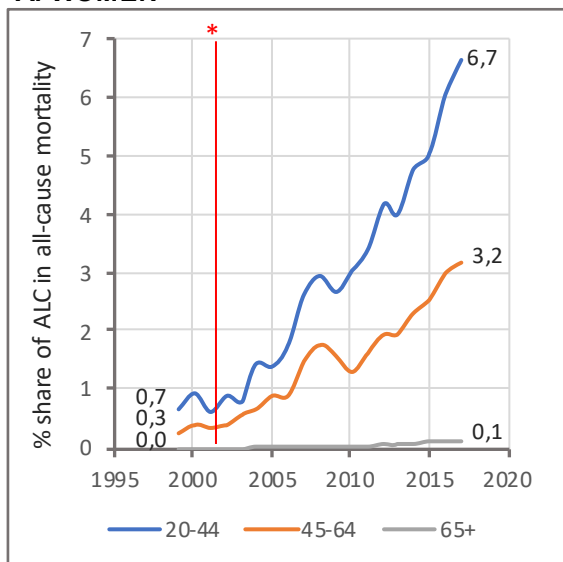
Supplementary appendix

This appendix formed part of the original submission. We post it as supplied by the authors.

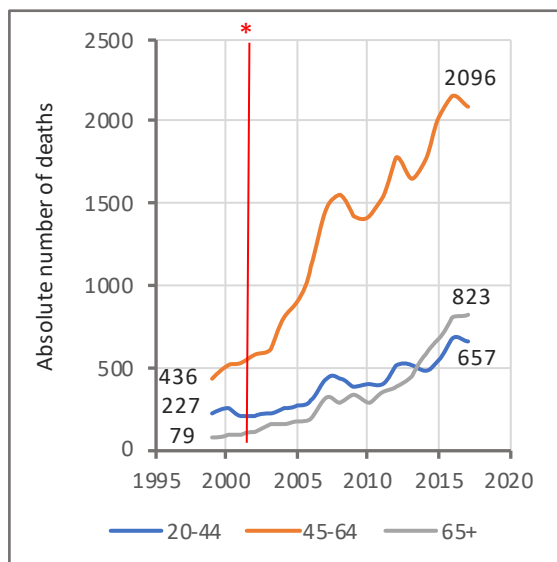
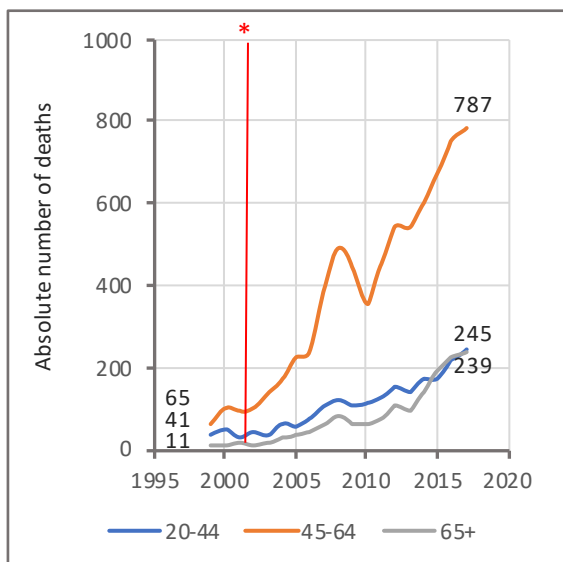
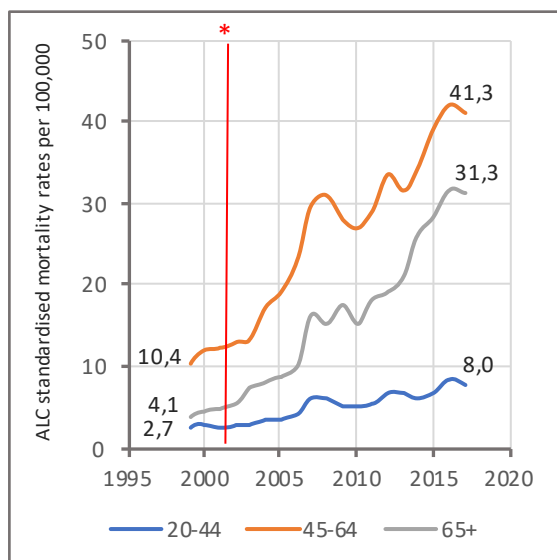
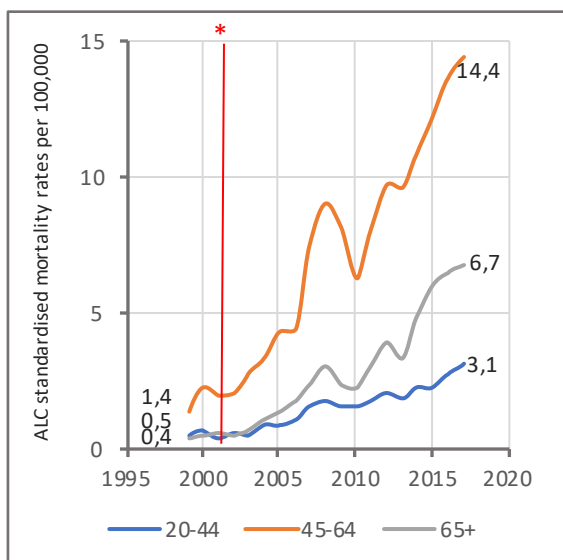
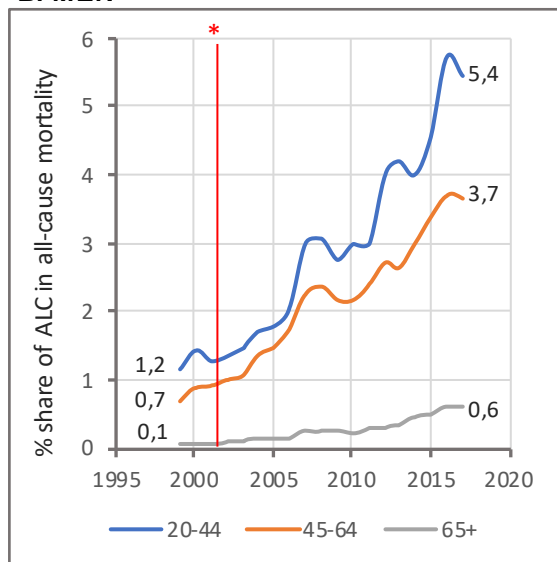
Supplement to: Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, McKee M. Alcohol-related liver cirrhosis in Poland: the reservoir effect. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2020; **5**: 1035.

