

**ANNALES
ACADEMIAE MEDICAE
GEDANENSIS
TOM XXXVIII
2008
SUPPLEMENT 9**

AKADEMIA MEDYCZNA W GDAŃSKU

Alicja Siemińska

**GENETYCZNE I ŚRODOWISKOWE
UWARUNKOWANIA PALENIA TYTONIU**

***GENETIC AND ENVIRONMENTAL DETERMINANTS
OF TOBACCO SMOKING***

Rozprawa habilitacyjna

Klinika Alergologii Akademii Medycznej w Gdańsku
Kierownik: prof. dr hab. med. Ewa Jassem

Katedra Pneumonologii i Alergologii Akademii Medycznej w Gdańsku
Kierownik: prof. dr hab. med. J. Marek Słomiński

Gdańsk 2008

Wydano za zgodą
Senackiej Komisji Wydawnictw Akademii Medycznej w Gdańsku

REDAKTOR NACZELNY
EDITOR-IN-CHIEF
prof. dr Marek Grzybiak

KOMITET REDAKCYJNY
EDITORIAL BOARD
Z-ca redaktora naczelnego – prof. dr Marek Latoszek
sekretarz redakcji – dr Włodzimierz Kuta,
prof. dr Andrzej Hellmann, prof. dr Józef Jordan, prof. AMG,
mgr Józefa de Laval, prof. dr Jerzy Łukasiak,
prof. dr Zbigniew Machaliński, prof. dr Stefan Raszeja

ADRES REDAKCJI
ADDRESS OF EDITORIAL OFFICE
Annales Academiae Medicae Gedanensis
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 3a,
80-210 Gdańsk, Poland
e-mail: annaes@amg.gda.pl

Artykuły opublikowane w Annales AMG
są zamieszczane w bazie EMBASE
Articles published In Annales AMG are covered
by the Excerpta Medica database (EMBASE)

PL ISSN 0303-4135

Akademia Medyczna w Gdańsku

Moim bliskim

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA	9
1. WPROWADZENIE.....	12
1.1. Charakterystyka uzależnienia od tytoniu	12
1.2. Uzależnienie od tytoniu jako zespół chorobowy.....	13
1.3. Neurobiologiczne podłoże uzależnienia od nikotyny	14
1.4. Źródła zmienności palenia tytoniu i metody jej badania.....	15
1.5. Geny kandydujące, związane z paleniem tytoniu	20
1.5.1. Gen receptora D2 dopaminy (<i>DRD2</i>)	20
1.5.2. Gen transportera dopaminy (<i>SLC6A3</i>).....	22
1.5.3. Gen transportera serotoniny (<i>SLC6A4</i>).....	24
1.6. Uzasadnienie podjęcia badań	25
2. CEL PRACY.....	27
2.1. Cele szczegółowe	27
3. MATERIAŁ I METODYKA.....	28
3.1. Badania genetyczne: Ocena wpływu polimorficznych wariantów genów receptora D2 i transportera dopaminy, kombinacji tych genów oraz transportera serotoniny na palenie tytoniu.....	28
3.2. Badania populacyjne: Ocena wpływu czynników środowiskowych na palenie tytoniu.....	31
3.2.1. Palenie tytoniu wśród pracowników ochrony zdrowia i w grupie studentów medycyny	32
3.2.2. Palenie tytoniu wśród uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych	33
3.2.3. Palenie tytoniu wśród studentów medycyny.....	34
3.2.4. Palenie tytoniu wśród księży i studentów seminarium duchownego	35
3.2.5. Palenie tytoniu wśród mężczyzn przebywających w zakładach karnych i aresztach śledczych.....	36
4. WYNIKI	38
4.1. Wpływ czynników genetycznych na palenie tytoniu.....	38
4.1.1. Ocena wpływu polimorficznych wariantów genów receptora D2 i transportera dopaminy oraz kombinacji tych genów na palenie tytoniu	38
4.1.2. Ocena wpływu polimorficznych wariantów genu transportera serotoniny na palenie tytoniu.....	44

4.2. Wpływ czynników środowiskowych na palenie tytoniu.....	50
4.2.1. Palenie tytoniu wśród pracowników ochrony zdrowia i w grupie studentów medycyny.....	50
4.2.2. Palenie tytoniu wśród uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych	53
4.2.3. Palenie tytoniu wśród studentów medycyny	58
4.2.4. Palenie tytoniu wśród księży i studentów seminarium duchownego	71
4.2.5. Palenie tytoniu wśród mężczyzn przebywających w zakładach karnych i aresztach śledczych.....	75
5. OMÓWIENIE.....	83
5.1. Genetyczne uwarunkowania palenia tytoniu.....	84
5.2. Środowiskowe uwarunkowania palenia tytoniu.....	95
6. PODSUMOWANIE.....	129
7. WNIOSKI	137
8. PIŚMIENNICTWO	139
9. STRESZCZENIE.....	171
10. SUMMARY	177
ANEKS.....	183

PRZEDMOWA

Niniejsza rozprawa jest podsumowaniem moich kilkunastoletnich badań, koncentrujących się wokół uwarunkowań palenia tytoniu. Zgłębianie tej problematyki stało się dla mnie dużym wyzwaniem ze względu na jej wybitnie interdyscyplinarny charakter. Początkowo, w podjętych przeze mnie poszukiwaniach starałam się określić wpływ czynników środowiskowych, a także demograficznych i psychospołecznych, na rozpoczynanie, kontynuowanie i rzucanie palenia tytoniu. Przeprowadziłam szereg badań populacyjnych nad rozpowszechnieniem tego zachowania w różnych środowiskach: wśród pracowników służby zdrowia, studentów medycyny, uczniów szkół podstawowych i średnich, a także w środowiskach dotychczas w Polsce nie badanych – wśród więźniów i osób duchownych.

W celu poszerzenia obszaru poszukiwań, w ostatnim czasie podjęłam badania oceniające wpływ czynników genetycznych na palenie tytoniu. W Polsce dotychczas takich prac nie prowadzono, chociaż od kilkunastu lat badane są genetyczne podstawy innych zachowań [246].

Współczesna genetyka zachowania, dyscyplina z którą zetknęłam się w trakcie swoich badań nad uwarunkowaniami palenia tytoniu, wywodzi się ze studiów zapoczątkowanych przez Francisca Galtona pod koniec XIX wieku nad dwoma głównymi źródłami różnic między ludźmi – dziedzicznością i środowiskiem. Dyscyplina ta zajmuje się ustalaniem udziału czynników genetycznych i środowiskowych w ogólną zmienność fenotypową cech lub zachowań, a do tradycyjnych metod, jakimi posługuje się w badaniu przyczyn tego zróżnicowania należą studia rodzinne, badania bliźniąt i badania adopcyjne [245]. Dzięki badaniom tego typu, ilościowy udział czynników genetycznych i środowiskowych określony został również w rozwoju uzależnienia od tytoniu. W ostatnich latach, wraz z rozwojem technik molekularnych i genomiki, w badaniach nad genetycznymi uwarunkowaniami palenia tytoniu pojawiła się nowa strategia. Polega ona na identyfikacji i lokalizacji genów, które w różnym, nawet niewielkim stopniu w porównaniu z innymi genami, czynnikami środowiskowymi i interakcją tych czynników, wpływają na fenotyp tego zachowania. Przedstawione w niniejszej rozprawie własne poszukiwania genetycznych uwarunkowań palenia tytoniu przeprowadzono przy zasto-

sowaniu modelu badań asocjacyjnych w populacji niespokrewnionej, szeroko stosowanym w poszukiwaniach genów kandydujących, teoretycznie zaangażowanych w patogenezę uzależnienia od tytoniu. Obecnie, dwa najnowsze kierunki tych badań dotyczą zróżnicowania polimorficznego genów wpływających na czynność dopaminergicznego układu nagrody i neurotransmisję serotonergiczną oraz polimorfizmu genów wpływających na metabolizm nikotyny [225]. Przedstawione w niniejszej rozprawie badania dotyczyły pierwszego kierunku. Porównano częstość występowania polimorficznych alleli badanych genów u osób palących papierosy z częstością tych samych alleli u osób bez wywiadu tytoniowego. W odróżnieniu od asocjacyjnych badań opartych na modelu rodzinnym, zajmujących się przebiegiem dziedziczenia w rodzinach, przeprowadzone badania były próbą odpowiedzi na pytanie, czy palenie tytoniu występuje istotnie częściej lub rzadziej u nosicieli wariantowych alleli w badanej populacji.

Podjęte przeze mnie badania populacyjne zaowocowały cyklem publikacji, które dołączyły do bogatej krajowej i zagranicznej literatury, dotyczącej środowiskowych uwarunkowań palenia tytoniu [301-306]. Badania oceniające związek genów kandydujących, związanych z paleniem tytoniu, pozwoliły z kolei na włączenie się do szerokiego nurtu badań tego typu intensywnie prowadzonych na świecie [308]. Pomimo że ocenę wpływu polimorfizmów wybranych genów na palenie tytoniu przeprowadzono w drugim etapie badań, po cyklu prac oceniających występowanie tego zwyczaju w różnych środowiskach, jej wyniki zostały przedstawione w niniejszej rozprawie w pierwszej kolejności. Ta chronologiczna niekonsekwencja wynikała z chęci podkreślenia roli czynników, które, jak dowiodły liczne badania na bliźniętach, w większym stopniu niż czynniki środowiskowe wpływają na palenie tytoniu [127].

Wszystkim, którzy pracowali wraz ze mną przy przedstawionych badaniach, pragnę przy tej okazji gorąco podziękować.

Wyniki niniejszej rozprawy zostały częściowo przedstawione w następujących doniesieniach:

1. Siemińska A, Dubaniewicz A. Rozpowszechnienie nałogu palenia tytoniu wśród pracowników Akademii Medycznej i Państwowego Szpitala Klinicznego nr 1 w Gdańsku oraz grupy studentów V roku Wydziału Lekarskiego AMG. *Pneumonol Alergol Pol* 1992, 60: 46-50.
2. Siemińska A, Damps I, Jassem E, Konopa K, Słomiński JM. Analiza motywacji palenia papierosów przez młodzież szkolną na podstawie ankiety przeprowadzonej wśród uczestników kolonii i obozów letnich. *Pneumonol Alergol Pol* 1999, 67: 511-517.
3. Siemińska A, Jassem E, Konopa K, Damps I, Słomiński JM. The prevalence of cigarette smoking among school pupils staying at summer camps. *Int J Tuberc Lung Dis* 2000, 4: 1009-1015.
4. Siemińska A, Krakowiak P, Ucińska R, Jassem E, Słomiński JM. Rozpowszechnienie palenia tytoniu wśród polskich księży pallotynów oraz seminarzystów Wyższego Seminarium Duchownego w Ołtarzewie. *Pneumonol Alergol Pol* 2004, 72: 405-408.
5. Siemińska A, Jassem E, Konopa K. Prisoners' attitudes towards cigarette smoking and smoking cessation: a questionnaire study in Poland. *BMC Public Health* 2006, 6: 181.
6. Siemińska A, Jassem JM, Uherek M, Wilanowski T, Nowak R, Jassem E. Postawy wobec palenia tytoniu wśród studentów pierwszego roku medycyny. *Pneumonol Alergol Pol* 2006, 74: 383-388.
7. Siemińska A, Buczkowski K, Jassem E, Tkacz E. Lack of association between serotonin transporter gene polymorphism 5-HTTLPR and smoking among Polish population: a case-control study. *BMC Medical Genetics* 2008; 9: 76.

Wszyscy współautorzy powyższych doniesień wyrazili pisemną zgodę na wykorzystanie zawartych w nich wyników w niniejszej rozprawie.

1. WPROWADZENIE

1.1. CHARAKTERYSTYKA UZALEŻNIENIA OD TYTONIU

Palenie tytoniu jest najbardziej rozpowszechnionym antyzdrowotnym zachowaniem, wybitnie wpływającym na epidemiologiczny profil chorób i zgonów w dużych populacjach ludzkich. Liczba ponad 1,3 miliarda palaczy wśród mieszkańców kuli ziemskiej wskazuje, że tytoń to najczęściej używana substancja uzależniająca [373]. Wskaźniki chorobowości i śmiertelności z powodu bezpośrednich skutków palenia tytoniu przewyższają wskaźniki dotyczące bezpośrednich lub pośrednich skutków używania innych substancji lub jakiegokolwiek innego pojedynczego zachowania [39, 137], przez co tytoń zyskał niechlubne miano zabójcy ludzkości. Pomimo to, większość palaczy, nawet świadomych szkodliwości palenia dla zdrowia, ma trudności ze skutecznym porzuceniem tego nałogu [307]. Wynika to z uzależnienia, którego moc trafnie i w sposób anegdotyczny określił kiedyś Mark Twain stwierdzając, że rzucenie palenia jest bardzo łatwe, a on sam robił to już setki razy.

Psychofarmakologicznym mechanizmem, odpowiedzialnym za regularne sięganie po papierosa jest uzależnienie od nikotyny [350]. Ta zawarta w dymie tytoniowym substancja psychoaktywna silnie uzależnia zarówno psychicznie, jak też fizycznie. Uzależniający potencjał nikotyny jest porównywalny do tego, który posiada kokaina czy opiaty. Oznacza to między innymi, że większość osób palących tytoń, w odróżnieniu od osób sięgających po alkohol, amfetaminę czy marihuanę, staje się w krótkim czasie uzależniona. [157, 372]. Zależność psychiczna (behawioralna) wyraża się kompulsywnym przyjmowaniem nikotyny dla osiągnięcia przyjemności. Na powstanie tego typu uzależnienia wpływa wiele czynników psychologicznych, środowiskowych i społecznych. Regularne palenie tytoniu prowadzi z czasem do uzależnienia farmakologicznego, czego wyrazem jest pojawienie się fizycznych i neurobiologicznych objawów abstynencyjnych po odstawieniu papierosów [87, 203]. Nałogowi palacze regularnie palą tytoń nie tylko dla poprawienia swojego nastroju, ale głównie dla utrzymania odpowiednio wysokiego stężenia nikotyny w mózgu, a przez to unikania negatywnych skutków odstawienia (zmniejszenia stężenia) nikotyny [14, 131]. To optymalne stężenie nikotyny w

mózgu, utrzymywane przez palaczy regularnym sięganiem po papierosa, jest indywidualnie zróżnicowane [95].

1.2. UZALEŻNIENIE OD TYTONIU JAKO ZESPÓŁ CHOROBY

Pod koniec lat 80. ubiegłego wieku, zespół uzależnienia od tytoniu został opisany pod względem nozologicznym i diagnostycznym w trzeciej edycji Diagnostycznego i Statystycznego Podręcznika Chorób Psychiczych Amerykańskiego Towarzystwa Psychiatrycznego (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders; DSM) [3], przez co został oficjalnie uznany jako zaburzenie procesów psychicznych. Rozpoznanie tego zespołu wymaga według DSM III/DSM IV obecności co najmniej trzech spośród siedmiu objawów: 1. zwiększającej się tolerancji na nikotynę, 2. występowania zespołu objawów odstawienia tytoniu, 3. większego, niż zamierzone, używania tytoniu, tj. trudności w kontrolowaniu tego zachowania, 4. palenia tytoniu pomimo chęci zaprzestania tego zachowania, 5. znacznej ilości czasu poświęcanego paleniu tytoniu, 6. przedkładania używania tytoniu ponad inne zajęcia, 7. przymusowego oraz uporczywego kontynuowaniu palenia, pomimo świadomości obecności problemów zdrowotnych i psychologicznych, zależnych od tytoniu [3, 4]. Natomiast, rozpoznanie zespołu odstawienia od nikotyny wymaga wg DSM IV stwierdzenia co najmniej czterech, spośród ośmiu objawów, jakie pojawiają się po odstawieniu palenia, tj. 1. stanów depresji, 2. drażliwości, frustracji lub gniewu, 3. stanów lękowych, 4. trudności w koncentracji, 5. niepokoju, 6. bezsenności, 7. zmniejszenia częstości tętna, 8. wzmożonego apetytu i zwiększenia masy ciała [4]. W ślad za inicjatywą Amerykańskiego Towarzystwa Psychiatrycznego, Światowa Organizacja Zdrowia umieściła uzależnienie od tytoniu w X Rewizji Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób, Urazów i Przyczyn Zgonów, jako rozpoznanie chorobowe z kategorii zaburzeń psychicznych i zaburzeń zachowania, wywołanych uzależnieniem od substancji psychoaktywnych [140, 333]. Wiele krajów świata opracowało również rekomendacje, oparte na dowodach naukowych, dotyczące leczenia tej przewlekłej i nawracającej choroby [278]. Jednocześnie, w ciągu ostatnich kilkunastu lat znacznie poszerzyła się wiedza na temat neurofizjologicznych mechanizmów uzależ-

nienia od tytoniu, a także wpływających na nie czynników genetycznych, co niesie nadzieję na opracowanie bardziej skutecznych sposobów leczenia tego zespołu [363].