Appendix 1. Alcohol-related liver cirrhosis (ALC) share in all-cause mortality, mortality rates, and number of deaths in Poland, 1999-2017

A. WOMEN



B. MEN



Data from WHO Mortality Database (ICD 10th revision); rates standardised per world standard population; * In 2002 excise taxes on spirits were slashed by 30%;

Alcohol-Related Deaths in Poland During a Period of Weakening Alcohol Control Measures

In Poland since 2001, a number of policy measures designed to reduce alcohol consumption were weakened. After stable alcohol consumption since the 1980s, between 2002 and 2017 the annual consumption of alcohol increased from 6.9 L to almost 10 L of pure alcohol per capita.^{1,2}

+
Supplemental content

We examined changes in mortality wholly attributable to alcohol consumption in Poland between 2002 and 2017.

Methods | We used the World Health Organization (WHO) Mortality Database, which compiles mortality data by age, sex, and cause of death as reported by individual member states from their civil registration systems (the WHO categorized Polish data for the period 1999-2015 as being complete but of “medium” quality).³ Poland has used *International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision (ICD-10)* codes, which include specific alcohol harm indicators, since 1999. Absolute numbers of alcohol-related deaths and population counts were obtained from the WHO and standardized mortality rates per 100 000 were calculated. Because alcohol and tobacco are shared risk factors for many noncommunicable causes of death and cigarette consumption declined in Poland over the analyzed period, we used a narrow definition of primary causes of death wholly attributable to alcohol consumption. These 25 conditions are mental and behavioral disorders (*ICD-10* codes F10.0-F10.7), poisoning (*ICD-10* codes X45, X65, Y15), liver disorders (*ICD-10* codes K70.0-K70.9), gastrointestinal disorders (*ICD-10* codes K29.2, K85.2, K86.0), and other disorders due to alcohol (*ICD-10* codes E24.4, G31.2, G62.1, G72.1, I42.6) (eTable in the Supplement).⁴

Trends in alcohol-related mortality between 2002 and 2017 were analyzed using joinpoint regression analysis to calculate average annual percentage changes (AAPCs) (Joinpoint Regression Program version 4.6.0.0; US National Cancer Institute). Because of large differences in alcohol consumption by sex and age, mortality was examined separately in

men and women and by age groups (20-44 years, 45-64 years, 65 years or older, and all ages). A 2-sided $P < .05$ defined statistical significance. Institutional review board approval was not required because the data were anonymized and publicly available.