1.3. NEUROBIOLOGICZNE PODŁOŻE UZALEŻNIENIA OD NIKOTYNY

W aspekcie farmakologicznym, nikotyna działa jako agonista nikotynowych receptorów acetylocholinowych, umiejscowionych na neuronach [53]. Te pentamerowe, jonotropowe (Na^+ , Ca^{2+}) receptory (nAChRs), powszechnie występują w centralnym układzie nerwowym (presynaptycznie) oraz w autonomicznym układzie nerwowym (postsynaptycznie) i modulują uwalnianie neurotransmiterów oraz potencjał zwojów [284]. Wykazano, że przewlekłe podawanie zwierzętom nikotyny powoduje zwiększenie się liczby nAChRs [205, 206, 294], szczególnie zaś dotyczy to najpowszechniejszego w mózgu ssaków typu receptora nAChRs – heteromeru $\alpha 4\beta 2$ [101, 367]. Obecnie wiadomo, że działanie nikotyny w ośrodkowym układzie nerwowym polega na pobudzeniu mezolimbicznego układu dopaminergicznego [258, 268, 290]. Jest ono wywołane uwolnieniem dopaminy przez pobudzone nikotyną neurony dopaminergiczne, znajdujące się w *ventral tegmentum* (część brzuszna nakrywki mostu) i aktywację dopaminergicznego układu w rejonie *nucleus accumbens* (przegroda). Zatem zasadniczym, psychofarmakologicznym efektem palenia tytoniu jest tzw. „pozytywne wzmocnienie”, tj. odczuwanie przyjemności – „nagrody”, po dostarczeniu do organizmu dawki nikotyny, wywołującej pobudzenie mezolimbicznego układu dopaminergicznego [168]. Ten sam szlak neurohormonalny dotyczy także innych uzależnień i jest odpowiedzialny za wystąpienie efektu euforii po podaniu uzależniającej substancji [169]. Objawy zespołu odstawienia tytoniu (depresyjny nastrój, trudności z zasypianiem, budzenie w nocy, kłopoty z koncentracją lub frustracja) są natomiast wywołane wzmożoną aktywnością neuronów noradrenergicznych (nasiloną syntezą i uwalnianiem noradrenaliny do szczeliny synaptycznej) w *locus ceruleus*, czyli miejscu sinawym, w odpowiedzi na gwałtowne obniżenie się stężenia nikotyny we krwi.

Pomimo lepszego poznania neurobiologicznego podłoża uzależnienia od tytoniu, odpowiedź na pytanie, co sprawia, że jedni ludzie mają większą skłonność do rozpoczęcia regularnego palenia tytoniu i uzależnienia się od tej substancji niż inni, pozostaje

staje wciąż niejasna. Znaczna liczba badań, podejmowanych w celu określenia czynników wpływających na palenie tytoniu, dowodzi, że pełne poznanie tego zachowania człowieka jest niezwykle trudne. Złożoność tego zachowania wynika z oddziaływania na jednostki danej populacji licznych czynników, m.in. demograficznych, społecznych i środowiskowych, indywidualnych cech osobowości oraz czynników genetycznych. Wpływają one nie tylko na sam status palenia tytoniu, lecz także modulują różne aspekty tego zachowania, takie jak wiek rozpoczynania palenia, liczba dziennie wypalanych papierosów, długość abstynencji tytoniowej czy też zdolność do skutecznego rzucenia palenia.

1.4. ŹRÓDŁA ZMIENNOŚCI PALENIA TYTONIU I METODY JEJ BADANIA

W ocenie zróżnicowania określonego zachowania w danej populacji zakłada się ogólnie, że wynika ono zarówno z przyczyn genetycznych jak i pozagenetycznych, głównie środowiskowych. W badaniach z udziałem bliźniąt genetycy zachowania dzielą wpływ czynników genetycznych na dwa rodzaje: addytywny, związany z dziedziczeniem, tj. przekazem rodzice-dziecko oraz nieaddytywny, wynikający z interakcji pomiędzy genami w chromosomach organizmu potomnego. Z kolei wpływ środowiska na wariację fenotypową danego zachowania obejmuje wpływy środowiska wspólnego (*common environment; shared environment*), definiowane jako wpływy środowiskowe, które zwiększają podobieństwo między członkami jednej rodziny oraz wpływy środowiska specyficznego (*specific environment*), definiowane jako wpływ środowiskowy, który różnicuje pod względem danej cechy czy zachowania członków tej samej rodziny [246]. W przypadku palenia tytoniu, jednym z czynników kształtujących środowisko wspólne, jest na przykład postawa rodziców wobec palenia. Dzieci wychowujące się w domach, w których przestrzega się niepalenia tytoniu, mają ograniczone możliwości obserwowania tego zachowania, a tym samym mniejsze ryzyko, że naśladując zachowanie dorosłych, same zaczną sięgać po papierosy [94, 269, 362]. Natomiast na specyficzne środowisko, inaczej określane jako indywidualna historia życia jednostki, z jej osobistymi, unikatowymi doświadczeniami, składa się między innymi środowisko szkolne i zawodowe. Na przykład, w okresie dorastania specyficzne doświadczenie w znacznej

mierze nabywane jest w grupach rówieśniczych. Dzieci w tym okresie rozwoju są bardziej zorientowane na rówieśników, którzy w zakresie standardów zachowań bywają większymi autorytetami niż rodzice [70]. W tym okresie wpływ specyficznego środowiska na rozpoczynanie palenia może zmniejszać wpływ chroniącego przed paleniem środowiska rodzinnego, tj. nie palących tytoń i nie akceptujących tego zachowania rodziców.

Warto zwrócić także uwagę, że środowisko specyficzne kształtuje się przy znaczącym udziale interakcji i korelacji genetycznie uwarunkowanych cech osobnika oraz jego otoczenia środowiskowego [246]. W odniesieniu do palenia tytoniu interakcja genów i środowiska określa stopień, w jakim czynniki genetyczne uwrażliwiają człowieka na wpływy środowiskowe sprzyjające rozpoczynaniu i kontynuowaniu palenia. Podatność na wpływy środowiskowe wynika między innymi z uwarunkowanych biologicznie cech osobowości danej osoby, czyli jego neurohormonalnej indywidualności, a zatem genotyp człowieka, ujawniający się w tych cechach, modyfikuje wrażliwość jednostki na wpływy otoczenia. [323]. Obecnie wiadomo, że czynniki genetyczne odpowiedzialne są w 30-60% za osobowość człowieka [28]. Mogą one wpłynąć na ukształtowanie się osobowości skłonnej do uzależnień. U regularnych palaczy tytoniu wykazano na przykład częstsze niż u osób nie palących występowanie takich cech, jak ekstrawersja, impulsywność, agresywność, skłonność do ryzykownych i/lub antyspołecznych zachowań, poszukiwanie nowości, unikanie monotonii i nudy oraz neurotyzm [29, 127, 160]. Z kolei korelacja genotypu i środowiska oznacza, że geny zmieniają prawdopodobieństwo ekspozycji człowieka na środowiskowe czynniki ryzyka [23], czyli osobnicy poszukują środowiska, które odpowiada ich genetycznie uwarunkowanym cechom. W przypadku palenia tytoniu, osoby obdarzone cechami osobowości częściej spotykanymi u osób palących tytoń, zazwyczaj dążą do poznania ludzi o podobnych cechach, zwiększając w ten sposób ryzyko wystąpienia tego zachowania.

Proporcję udziału czynników genetycznych i środowiskowych w zmienności danego zachowania można określić przy zastosowaniu tradycyjnych metod badawczych, zwłaszcza metody bliźniąt wychowywanych razem i osobno. Oszacowanie udziału czynników genetycznych w zmienności zachowania opiera się na pojęciu odziedziczalności (*heritability*). Określa ona wielkość zmienności badanego zachowania w danej

populacji, którą można wyjaśnić wpływem genetycznych różnic między osobnikami tej populacji [246]. Jej wartość wyrażają zatem odsetki wyjaśnionej wariancji. Należy podkreślić, że odziedziczalność jako miara statystyczna nie dotyczy jednostek, lecz całej populacji. Zatem obliczona w danej populacji odziedziczalność wskazuje tylko na to, jaką część różnic indywidualnych w zakresie danego zachowania między osobnikami tej populacji można wyjaśnić wpływami genetycznymi. Termin odziedziczalność można stosować zarówno do określenia udziału wszystkich czynników genetycznych w wariancji zachowania, jak też udziału jedynie czynników addytywnych [245].

W badaniach u bliźniąt zwykle określa się zgodność (*concordance; concordance rate*) wystąpienia danej cechy czy zachowania [245]. Uważa się, że udział genów w kształtowaniu badanej cechy jest prawdopodobny, jeśli proporcja bliźniąt monozygotycznych (MZ) z daną cechą jest większa niż proporcja bliźniąt dizygotycznych (DZ). Jeśli natomiast współczynniki zgodności wystąpienia cechy u bliźniąt MZ i DZ nie różnią się istotnie, wówczas występowanie tej cechy zależy prawdopodobnie od wpływu czynników środowiskowych.

Po raz pierwszy, znamienne wyższą zgodność występowania nałogu palenia tytoniu u bliźniąt MZ niż u DZ, zarówno męskich, jak i żeńskich, wykazał Fisher w badaniu przeprowadzonym pół wieku temu w populacji niemieckiej [97, 98]. Kolejne, liczne badania przeprowadzone w innych krajach w populacjach osób dorosłych, osób w wieku podeszłym oraz osób w wieku dorastania potwierdziły wyniki Fishera [35, 83, 84, 121, 126, 159, 163, 201, 273, 339, 342, 358, 369]. Początkowe doniesienia sugerowały jedynie umiarkowany wpływ czynników genetycznych [273, 339]. Późniejsze badania na większych próbach, lepiej scharakteryzowanych fenotypowo, przy użyciu doskonalszych statystycznych modeli do analizy danych, wykazały jednak znaczący wpływ czynników genetycznych na wybrane aspekty palenia tytoniu, takie jak rozpoczynanie palenia [83, 121, 342], kontynuowanie palenia [159, 358], czy liczba wypalanych dziennie papierosów [201, 342], a oszacowana odziedziczalność wahała się od 44% do 84%. Dla przykładu, w jednym z tych badań, oszacowanie odziedziczalności rozpoczynania i kontynuowania palenia przeprowadzono u blisko 4 tys. męskich par bliźniąt z rejestru Vietnam Era Twin Registry, stosując w analizie jedną z nowocześniejszych statystycznych metod dopasowania modelu. Ten sposób analizy wyników pozwolił na

oszacowanie względnego wkładu poszczególnych zmiennych modelu (genetycznych wpływów addytywnych i nieaddytywnych, wspólnego środowiska oraz specyficznego środowiska) w kowariancję cech pomiędzy bliźniętami. Badanie to wykazało, że w najlepiej dopasowanym modelu, wkład addytywnych czynników genetycznych w wariację rozpoczynania palenia tytoniu wynosił około 50%, natomiast wkład wspólnego i specyficznego środowiska wynosił odpowiednio 30% i 20%. Z kolei na kontynuowanie palenia istotnie wpływały jedynie genetyczne i specyficzne czynniki środowiskowe (odsetki wariacji wyjaśnionej wynosiły odpowiednio około 70% i 30%) [342]. W późniejszym badaniu, przeprowadzonym na próbie bliźniąt pochodzących z Danii, Szwecji i Australii, liczącej blisko 22 tysiące par [201], oszacowano, że odziedziczalność ryzyka rozpoczynania palenia tytoniu wynosi 46% u kobiet i 57% u mężczyzn. W odniesieniu do kontynuowania palenia, wkład genetyczny w wariację tego zachowania oceniono u obu płci i we wszystkich trzech krajach na 52%, przy nieistotnym wpływie środowiska wspólnego. Znamienny wpływ czynników genetycznych na palenie tytoniu potwierdziły także badania na bliźniętach wychowywanych osobno. Oszacowana w tych badaniach odziedziczalność sięgała 60% [164].

Cennym sposobem interpretacji wyników licznych badań, jest systematyczny przegląd literatury i metaanaliza badań, spełniających wymagane metodologiczne kryteria. Na podstawie przeglądu siedmiu badań u bliźniąt, przeprowadzonych w Skandynawii, Stanach Zjednoczonych i Australii, oszacowano, że wpływ genetycznych czynników na status bieżącego palenia tytoniu u obu płci sięgał średnio 60% wariacji, przy czym jednocześnie większość badań wykazywała nieistotny wpływ wspólnych dla obu bliźniąt czynników środowiskowych [126]. W odniesieniu do rozpoczynania palenia wpływ genetycznych czynników oszacowano natomiast na 57%, a wpływ wspólnego środowiska - na 17%. Trzy spośród tych badań umożliwiły także ocenę proporcji wkładu genetycznych czynników i środowiska wspólnego w kontynuowanie palenia i rozwój uzależnienia od tytoniu, potwierdzając znaczną rolę dziedziczenia tego zachowania. Podczas gdy wkład genetycznych czynników sięgał 69%, wkład wspólnych czynników środowiskowych okazał się nieznamienny. W innej metaanalizie, obejmującej 14 badań, z łączną liczbą ponad 17 500 wychowywanych razem bliźniąt MZ i DZ, wkład genetycz-

nych czynników, środowiska wspólnego i środowiska specyficznego w wariancji regularnego palenia tytoniu określono odpowiednio na 56%, 24% i 20% [323].

Aktualny stan wiedzy wskazuje zatem na znaczny udział genetycznych czynników w wariancji palenia tytoniu. Badania na bliźniętach dowodzą, że w przeważającym stopniu gotowość do rozpoczynania palenia i utrwalenia się tego zachowania jest genetycznie uwarunkowana. Pozostała, zmienna część ryzyka palenia tytoniu jest determinowana specyficznymi dla każdego osobnika czynnikami środowiskowymi, natomiast wpływ wspólnego środowiska jest nieznaczny. Jednocześnie epidemiologiczne badania, oceniające częstość palenia w różnych populacjach, zróżnicowanych pod względem demograficznym, środowiskowym i społecznym, potwierdzają istotną rolę szeroko pojętego środowiska w kształtowaniu tego zachowania. Wiadomo obecnie, że palenie tytoniu jest związane z takimi czynnikami socjodemograficznymi, jak płeć, wiek czy socjoekonomiczny status (SES) [40, 42, 90, 92, 300, 388]. Z kolei na rozpoczynanie palenia, co zazwyczaj ma miejsce w młodym wieku, wpływają takie czynniki jak palenie przez kolegów, przykład palących rodziców i rodzeństwa, brak właściwej troski rodziców o tytoniową abstynencję ich dzieci, niższe wykształcenie czy uleganie wpływom kampanii tytoniowych [44]. Natomiast etap przechodzenia okazjonalnego palenia tytoniu w regularny nałóg związany jest z niskim wykształceniem [43].

Badania nad wpływem środowiska na palenie tytoniu są nieustannie szeroko podejmowane. Dotyczą one rozmaitych czynników, również tych, które pojawiają się jako swoiste dla danej epoki. Przykładowo, wzmacniana przez media i reklamę presja szczupłej sylwetki, której ulegają szczególnie młode dziewczęta, powoduje, że niejednokrotnie chęć osiągnięcia lub zachowania „pożądanego” wyglądu jest głównym powodem palenia przez nie papierosów. W ślad za pojawieniem się tego nowego zjawiska, przeprowadzono wiele badań analizujących jego skalę, przyczyny i skutki [22, 26, 165, 240, 251].

Należy zwrócić uwagę, że o ile metodologia badań oceniających środowiskowe uwarunkowania palenia tytoniu pozostaje od lat niezmieniona, w podejściu do problemu genetycznych uwarunkowań tego zachowania zarysowała się jakościowa zmiana. W ostatnich latach nastąpiło wyraźne przesunięcie akcentu z badań nad odziedziczalnością, szacowaną metodami statystycznymi, w kierunku badań opartych na analizie DNA. Ba-

dania dotyczące indywidualnych różnic między osobnikami są zatem prowadzone na poziomie genów, których zróżnicowanie (polimorfizmy DNA) może być odnoszone do różnic indywidualnych w zakresie fenotypów [263]. W podejściu do problemu genetycznych uwarunkowań palenia tytoniu czy innego zachowania, pojawiło się podejście służące wykrywaniu i identyfikacji genów o różnym umiejscowieniu (*locus, loci*), mających nawet niewielki udział w kształtowaniu różnic indywidualnych w zakresie danego zachowania. Podejście to nazywane jest *loci* cech ilościowych (*Quantitative Trait Loci; QTL*), a jedną z najbardziej popularnych obecnie strategii wykrywania QTL jest asocjacja alleliczna, w której określa się związek pomiędzy obecnością jakiegoś allelu albo genotypu a paleniem tytoniu.

1.5. GENY KANDYDUJĄCE, ZWIĄZANE Z PALENIEM TYTONIU

Badania typu *linkage studies* (analiza sprzężeń) pozwoliły zidentyfikować regiony ludzkiego genomu, w których mogą znajdować się *loci* genów, wpływających na fenotyp palenia oraz rozwój uzależnienia [15, 322]. Z kolei lepsze poznanie mechanizmów funkcjonowania układu nagrody, związanych z neurotransmisją monoaminową, pozwoliło wytypować kandydujące geny, hipotetycznie zaangażowane w patogenezę palenia [190, 287]. Podobnie, geny determinujące metabolizm nikotyny uważane są za potencjalnie wpływające na rozwój uzależnienia od tej substancji [143, 222, 257, 346]. Od początku lat 90. pojawiło się wiele doniesień na temat związku pomiędzy polimorficznym zróżnicowaniem genów kandydujących a paleniem tytoniu i różnymi aspektami tego zachowania [225]. Obecnie dokonywane są również przeglądy i metaanalizy badań asocjacyjnych dla lepszej oceny tego związku [225, 320].