Results | In 2002, among men in Poland, there were 3256 alcohol-related deaths and a mortality rate of 13.9 per 100 000. In 2017, there were 7604 deaths and a mortality rate of 28.0 per 100 000 (Figure). Between 2002 and 2017, the AAPC was 4.9% (95% CI, 3.2%-6.6%; $P < .001$) (Table).

In 2002, among women in Poland, there were 429 alcohol-related deaths and a mortality rate of 1.7 per 100 000. In 2017, there were 1879 deaths and a mortality rate of 6.4 per 100 000 (Figure). Between 2002 and 2017, the AAPC was 9.7% (95% CI, 7.0%-12.4%; $P < .001$) (Table).

Mortality rates were highest in the 45- to 64-year age groups in both men (88.8/100 000) and women (21.3/100 000) (Figure), and between 2002 and 2017 the AAPCs were highest in those aged 65 years or older among men (AAPC, 8.5%; 95% CI, 6.7%-10.2%) and among women (AAPC, 12.2%; 95% CI, 10.6%-13.7%), but because of overlapping 95% CIs, differences between age groups cannot be deemed statistically significant (Table). The AAPCs were significant in all age groups for both men and women.

Discussion | An increase in mortality wholly attributable to alcohol consumption in Poland for both men and women and among all ages was observed between 2002 and 2017. This coincided with the weakening of alcohol control measures. In 2001, beer advertising returned to television, and in 2002, excise taxes on spirits were reduced by 30%. From 2010 onward, the alcohol industry began a marketing campaign associated with an increase in sales of small vodka bottles.^{1,2} At the same time, alcohol-related mortality declined in several other countries of the region, including Russia and Lithuania, where new alcohol control measures were introduced.⁵

Limitations of the study are that only mortality wholly attributable to alcohol consumption was included, likely

Figure. Annual Mortality Wholly Attributable to Alcohol Consumption in Poland, 2002-2017, by Sex and Age Group

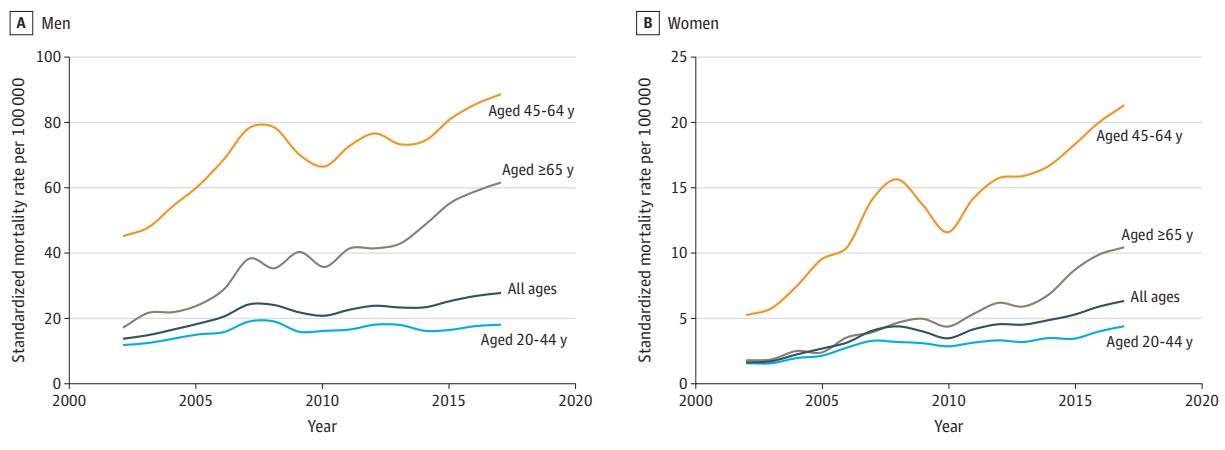


Table. Trends in Mortality Wholly Attributable to Alcohol Consumption in Poland, 2002-2017