1.5.1. Gen receptora D2 dopaminy (*DRD2*)

Pierwsze badania obejmowały *loci* genów wpływających na neurotransmisję dopaminy [55, 57, 185, 187, 237, 297, 318]. Wykazały one znamienne różnice w występowaniu alleli genów kodujących receptor D1, D2 i D4 dopaminy oraz transporter dopaminy (DAT) u palaczy i osób niepalących. Potwierdzało to hipotetyczną rolę bada-

nych genów kandydujących w rozwoju uzależnienia od nikotyny. Podstawą do przyjęcia takiej hipotezy było odkrycie, że wzmacniające działanie nikotyny odbywa się na drodze pobudzenia dopaminowego układu nagrody po jej przyłączeniu się do receptora nikotynowego na neuronach dopaminergicznych, co z kolei powoduje uwolnienie dopaminy do synapsy [53, 168]. W prawidłowym funkcjonowaniu układu nagrody kluczową rolę odgrywać może zatem gen dla postsynaptycznego receptora D2 dopaminy, nazwany przez Noble'a genem nagradzania (*reward gene*) [237]. W 1989 roku Grandy i wsp. [114] określili lokalizację tego genu na chromosomie 11q. Od tego czasu poznano również warianty polimorficzne genu *DRD2*. Blum i wsp. [20] opisali polimorfizm typu *TaqIA* RFLP w 3' niekodującym regionie genu *DRD2* receptora dopaminy, z dwoma typami alleli: *DRD2*A1* i **A2*, przy czym obecność allelu *DRD2*A1* związana była z mniejszą gęstością receptorów typu D2 w mózgu [151, 235, 334]. Inny polimorfizm, *TaqIB* RFLP, zlokalizowany został w regionie 5' genu, bliżej regionu regulatorowego i kodującego genu *DRD2*, a dwa warianty polimorficzne nazwano odpowiednio *DRD2*B1* i *DRD2*B2* [124]. Niedawno wykazano, że oryginalnie opisywany polimorfizm *TaqIA DRD2 RFLP* dotyczy położonego w jego sąsiedztwie nowo odkrytego genu, nazwanego *ANKK1* (*ankyrin repeat and kinase domain controlling 1*), kodującego jedną z kinaz białkowych [231]. Stąd w nowszych publikacjach niektórzy autorzy dla uściślenia lokalizacji polimorfizmu używają określenia polimorfizm *TaqIA DRD2/ANKK1 RFLP* [274], inni stosują tradycyjne określenie *TaqIA DRD2 RFLP* [16, 67, 282], przyjęte również w niniejszej rozprawie.

Według Noble'a, z powodu mniejszej liczby receptorów dopaminy w prążkowie, nosiciele rzadziej występującego allelu *DRD2*A1* mają upośledzoną neurotransmisję dopaminergiczną. To z kolei powoduje, że osoby te mają niewydolnie funkcjonujący system nagradzania i po ekspozycji na dopaminergiczne czynniki ich odczuwanie nagrody jest wzmożone. Osoby z takim czynnościowym deficytem w zakresie działania układu nagrody mogą zatem być bardziej skłonne do uzależnień, gdyż potrzebują częściej powtarzających się stymulujących bodźców, np. nikotyny [237]. Badania wskazują, że polimorfizmy receptora dopaminy D2 mają także związek z otyłością [236], występowaniem neuropsychiatrycznych chorób [54, 56], alkoholizmem [235]. Metabolizm dopaminy i czynność dopaminowych neuronów są modyfikowane jednocześnie przez

inne neurony, m.in. serotoninowe, noradrenergiczne, GABA-ergiczne i opioidowe. W związku z tym, Comings i Blum [58] sugerują istnienie złożonego defektu, wynikającego z istnienia polimorficznych wariantów genów dla tych neurotransmiterów, proponując dla tego zespołu nazwę *Reward Deficiency Syndrom* (RDS). Zakłada się, że osoby cierpiące na ten zespół mogą mieć zwiększoną skłonność do uzależnień z powodu nieprawidłowo funkcjonującego układu nagrody. Jednak badania nad zależnością pomiędzy allelami *Taq1A* (*A1* i *A2*) oraz allelami *Taq1B* (*B1* i *B2*) genu *DRD2* a paleniem tytoniu nie dały dotychczas jednoznacznych wyników [18, 55, 120, 150, 237, 312, 318, 378, 381]. Obok badań potwierdzających związek pomiędzy allelem *A1* a paleniem tytoniu [55, 88, 237, 378], inne prace wykazały brak tego związku [381].

1.5.2. Gen transportera dopaminy (*SLC6A3*)

Transporter dopaminy (DAT), białko względnie swoiste dla komórek dopaminergicznych, uczestniczy w wychwycie (*reuptake*) dopaminy uwolnionej do zakończeń presynaptycznych. Gen *DAT1* (*locus SLC6A3*), zlokalizowany na krótszym ramieniu piątego chromosomu (5p15.3) [353], jest jednym z kolejnych genów istotnych dla przemiany dopaminy w ustroju. Opisano kilka polimorfizmów typu VNTR (*variable number of tandem repeats*) tego genu w obrębie nie ulegającego translacji regionu na końcu 3'. Polimorfizm ten polega na występowaniu w genie różnej liczby kopii powtarzającej się sekwencji (tandemowych powtórzeń). W przypadku transportera dopaminy sekwencja ta ma długość 40 par zasad, a liczba jej powtórzeń waha się od trzech do jedenastu [353]. Badania wskazują, że najczęściej występujący wariant tego genu zawiera 10 kopii [153, 187].

Początkowo, funkcjonalny status polimorfizmu genu transportera dopaminy był niepewny. Dopiero Heinz i wsp. w badaniu przeprowadzonym *in vivo* przy wykorzystaniu najnowszych technik obrazowania mózgu i wykrywania jego dysfunkcji (SPECT; *single photon emission computed tomography*), wykazali zmniejszoną o 22% dostępność transportera dopaminy w prążkowiu dla znakowanego ligandu u nosicieli allelu *9, w porównaniu z homozygotami *10/*10 [130]. Wyniki te potwierdzały zatem sugestię, że mniejsza ilość transportera, uwarunkowana najpewniej zmniejszoną transkrypcją u posiadaczy allelu *9, może być przyczyną większego stężenia dopaminy w synapsie

[106]. Uwzględniając rolę dopaminy jako neuroprzekaźnika w mezolimbicznym układzie nagrody, założono, że osoby o genotypie *SLC6A3-10* doświadczają większego efektu przy pobudzeniu tego układu przez nikotynę, są zatem bardziej skłonne do używania tytoniu. Ten możliwy patomechanizm mógł tłumaczyć wyniki wcześniejszych badań Lerman i WSP., wykazujących, że palacze znamienne rzadziej posiadali allel *9 niż osoby nie palące, a palący tytoń nosiciele tego allelu [187] rzadziej rozpoczynali palenie przed 16 rokiem życia, oraz częściej porzucali nałóg na dłuższe okresy niż palacze z innym genotypem. Warto zwrócić uwagę, że w tym badaniu istotnie rzadziej paliły tytoń osoby, będące nosicielami zarówno allelu *SLC6A3-9* transportera dopaminy jak też allelu *A2* genu receptora D2 dopaminy. Autorzy sugerowali, że zwiększone stężenie dopaminy w synapsie, uwarunkowane genotypem *SLC6A3-9*, może mieć wpływ ochronny przed paleniem, przy czym działanie to częściej wyraża się u osób z prawidłową gęstością receptora D2, uwarunkowaną genotypem *DRD2-A2* [235]. Związek polimorfizmu *SLC6A3* ze statusem palenia tytoniu i rzucaniem tego nałogu potwierdziły badania Sabol i wsp. [288], natomiast nie potwierdzono w nich związku z wiekiem rozpoczynania palenia. W kolejnych badaniach nad hipotetyczną zależnością pomiędzy wariantami polimorficznymi genu transportera dopaminy a paleniem tytoniu wyniki były jednak rozbieżne [152, 354]. Podobnie, sprzeczne wyniki uzyskiwano w badaniach określających funkcjonalne znaczenie polimorfizmu typu VNTR genu *SLC6A3*. Na przykład, zespoły Jacobsena i wsp. [145] oraz van Dycka i wsp. [355] wykazały na podstawie analizy wyników badania SPECT, że nosiciele allelu *9 mają nie mniejszą, jak to pierwotnie sugerowały badania Heinza i wsp. [130], lecz większą dostępność transportera dopaminy. Inni autorzy stwierdzili w badaniach *in vitro* [217], że allel genu *SLC6A3* z 9 powtórzeniami powoduje zwiększoną transkrypcję białka transportera dopaminy, co z kolei może prowadzić do zwiększonego wychwytu zwrotnego dopaminy i mniejszego stężenia tego neuroprzekaźnika w szczelinie synaptycznej. Dla odmiany, Martinez i wsp. [207] oraz Lynch i wsp. [198], przy zastosowaniu w swoich badaniach nowoczesnych technik obrazowania obszarów mózgu, nie wykazali związku pomiędzy polimorfizmem genu *SLC6A3* a ilością transportera dopaminy w prądkowiu.

1.5.3. Gen transportera serotoniny (*SLC6A4*)

Badania dowodzą, że nikotyna zwiększa uwalnianie serotoniny w mózgu, a zmniejszona neurotransmisja serotoninerгіczna po odstawieniu nikotyny może być częściowo odpowiedzialna za wystąpienie zespołu abstynencyjnego [218, 280]. Gen transportera serotoniny (*5-HTT*; *locus SLC6A4*) przyciągnął uwagę badaczy jako gen potencjalnie zaangażowany w rozwój uzależnienia od tytoniu, ponieważ reguluje wielkość i czas trwania przekąźnictwa serotoninowego. Gen ten umiejscowiony jest na dłuższym ramieniu siedemnastego chromosomu (17q12) [277]. Polimorfizm w regionie promotorowym 5' genu kodującego 5-HTT (*5-HTTLPR*; *5-HTT-linked polymorphism region*) wyraża się w obecności tzw. krótkiego (*short*; *S*) lub długiego (*long*; *L*) wariantu allelu [129, 192]. W polimorficznym regionie może znajdować się różna liczba powtarzających się, bogatych w guaninę i cytozynę, elementów o długości od 20 do 23 par zasad. Allel *L* powstaje w wyniku insercji 44 par zasad i zawiera 16 powtórzeń wspomnianych elementów, allel krótki *S* charakteryzuje się natomiast delecją tego fragmentu genu i zawiera 14 powtórzeń. Badania wielu autorów [115, 129, 193] wykazały, że krótki allel genu *5-HTT* jest związany z niższą efektywnością transkrypcyjną niż długi allel, co prowadzi do niższej ekspresji transportera serotoniny i w konsekwencji – do mniejszego zwrotnego wychwytu serotoniny. Stwierdzono także *in vivo*, że występowanie tego allelu wyraża się mniejszą gęstością transportera serotoniny w ludzkim mózgu [130]. Badania nad rolą polimorfizmu *5-HTTLPR* w przyswojeniu i utrwaleniu się palenia tytoniu przyniosły sprzeczne wyniki. W odróżnieniu od Lerman i wsp. [186], którzy nie wykazali znamienych różnic w rozkładzie genotypów *5-HTTLPR* wśród palaczy i osób nie palących, badania przeprowadzone w populacji japońskiej wykazały związek pomiędzy obecnością allelu *L* i paleniem tytoniu [141]. Rozbieżność wyników tłumaczy się m.in. różnicami w grupowaniu genów w poszczególnych populacjach [10, 189]. Fakt ten nie zniechęca jednak badaczy do podejmowania kolejnych prób oceny związku polimorfizmu genu transportera serotoniny z paleniem tytoniu. W jednym z ostatnich badań ponownie potwierdzono znamienne wyższą częstość występowania długiego wariantu allelu tego genu u palaczy tytoniu niż u osób nigdy nie palących [177].

1.6. UZASADNIENIE PODJĘCIA BADAŃ

Palenie tytoniu jest najczęściej spotykanym na świecie nałogiem [373]. Ze względu na szerokie rozpowszechnienie oraz wyjątkową szkodliwość dla zdrowia jest główną przyczyną chorób i zgonów [39]. W Polsce, palenie papierosów stanowi poważny problem zdrowotny i społeczny. W ostatnich 30 latach częstość rozpowszechnienia tego nałogu wśród Polaków była jedną z najwyższych na świecie, a wskaźniki epidemiologiczne dotyczące liczby zachorowań na tytoniozależne choroby i liczby zgonów z ich powodu, osiągnęły obecnie nie notowane dotychczas w naszym kraju wartości [270]. Epidemia schorzeń wywołanych długoletnim paleniem tytoniu dotyczy przede wszystkim chorób układu sercowo-naczyniowego, oddechowego oraz nowotworów. Jednym ze społecznych aspektów palenia tytoniu w naszym kraju są również ogromne wydatki na papierosy i zdrowotne skutki palenia ponoszone przez społeczeństwo, przy czym paradoksalnie dotyczy to zwłaszcza uboższych warstw [270]. Istotną przeszkodę w walce z nałogiem stanowią silne właściwości uzależniające nikotyny oraz mnogość czynników wpływających na podejmowanie palenia i jego kontynuowanie.

Gruntowna analiza środowiskowych uwarunkowań palenia tytoniu może ułatwić opracowanie skuteczniejszych działań przeciwytoniowych, adresowanych do konkretnego środowiska. Przedstawione w niniejszej rozprawie badania populacyjne podjęto w celu określenia częstości palenia tytoniu w wybranych środowiskach, a pytania zawarte w ankietach sformułowano w sposób umożliwiający poznanie jak największej liczby czynników typowych dla badanych środowisk. W interpretacji wyników badań populacyjnych istotne jest uwzględnienie udziału czynników ogólnospołecznych i kulturowych w rozpowszechnieniu palenia w skali kraju. Ponadto, wpływ pewnych czynników na palenie w określonych populacjach zmienia się w różnych okresach życia społecznego danego kraju. Przykładowo, wydaje się, że dla pierwszego pokolenia polskiego kapitalizmu, szkolne ambicje i życiowe aspiracje stają się w większym stopniu niż przed 20-30 laty ważnym źródłem stresu, motywującym do palenia tytoniu. Dodatkowo, w różnych „epokach” pojawiają się nowe czynniki wpływające na palenie, na przykład używanie tytoniu dla zachowania szczupłej sylwetki lub nawet redukcji masy ciała [26, 165, 240]. Niezbędne jest zatem powtarzanie badań dla poznania najważniejszych bieżących czynników wpływających na palenie tytoniu w danym środowisku.

Obecnie stosowane leczenie uzależnienia od tytoniu pozwala osiągnąć długotrwałą abstynencję jedynie w 20-30% przypadków [85, 180]. Potrzebne są zatem nowe, bardziej skuteczne sposoby leczenia. W ich opracowaniu mogą pomóc badania oceniające wpływ polimorfizmów genów kandydujących związanych z rozpoczęciem palenia, rozwojem uzależnienia od tytoniu i zdolnością do porzucenia nałogu, na przykład genów związanych z dopaminergiczną i serotonergiczną neurotransmisją. Wyniki dotychczasowych badań są niespójne, a autorzy, omawiając przyczyny tych rozbieżności, zgodnie podkreślają konieczność prowadzenia dalszych poszukiwań w różnych populacjach, odmiennych pod względem rasowym czy etnicznym [189]. W Polsce, gdzie palenie tytoniu jest bardzo rozpowszechnione, na co niemały wpływ mają czynniki ogólnospołeczne i kulturowe, dotychczas takich badań nie przeprowadzono. Stanowiło to zachętę do wypełnienia tej luki. Dzięki podejściu farmakogenetycznemu, od kilku lat stosowanemu przez czołowe ośrodki badawcze w klinicznych próbach leczenia uzależnienia od tytoniu, potwierdzono, że jego skuteczność zależy od genotypu, określonego na przykład polimorfizmem genów receptora oraz transportera dopaminy [52, 67, 241, 320, 329]. Ostatnio podjęto także analizę kosztów i efektów wykonywania badań genetycznych dla doboru odpowiedniej w przypadku indywidualnego palacza farmakologicznej terapii uzależnienia [366]. Perspektywa nowych możliwości pomocy palaczom tytoniu w porzuceniu nałogu była jednym z głównych bodźców do podjęcia badań nad genetycznymi uwarunkowaniami palenia tytoniu w populacji polskiej.

2. CEL PRACY

Celem pracy była ocena wpływu genetycznych i środowiskowych czynników na palenie tytoniu.

2.1. CELE SZCZEGÓŁOWE

1. Ocena wpływu polimorficznych wariantów genów receptora D2 i transportera dopaminy oraz kombinacji tych genów na palenie tytoniu
2. Ocena wpływu polimorficznych wariantów genu transportera serotoniny na palenie tytoniu
3. Ocena rozpowszechnienia palenia tytoniu i jego środowiskowych uwarunkowań w różnych grupach społecznych:
 - a) wśród pracowników służby zdrowia
 - b) wśród młodzieży szkolnej
 - c) wśród studentów I i VI roku medycyny
 - d) wśród księży i studentów seminarium duchownego
 - e) wśród mężczyzn przebywających w zakładach karnych

3. MATERIAŁ I METODYKA

3.1. BADANIA GENETYCZNE: OCENA WPŁYWU POLIMORFICZNYCH WARIANTÓW GENÓW RECEPTORA D2 I TRANSPORTERA DOPAMINY, KOMBINACJI TYCH GENÓW ORAZ TRANSPORTERA SEROTONINY NA PALENIE TYTONIU

Do kliniczno-kontrolnych badań włączono 310 dorosłych osób, w tym 150 bieżących lub byłych palaczy tytoniu oraz 160 osób nigdy nie palących. Poza statusem palenia tytoniu, w doborze osób do grup przypadków i kontroli uwzględniano płeć. Wszystkie osoby były polskiej narodowości. Rekrutację osób do badania przeprowadzono wśród pacjentów i personelu Akademickiego Centrum Klinicznego w Gdańsku oraz pacjentów Katedry i Zakładu Lekarza Rodzinnego Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu - Collegium Medicum w Bydgoszczy (UMKT-CMB). Status palenia tytoniu, przy przyjęciu definicji postaw wobec palenia wg WHO, określany był w trakcie wstępnej rozmowy przed rekrutacją [116, 181, 374]. Za osobę nigdy nie palącą uznawano tę, która albo nigdy nie sięgnęła po papierosa, albo wypaliła w ciągu życia mniej niż 100 papierosów [374], natomiast za byłych palaczy uznawano osoby, które nie paliły papierosów co najmniej od roku. Do badania włączono tylko te osoby, które wyraziły pisemną zgodę na udział w badaniu po zapoznaniu się z jego celem, procedurach i ewentualnych zagrożeniach dla uczestników. Projekt został zaaprobowany przez obie komisje ds. etyki i badań naukowych - przy Akademii Medycznej w Gdańsku oraz przy UMKT-CMB.