Age group, y	AAPC, % (95% CI) ^a	P value
Women		
20-44	2.6 (1.1-4.1)	<.001
45-64	4.8 (2.7-6.9)	<.001
≥65	8.5 (6.7-10.2)	<.001
All ages	4.9 (3.2-6.6)	<.001
Men		
20-44	7.5 (4.8-10.3)	<.001
45-64	10.1 (7.4-12.9)	<.001
≥65	12.2 (10.6-13.7)	<.001
All ages	9.7 (7.0-12.4)	<.001

^a Average annual percentage changes (AAPCs) were calculated using the Joinpoint Regression Program, version 4.6.0.0.

underestimating alcohol-related mortality; the medium quality of cause-of-death data; and that factors other than policy changes may have played a role. Additional policy solutions should be considered, such as bans on alcohol advertising, measures to limit alcohol availability, educational campaigns, increases in alcohol taxation, and a monitoring system for alcohol-related diseases.⁶

Witold A. Zatoński, MD, PhD
Mateusz Zatoński, PhD
Kinga Janik-Koncewicz, MSc
Andrzej Wojtyła, MD, PhD

Author Affiliations: Institute–European Observatory of Health Inequalities, Calisia University, Kalisz, Poland (W. A. Zatoński, Janik-Koncewicz); Tobacco Control Research Group, University of Bath, Bath, England (M. Zatoński); Calisia University, Kalisz, Poland (Wojtyła).

Corresponding Author: Witold A. Zatoński, MD, PhD, Institute–European Observatory of Health Inequalities, Calisia University, Nowy Świat 4, 62-800 Kalisz, Poland (wazatoski@promocjazdrowia.pl).

Accepted for Publication: December 14, 2020.

Author Contributions: Dr W. A. Zatoński and Ms Janik-Koncewicz had full access to all of the data in the study and take responsibility for the integrity of the data and the accuracy of the data analysis.

Concept and design: W. A. Zatoński, Janik-Koncewicz, Wojtyła.

Acquisition, analysis, or interpretation of data: W. A. Zatoński, M. Zatoński, Janik-Koncewicz.

Drafting of the manuscript: W. A. Zatoński, M. Zatoński, Janik-Koncewicz.

Critical revision of the manuscript for important intellectual content: All authors.

Administrative, technical, or material support: Janik-Koncewicz, Wojtyła.

Supervision: W. A. Zatoński, M. Zatoński, Wojtyła.

Conflict of Interest Disclosures: None reported.

Additional Information: This analysis was carried out as part of routine monitoring conducted at the Institute–European Observatory of Health Inequalities at Calisia University. Calisia University had no role in the design and conduct of the study; collection, management, analysis, and interpretation of the data; preparation, review and approval of the manuscript; or decision to submit the manuscript for publication.

1. Zatoński WA. One hundred years of health in Poland. *J Health Inequal*. 2019;5(1):11-19. doi:10.5114/jhi.2019.87816

2. Zatoński WA, Młodziński I, Zatoński M, Gruszczynski Ł. Small bottles—huge problem? a new phase of Poland's ongoing alcohol epidemic. *J Health Inequal*. 2019;5(1):86-88. doi:10.5114/jhi.2019.87842

3. World Health Organization. Global health estimates: life expectancy and leading causes of death and disability. Accessed October 31, 2020. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates>

jama.com

4. Rehm J, Baliunas D, Borges GLG, et al. The relation between different dimensions of alcohol consumption and burden of disease: an overview. *Addiction*. 2010;105(5):817-843. doi:10.1111/j.1360-0443.2010.02899.x

5. GBD 2016 Alcohol Collaborators. Alcohol use and burden for 195 countries and territories, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2018;392(10152):1015-1035. doi:10.1016/S0140-6736(18)31310-2

6. Babor TF, Babor T, Caetano R et al. *Alcohol: No Ordinary Commodity*. Oxford University Press; 2010. doi:10.1093/acprof:oso/9780199551149.001.0001

COMMENT & RESPONSE

Algorithm to Evaluate Abnormal Liver Function Tests in Liver Transplant Patients

To the Editor In their recent article about outpatient management of liver function test abnormalities in patients with a liver transplant, Dr Graham and colleagues¹ stated that “percutaneous biopsy should not be pursued for patients who underwent transplant within the last 6 months or if coagulopathy and/or residual ascites are present. These patients should undergo transjugular liver biopsy.”

Although well-designed clinical trials are difficult to perform in the real world, there is a paucity of data to support the claim that the presence of ascites is a contraindication to percutaneous liver biopsy. In fact, several articles suggest that percutaneous liver biopsy in the presence of ascites is safe. Little et al² concluded: “Perihepatic ascites does not statistically significantly affect the major or minor complication rate of image-guided percutaneous hepatic biopsy.” Other researchers have similarly stated: “We conclude that the complication rate in liver biopsies guided by CT or sonography in the presence of ascites is not higher than similar biopsies done in the absence of ascites. Ascites should not be considered a contraindication for performing such biopsies.”³ Other groups have used a plugged-percutaneous technique for their liver biopsies, stating that “...percutaneous liver biopsy can be successfully and safely undertaken in patients with moderate coagulation disorders, ascites or both conditions.”⁴

If a safer, easier, and less expensive alternative to percutaneous liver biopsy existed for liver transplant patients with ascites, the management pathway would be clear. However, the suggested substitute, transvenous liver biopsy, has many disadvantages, including the considerable effort involved, a 3-fold longer procedure time, potential risk of arrhythmias, the use of ionizing radiation, and higher cost.⁵

Therefore, it might be prudent to soften the absolute contraindication to percutaneous liver biopsy in the presence of ascites.¹ Treating physicians should weigh ascites as 1 of several factors when determining the optimal liver biopsy approach, given the drawbacks to transjugular liver biopsy.

Tom Winter, MD

Author Affiliation: Department of Radiology, University of Utah Hospital and Clinics, Salt Lake City.

Corresponding Author: Tom Winter, MD, University of Utah Health Sciences, 30 N 1900 E, Room 1A071, Salt Lake City, UT 84132 (tom.winter@utah.edu).

Conflict of Interest Disclosures: None reported.

Supplemental Online Content

Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Wojtyła A. Alcohol-related deaths in Poland during a period of weakening alcohol control measures. *JAMA*. Published March 16, 2021. doi:10.1001/jama.2020.25879

eTable. List of Causes of Death Wholly Attributable to Alcohol Consumption Included in the Analysis

This supplemental material has been provided by the authors to give readers additional information about their work.

eTable. List of Causes of Death Wholly Attributable to Alcohol Consumption Included in the Analysis

Cause of death	<i>ICD-10</i> code
Mental and behavioural disorders due to use of alcohol	F.10.x
Alcohol intoxication	F10.0
Harmful use of alcohol	F10.1
Alcohol dependence	F10.2
Alcohol withdrawal state	F10.3
Alcohol withdrawal state with delirium	F10.4
Alcohol-induced psychotic disorder	F10.5
Alcohol-induced amnestic disorder	F10.6
Alcohol-induced residual and late onset psychotic disorder	F10.7
Poisoning due to alcohol	
Accidental poisoning by and exposure to alcohol	X45
Intentional self-poisoning by and exposure to alcohol	X65
Poisoning by and exposure to alcohol, undetermined intent	Y15
Liver disorders due to alcohol	K70.x
Alcoholic fatty liver	K70.0
Alcoholic hepatitis	K70.1
Alcoholic fibrosis and sclerosis of liver	K70.2
Alcoholic cirrhosis of liver	K70.3
Alcoholic hepatic failure	K70.4
Alcoholic liver disease, unspecified	K70.9
Gastrointestinal disorders due to alcohol	
Alcoholic gastritis	K29.2
Alcohol-induced acute pancreatitis	K85.2
Alcohol-induced chronic pancreatitis	K86.0
Other disorders due to alcohol	
Alcohol-induced pseudo-Cushing's syndrome	E24.4
Degeneration of nervous system due to alcohol	G31.2
Alcoholic polyneuropathy	G62.1
Alcoholic myopathy	G72.1
Alcoholic cardiomyopathy	I42.6

Sources:

1. Rehm J, Baliunas D, Borges GLG, et al. The relation between different dimensions of alcohol consumption and burden of disease – an overview. *Addiction* 2010; 105(5): 817-843.
2. Roberts E, Morse R, Epstein S, et al. The prevalence of wholly attributable alcohol conditions in the United Kingdom hospital system: a systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Addiction* 2019; 114(10): 1726-1737.

Notes:

1. Rehm et al. included in their list six additional health conditions wholly attributable to alcohol: foetal alcohol syndrome(Q86.0), foetus and newborn affected by maternal use of alcohol (P04.3), maternal care for (suspected) damage to foetus from alcohol (O.35.4), excess blood alcohol (R78.0), toxic effect of alcohol (T51), evidence of alcohol involvement determined by blood alcohol level (Y90). In our analysis these six conditions were excluded.
2. Data on alcohol-induced pseudo-Cushing's syndrome (E24.4) for both men and women, and on alcoholic myopathy for women were not available in Polish mortality database.