U byłych palaczy, w celu weryfikacji abstynencji tytoniowej, przeprowadzano pomiar tlenu węgla w powietrzu wydychanym przy użyciu miernika *Micro CO* (Bedfont Instruments, Kent, UK). Z wszystkimi badanymi przeprowadzono wywiad kwestionariuszowy, odnotowując dane demograficzne (wiek, płeć, stopień wykształcenia: podstawowe, zawodowe, średnie, wyższe), wiek rozpoczynania regularnego palenia, liczbę papierosów wypalanych dziennie oraz długość trwania nałogu. Bieżący palacze pytani byli także o długość maksymalnego okresu abstynencji tytoniowej podczas prób rzucania palenia w przeszłości. Czas ten przeliczano na dni. Liczbę paczkolet obliczano na podstawie długości trwania nałogu i liczby papierosów wypalanych dziennie. U bieżących palaczy stopień uzależnienia od tytoniu określano przy użyciu kwestionariusza

Fagerströma [128]. Uczestnicy badania pytani byli również o inne uzależnienia, a także o aktualne lub przebyte w przeszłości zaburzenia psychiczne oraz o przyjmowane w związku z nimi leki. Wywiad dotyczył także palenia papierosów przez krewnych pierwszego stopnia, tj. rodziców, rodzeństwo i dzieci. Obliczano częstości palenia tytoniu w rodzinach, dzieląc liczbę palących krewnych pierwszego stopnia probanda przez liczbę wszystkich jego krewnych o tym stopniu pokrewieństwa.

Od wszystkich uczestników pobierano próbki 8 ml krwi obwodowej do próbek zawierających etylenodwuaminocteroocyan (EDTA). Krew zamrażano i do czasu wykonania analizy molekularnej przechowywano w temperaturze -80°C . Badania molekularne wykonano w laboratorium A&A Biotechnology, Gdynia. Izolację genomowego DNA z krwi obwodowej wykonano metodą enzymatyczną za pomocą komercyjnego zestawu *Blood DNA Prep Plus* (A&A Biotechnology).

Analiza molekularna

Badanie polimorfizmu genu receptora dopaminy *DRD2* wykonano z zastosowaniem techniki długości fragmentów restrykcyjnych (RFLP; *restriction fragment length polymorphism*), na podstawie metody opisanej wcześniej przez innych autorów [114, 318]. Za pomocą reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR; *polymerase chain reaction*), przy użyciu polimerazy *Taq* i specyficznych starterów [37, 236] amplifikowano fragmenty genu *DRD2* zawierające miejsca polimorficzne *TaqIA* i *TaqIB*. W wyniku amplifikacji otrzymywano produkty o długości 310 par zasad (pz) dla fragmentu zawierającego miejsce polimorficzne *TaqIA* i 459 pz dla fragmentu zawierającego miejsce polimorficzne *TaqIB*. Pierwotne produkty PCR poddawane były trawieniu przez enzym restrykcyjny *TaqI*, który rozpoznawał sekwencję obecną w allelu *A2* (otrzymywano dwa fragmenty o długości 180 i 130 pz), a nieobecną w allelu *A1*, dla którego zamplifikowany fragment pozostawał niestrawiony (310 pz). Ten sam enzym restrykcyjny rozpoznawał sekwencję obecną w allelu *B2* (otrzymywano dwa fragmenty o długości 267 i 192 pz), a nieobecną w allelu *B1*, dla którego zamplifikowany fragment pozostawał niestrawiony (459 pz). Identyfikacji powyższych fragmentów dokonywano za pomocą elektroforezy na 3% żelach agarozowych barwionych bromkiem etydyny i wizualizacji w świetle UV (Aneks; ryc. 10 i 11).

Badanie polimorfizmu genu transportera dopaminy (*SLC6A3*) wykonano na podstawie metody opisanej przez Sano i wsp. [293]. Amplifikację regionu, zawierającego miejsce polimorficzne typu VNTR (*variable number of tandem repeats*), tj. o zmiennej liczbie tandemowych powtórzeń fragmentu o długości 40 par zasad, wykonano przy użyciu polimerazy *Taq* i specyficznych starterów, określonych przez Vanderbergha i wsp. [353] w reakcji PCR. W wyniku amplifikacji otrzymywano produkt o długości 450 pz dla allelu „dzikiego”. Dla potwierdzenia, że amplifikacja została przeprowadzona właściwie, stosowano metodę RFLP. W wyniku cięcia enzymem restrykcyjnym *SphI* otrzymywano fragment o długości 40 pz, co oznaczało, że miejsce cięcia jest obecne w każdym elemencie repetytywnym. Produkty uzyskane w wyniku cięcia enzymem restrykcyjnym identyfikowano w 3% żelu agarozowym, barwionym bromkiem etydyny (Aneks; ryc. 12)

W badaniu polimorfizmu genu transportera serotoniny *5-HTTLPR* (*5-HTT linked polymorphism region*) zastosowano skład mieszaniny do reakcji PCR, a warunki przeprowadzania reakcji PCR i rozdziału elektroforetycznego przyjęto jak w metodzie opisanej wcześniej przez Heilsa i wsp. [129], z niewielkimi modyfikacjami [79]. Amplifikację regionu regulatorowego zawierającego polimorficzne miejsce przeprowadzono przy użyciu polimerazy *Taq* i specyficznych starterów [129] flankujących region regulatorowy w reakcji łańcuchowej polimerazy. W wyniku amplifikacji genomowego DNA otrzymywano produkt o wielkości 484 lub 528 par zasad (Aneks; ryc. 13).

Analiza statystyczna

Wyniki podano jako proporcje lub średnie arytmetyczne \pm SD. Przy użyciu testu Kołmogorova-Smirnova oceniano rozkład zmiennych ciągłych pod kątem jego zgodności z rozkładem normalnym. Znamienność statystyczną różnic pomiędzy średnimi zmiennych o rozkładzie normalnym oceniano przy użyciu testu t-Studenta, a zmiennych o rozkładzie różnym od normalnego – testem Manna Whitneya U. Zmienne katégoryczne oceniano za pomocą testu χ^2 . Test ten został użyty również do analizy zgodności rozkładu genotypów z równowagą Hardy-Weinberga. Związek poszczególnych genotypów *DRD2*A*, *DRD2*B*, *SLC6A3* i *5-HTTLPR* lub kombinacji genotypów *DRD2*A* \times *SLC6A3* z paleniem tytoniu oceniano za pomocą wieloczynnikowej analizy

logistycznej, z uwzględnieniem innych czynników ryzyka dla palenia. Jako miarę ryzyka związanego z danym genotypem kalkulowano ilorazy szans (OR; *odds ratios*) z 95-procentowymi przedziałami ufności (95% CI - *confidence intervals*) z uwzględnieniem innych czynników ryzyka (*adjusted OR*) lub bez (*crude OR*). W obliczaniu skorygowanych ilorazów szans uwzględniano następujące zmienne: płeć, wiek, wykształcenie, obecność psychicznych chorób, uzależnienie od alkoholu oraz odsetek palaczy wśród krewnych pierwszego stopnia.

We wszystkich analizach wartość $p < 0,05$ przyjęto za statystycznie istotną.

Obliczenia statystyczne wykonano za pomocą programu komputerowego STATISTICA for Windows, wersja 7.1 (StatSoft Inc., USA).

3.2. BADANIA POPULACYJNE: OCENA WPLYWU CZYNNIKÓW ŚRODOWISKOWYCH NA PALENIE TYTONIU

Badania populacyjne, dotyczące wpływu czynników środowiskowych na palenie tytoniu, przeprowadzono w pięciu populacjach, reprezentujących różne grupy środowiskowe. Przeprowadzono je przy użyciu autorskich kwestionariuszy ankiet, opracowanych z uwzględnieniem specyfiki badanej populacji. W każdym badaniu sposób dystrybucji ankiet i ich odbioru pozwalał na zachowanie anonimowości respondentów. Wzory kwestionariuszy zastosowanych w badaniach zamieszczono w Aneksie.

We wszystkich badaniach przyjęto definicje postaw wobec palenia tytoniu według kryteriów WHO [116, 181, 374]. Zgodnie z nimi za osoby kiedykolwiek palące tytoniu (*ever-smoker*) uznawano te, które w chwili badania (*current-smoker*) lub kiedykolwiek w przeszłości (*former-smoker*) paliły tytoń codziennie (*daily smoker; regular smoker*) lub niecodziennie (*occasional smoker*) przez okres dłuższy jak pół roku. Za bieżącego palacza uznawano osobę, która w chwili przeprowadzania badania paliła tytoń codziennie (regularny palacz) lub okazjonalnie (okazjonalny palacz) od co najmniej 6 miesięcy. Codzienne palenie tytoniu oznaczało palenie co najmniej jednego papierosa dziennie, a okazjonalne palenie oznaczało palenie mniej niż 1 papierosa dziennie. Za byłego palacza uznawano osobę, która w przeszłości paliła regularnie lub okazjonalnie, natomiast nie paliła w chwili przeprowadzania badania. Za osobę nigdy nie palącą (*never-smoker*)

uznawano osobę, która nigdy nie paliła lub przestała palić po nielicznych próbach palenia [116, 181]. W badaniach przeprowadzonych wśród studentów I i VI roku Wydziału Lekarskiego AMG i w środowisku więźniów przyjęto uaktualnioną przez WHO definicję osoby nigdy nie palącej. Według tej definicji, za osoby nigdy nie palące uznaje się te, które albo nigdy nie sięgnęły po papierosa albo wypaliły w ciągu swojego życia mniej niż 100 papierosów [374].