11. Oświadczenia współautorów

Kalisz, 1 września 2022 r.

Dr Alicja Basiak-Rasała

Katedra i Zakład Medycyny Społecznej

Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Wyb. Ludwika Pasteura 1

50-367 Wrocław

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że w pracy: *Janik-Koncewicz K, Zatoński W, Zatońska K, Stepnicka Z, Basiak-Rasała A, Zatoński M, Poltyn-Zaradna K. Cigarette smoking in Poland in 2019: the continuing decline in smoking prevalence. J Health Inequal 2020; 6(2): 87-94*, mój wkład w jej powstanie polegał na współudziale w przygotowaniu ostatecznej wersji publikacji do druku.

Jednocześnie wyrażam zgodę na włączenie przez Panią mgr inż. Kingę Janik-Koncewicz powyższej publikacji w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu.

Oświadczam również, że powyższa publikacja nie była wykorzystywana w innym postępowaniu w sprawie nadania stopnia lub tytułu naukowego



podpis

Arlen Marciniak

Ul. Kopińska 42/17

02-327 Warszawa

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że w pracy *Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Połtyn-Zaradna K, Wijatkowska K, Marciniak A. Hundred years of cigarette smoking in Poland: three phases of the tobacco epidemic. J Health Inequal 2017; 3(2): 118-122*, mój wkład w jej powstanie polegał na współudziale w zbieraniu materiału badawczego i przygotowaniu manuskryptu do druku.

Jednocześnie wyrażam zgodę na włączenie przez Panią mgr inż. Kingę Janik-Koncewicz powyższej publikacji w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu.

Oświadczam również, że powyższa publikacja nie była wykorzystywana w innym postępowaniu w sprawie nadania stopnia lub tytułu naukowego


.....

podpis

Kalisz, 1 września 2022 r.

Martin McKee

Professor of European Public Health

London School of Hygiene and Tropical Medicine

15-17 Tavistock Place

London, WC1H 9SH

United Kingdom

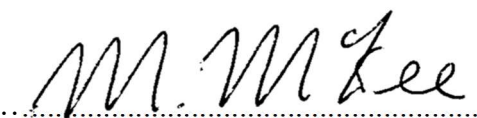
5th September 2022

STATEMENT

I declare that my contribution to the paper: Zatoński WA, Zatoński MZ, Janik-Koncewicz K, McKee M. Alcohol-related liver cirrhosis in Poland: the reservoir effect. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2020; 5(12): 1035 was participating in data interpretation and critical revision of the article.

As a co-author of above-mentioned scientific paper, I fully agree to use it as a part of doctoral dissertation prepared by Mrs Kinga Janik-Koncewicz.

I also declare that the above publication was not used in any other doctoral proceedings.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. McKee', is written over a horizontal dotted line.

(signature)

Kalisz, 1 września 2022 r.

Dr Katarzyna Połtyn-Zaradna
Katedra i Zakład Medycyny Społecznej
Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
Wyb. Ludwika Pasteura 1
50-367 Wrocław

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że w pracy: *Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Połtyn-Zaradna K, Wijatkowska K, Marciniak A. Hundred years of cigarette smoking in Poland: three phases of the tobacco epidemic. J Health Inequal 2017; 3(2): 118-122*, mój wkład w jej powstanie polegał na współudziale w zbieraniu materiału badawczego oraz przygotowaniu ostatecznej wersji publikacji do druku.

Oświadczam także, że w pracy: *Janik-Koncewicz K, Zatoński W, Zatońska K, Stepnicka Z, Basiak-Rasała A, Zatoński M, Połtyn-Zaradna K. Cigarette smoking in Poland in 2019: the continuing decline in smoking prevalence. J Health Inequal 2020; 6(2): 87-94*, mój wkład w jej powstanie polegał na współudziale w zbieraniu materiału badawczego, analizie danych, interpretacji wyników oraz przygotowaniu publikacji do druku.

Jednocześnie wyrażam zgodę na włączenie przez Panią mgr inż. Kingę Janik-Koncewicz powyższych publikacji w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu.

Oświadczam również, że powyższe publikacje nie była wykorzystywane w innym postępowaniu w sprawie nadania stopnia lub tytułu naukowego

Katarzyna Połtyn-Zaradna
.....

podpis

Kalisz, 1 września 2022 r.

Katarzyna Rosik (Wijatkowska)

Ul. Marzeń 4

05-552 Łazy

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że w pracy *Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Poltyn-Zaradna K, Wijatkowska K, Marciniak A. Hundred years of cigarette smoking in Poland: three phases of the tobacco epidemic. J Health Inequal 2017; 3(2): 118-122*, mój wkład w jej powstanie polegał na współudziale w zbieraniu materiału badawczego i przygotowaniu manuskryptu do druku.

Jednocześnie wyrażam zgodę na włączenie przez Panią mgr inż. Kingę Janik-Koncewicz powyższej publikacji w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu.

Oświadczam również, że powyższa publikacja nie była wykorzystywana w innym postępowaniu w sprawie nadania stopnia lub tytułu naukowego

.....Katarzyna Rosik.....

podpis

Kalisz, 1 września 2022 r.

Zuzanna Stepnicka

Katedra i Zakład Medycyny Społecznej

Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Wyb. Ludwika Pasteura 1

50-367 Wrocław

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że w pracy: *Janik-Koncewicz K, Zatoński W, Zatońska K, Stepnicka Z, Basiak-Rasała A, Zatoński M, Poltyn-Zaradna K. Cigarette smoking in Poland in 2019: the continuing decline in smoking prevalence. J Health Inequal 2020; 6(2): 87-94*, mój wkład w jej powstanie polegał na współdziale w przygotowaniu ostatecznej wersji publikacji do druku.

Jednocześnie wyrażam zgodę na włączenie przez Panią mgr inż. Kingę Janik-Koncewicz powyższej publikacji w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu.

Oświadczam również, że powyższa publikacja nie była wykorzystywana w innym postępowaniu w sprawie nadania stopnia lub tytułu naukowego.



podpis

Kalisz, 1 września 2022 r.

Prof. dr hab. n. med. Andrzej Wojtyła

Akademia Kaliska im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego

Nowy Świat 4

62-800 Kalisz


OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że w pracy *Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Wojtyła A. Alcohol-related deaths in Poland during a period of weakening alcohol control measures. JAMA 2021; 325(11): 1108-1109*, mój wkład w jej powstanie polegał na współdziałaniu w opracowaniu koncepcji manuskryptu oraz w przygotowaniu ostatecznej wersji publikacji do druku.

Jednocześnie wyrażam zgodę na włączenie przez Panią mgr inż. Kingę Janik-Koncewicz powyższej publikacji w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu.

Oświadczam również, że powyższa publikacja nie była wykorzystywana w innym postępowaniu w sprawie nadania stopnia lub tytułu naukowego.

REKTOR


..... prof. Akademii Kaliskiej
dr hab. n. med. Andrzej Wojtyła

podpis

Kalisz, 1 września 2022 r.

Dr hab. n. med. Katarzyna Zatońska

Katedra i Zakład Medycyny Społecznej

Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Wyb. Ludwika Pasteura 1

50-367 Wrocław

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że w pracy: *Janik-Koncewicz K, Zatoński W, Zatońska K, Stepnicka Z, Basiak-Rasała A, Zatoński M, Poltyn-Zaradna K. Cigarette smoking in Poland in 2019: the continuing decline in smoking prevalence. J Health Inequal 2020; 6(2): 87-94*, mój wkład w jej powstanie polegał na współdziałaniu w przygotowaniu ostatecznej wersji publikacji do druku.

Jednocześnie wyrażam zgodę na włączenie przez Panią mgr inż. Kingę Janik-Koncewicz powyższej publikacji w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu.

Oświadczam również, że powyższa publikacja nie była wykorzystywana w innym postępowaniu w sprawie nadania stopnia lub tytułu naukowego.



.....
podpis

Kalisz, 1 września 2022 r.

Dr Mateusz Zatoński
Instytut – Europejskie Obserwatorium Nierówności Zdrowotnych
Akademia Kaliska im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego
Nowy Świat 4
62-800 Kalisz

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że w poniżej wymienionych pracach, mój wkład w ich powstanie polegał na:

- Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Poltyn-Zaradna K, Wijatkowska K, Marciniak A. *Hundred years of cigarette smoking in Poland: three phases of the tobacco epidemic. J Health Inequal* 2017; 3(2): 118-122 - opracowaniu pierwszego zarysu manuskryptu oraz współpracy w przygotowaniu ostatecznej wersji publikacji do druku;
- Janik-Koncewicz K, Zatoński W, Zatońska K, Stepnicka Z, Basiak-Rasała A, Zatoński M, Poltyn-Zaradna K. *Cigarette smoking in Poland in 2019: the continuing decline in smoking prevalence. J Health Inequal* 2020; 6(2): 87-94 – współudziale w interpretacji danych, opracowaniu manuskryptu oraz współpracy w przygotowaniu ostatecznej wersji publikacji do druku;
- Janik-Koncewicz K, Zatoński WA, Zatoński M. *Use of electronic nicotine delivery systems (ENDS) in Poland in 2019. J Health Inequal* 2021; 7 (1): 26–31 – współudziale w opracowaniu manuskryptu oraz współpracy w przygotowaniu ostatecznej wersji publikacji do druku;
- Zatoński WA, Janik-Koncewicz K, Zatoński M. *Role of primary prevention in lung cancer control in Poland. J Thorac Oncol* 2021; 16(10): e93-e94 – współudziale w opracowaniu manuskryptu oraz współpracy w przygotowaniu ostatecznej wersji publikacji do druku;
- Zatoński WA, Zatoński MZ, Janik-Koncewicz K, McKee M. *Alcohol-related liver cirrhosis in Poland: the reservoir effect. Lancet Gastroenterol Hepatol* 2020; 5(12): 1035 – współudziale w opracowaniu koncepcji publikacji, opracowaniu manuskryptu oraz w przygotowaniu ostatecznej wersji publikacji do druku;
- Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Wojtyła A. *Alcohol-related deaths in Poland during a period of weakening alcohol control measures. JAMA* 2021; 325(11): 1108-1109 - współudziale w analizie danych i interpretacji wyników, opracowaniu manuskryptu oraz w przygotowaniu ostatecznej wersji publikacji do druku.

Jednocześnie wyrażam zgodę na włączenie przez Panią mgr inż. Kingę Janik-Koncewicz powyższej publikacji w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu.

Oświadczam również, że powyższa publikacja nie była wykorzystywana w innym postępowaniu w sprawie nadania stopnia lub tytułu naukowego.



.....
Podpis

Aleksandra Herbec, w imieniu zmarłego męża, Mateusza Zatońskiego

Prof. dr hab. n. med. Witold A. Zatoński
Instytut – Europejskie Obserwatorium Nierówności Zdrowotnych
Akademia Kaliska im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego
Nowy Świat 4
62-800 Kalisz

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że w poniżej wymienionych pracach naukowych, mój wkład w ich powstanie polegał na współudziale w opracowaniu koncepcji manuskryptów, interpretacji wyników oraz w przygotowaniu manuskryptów oraz ostatecznych wersji publikacji do druku:

- Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Poltyn-Zaradna K, Wijatkowska K, Marciniak A. *Hundred years of cigarette smoking in Poland: three phases of the tobacco epidemic. J Health Inequal* 2017; 3(2): 118-122;
- Janik-Koncewicz K, Zatoński W, Zatońska K, Stepnicka Z, Basiak-Rasała A, Zatoński M, Poltyn-Zaradna K. *Cigarette smoking in Poland in 2019: the continuing decline in smoking prevalence. J Health Inequal* 2020; 6(2): 87-94;
- Janik-Koncewicz K, Zatoński WA, Zatoński M. *Use of electronic nicotine delivery systems (ENDS) in Poland in 2019. J Health Inequal* 2021; 7 (1): 26–31;
- Zatoński WA, Janik-Koncewicz K, Zatoński M. *Role of primary prevention in lung cancer control in Poland. J Thorac Oncol* 2021; 16(10): e93-e94;
- Zatoński WA, Zatoński MZ, Janik-Koncewicz K, McKee M. *Alcohol-related liver cirrhosis in Poland: the reservoir effect. Lancet Gastroenterol Hepatol* 2020; 5(12): 1035;
- Zatoński WA, Zatoński M, Janik-Koncewicz K, Wojtyła A. *Alcohol-related deaths in Poland during a period of weakening alcohol control measures. JAMA* 2021; 325(11): 1108-1109.

Jednocześnie wyrażam zgodę na włączenie przez Panią mgr inż. Kingę Janik-Koncewicz powyższej publikacji w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu.

Oświadczam również, że powyższa publikacja nie była wykorzystywana w innym postępowaniu w sprawie nadania stopnia lub tytułu naukowego



.....
podpis