3.2.1. Palenie tytoniu wśród pracowników ochrony zdrowia i w grupie studentów medycyny

W badaniu populacyjnym, przeprowadzonym na początku lat 90., objęto pracowników Państwowego Szpitala Klinicznego nr 1 w Gdańsku oraz studentów V roku Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Gdańsku, wśród których rozprawdzono około 400 ankiet, zawierających 11 pytań. Zastosowano dogodny dobór próby do badań. Poza trzema pytaniami, dotyczącymi danych socjodemograficznych, tj. wieku, płci oraz wykonywanego zawodu, pozostałe pytania dotyczyły różnorodnych kwestii związanych z paleniem tytoniu, w tym świadomości szkodliwości palenia tytoniu dla zdrowia.

Ogółem wypełnioną ankietę zwróciło 287 respondentów (72% adresatów) - 227 kobiet (79% respondentów) oraz 60 mężczyzn (21% respondentów). Wśród respondentów, najliczniej reprezentowaną grupę stanowiły pielęgniarki – 72 osoby (25%), lekarze – 62 osoby (22% ogółu respondentów) i studenci V roku medycyny – 51 osób (18%). Personel pomocniczy, w tym salowe, magazynierki, noszowi, sanitariusze (łącznie 19 osób), stanowił 7% respondentów. Pojedynczych reprezentantów innych zawodów (farmaceuci, psychologowie, biolodzy, hydraulik), zgrupowano w 15-osobową grupę „Inni”.

3.2.2. Palenie tytoniu wśród uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych

Wśród 598 uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych (357 dziewcząt i 241 chłopców), wypoczywających latem 1998 roku w kilkunastu placówkach kolonijnych i obozach na terenie Trójmiasta, w tym wśród 33 uczestników obozu sportowego, rozprawdzono kwestionariusze ankiety. Ankieta składała się z 15 pytań, dotyczących danych socjodemograficznych i zagadnień związanych z paleniem papierosów. Znalazły się wśród nich pytania na temat motywów sięgania po papierosy, wpływu wypoczynku wakacyjnego na palenie tytoniu, świadomości szkodliwości palenia, rozpowszechnienia palenia tytoniu wśród rodziców respondentów, postaw rodziców wobec palenia papierosów przez swoje dzieci, a także opinii nastoletnich respondentów na temat przestrzegania w Polsce zakazu sprzedaży nieletnim papierosów.

Dzięki dobrej współpracy wychowawców, zwrotność ankiet wyniosła 100%. Wiek respondentów wahał się od 8 do 19 r.ż (średnio 14,4 lat), 309 z nich było uczniami szkół podstawowych, 158 – liceów ogólnokształcących, 58 – techników, 51- szkół zawodowych i 22 – innych szkół (np. liceów ekonomicznych). Większość uczniów (545 respondentów) pochodziło z miasta, a dziesięciokrotnie mniej uczniów (53 respondentów) - ze wsi. W grupie uczestników obozu sportowego było 18 chłopców i 15 dziewcząt, średnia ich wieku wynosiła 14,6 lat, wszyscy mieszkali w mieście, 15 respondentów było uczniami szkół podstawowych, a 18 – liceów ogólnokształcących.

Analiza statystyczna

Dane na temat statusu palenia analizowano w odniesieniu do wieku, płci, typu szkoły, miejsca zamieszkania respondentów oraz palenia tytoniu przez ich rodziców. Do określenia różnic w odsetkach palaczy w zależności od wybranych danych demograficznych, a także do określenia wpływu palenia papierosów przez rodziców na występowanie tego nałogu u dzieci zastosowano test Chi-kwadrat. W analizie częstości palenia w zależności od wieku zastosowano współczynnik korelacji Pearsona. Przyjęto poziom istotności $p < 0,05$. Analiza została przeprowadzona przy użyciu programu komputerowego Statistica (StatSoft, Inc, USA), wersja 6.0.

3.2.3. Palenie tytoniu wśród studentów medycyny

Badaniem ankietowym objęto studentów I roku dwóch kolejnych roczników 2002 i 2003 Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Gdańsku. Zwrotność ankiet w przypadku obu roczników wynosiła 100%, przy czym w badaniach, przeprowadzanych w czasie jednego wykładu, wzięło udział 86% studentów rozpoczynających studia w 2002 roku i 64% studentów z rocznika 2003, obecnych na wykładach.

Ogółem ankietę rozprawdzono wśród 412 studentów I roku, w tym 260 kobiet i 152 mężczyzn. W badanej grupie przeważały osoby w wieku 19 lat (51%) i 20 lat (35%); dwie osoby przekroczyły 30 r. ż.

Dla oceny prospektywnej, kohorta studentów rozpoczynających studia w 2002 roku została ponownie objęta badaniem w 2008 roku, na szóstym, końcowym roku studiów. Wzięło w nim udział 175 studentów, obecnych na jednym z wykładów (70% ogółu studentów VI roku), w tym 114 kobiet i 61 mężczyzn. Wiek uczestników wahał się od 23 do 30 lat (średnia wieku - 24,4 lata). Studenci zaznaczali w kwestionariuszu, czy uczestniczyli w poprzednim badaniu, czy też po raz pierwszy odpowiadali na pytania zawarte w ankiecie. Niewiele ponad połowa respondentów (51%) zazaczyła, że podobną ankietę wypełniała będąc na I roku studiów. Pozostali (49%) nie podali takiej informacji lub stwierdzili, że nie pamiętają swojego udziału w poprzednim badaniu.

Ankieta adresowana do studentów I roku składała się z pytań dotyczących danych socjodemograficznych (wiek, płeć, pochodzenie - miasto/wieś, wykształcenie matki i ojca), nawyku palenia tytoniu u rodziców, postaw studentów wobec palenia tytoniu oraz stopnia ich uzależnienia od nałogu (regularne palenie tytoniu, wiek pierwszych prób palenia, wpływ innych osób na rozpoczęcie palenia, czas trwania nałogu oraz liczba dziennie wypalanych papierosów, czas od obudzenia do wypalenia pierwszego papierosa). Pytania dotyczyły także czynników skłaniających do palenia, sytuacji zwiększających chęć zapalenia papierosa, czynników wpływających na wybór marki papierosów, m. in. reklamy. Część pytań dotyczyła postaw wobec rzucania palenia, wcześniejszych prób zerwania z nałogiem, świadomości szkodliwego wpływu papierosów na zdrowie oraz opinii respondentów na temat leczenia uzależnienia od tytoniu, a zwłaszcza ewentualnego poddania się nikotynowej terapii zastępczej w odzwyczajaniu się od palenia.

W badaniu przeprowadzonym ponownie po sześciu latach wśród studentów z rocznika 2002-2008, zastosowano podobny kwestionariusz ankiety, jak w badaniu przeprowadzonym na I roku studiów tego rocznika. Kwestionariusz ten został jedynie nieznacznie zmodyfikowany. Przykładowo, dla pełniejszego oszacowania skali palenia wśród studentów VI roku, uwzględniano także okazjonalnych palaczy. Dla oceny ewentualnych zmian, jakie zaszły w postawach studentów wobec palenia w trakcie studiów, ankietę poszerzono o dodatkowe pytania, dotyczące zmiany statusu palenia tytoniu oraz czynników, które spowodowały rozpoczęcie palenia lub porzucenie tego zwyczaju w trakcie studiów medycznych. Inne, dodane do ankiety pytania, umożliwiły z kolei poznanie opinii respondentów na temat nauczania na studiach rozpoznawania i leczenia zespołu uzależnienia od tytoniu (ZUT) oraz ich samooceny posiadanej wiedzy w tym zakresie. Pominięto natomiast pytania dotyczące cech nie zmieniających się w obu punktach badania, na przykład wieku inicjacji tytoniowej, czy wpływu innych osób na rozpoczynanie palenia.

Analiza statystyczna

W opracowaniu statystycznym stosowano test Chi-kwadrat przy użyciu programu Statistica (StatSoft, Inc, USA), wersja 6.0.

3.2.4. Palenie tytoniu wśród księży i studentów seminarium duchownego

Wiosną 2002 roku, po uzyskaniu zgody księży prowincjałów obu polskich Prowincji Stowarzyszenia Apostolstwa Katolickiego SAC, Wschodniej i Zachodniej, do wszystkich domów pallotyńskich na terenie całego kraju wysłano ankiety, zawierające pytania dotyczące nałogu palenia papierosów wśród księży. Stowarzyszenie Apostolstwa Katolickiego SAC w Polsce liczyło w czasie przeprowadzenia badań 498 osób, w tym 98 seminarzystów Wyższego Seminarium Duchownego w Ołtarzewie, koło Warszawy. Na ankietę odpowiedziało łącznie 138 osób (23,4%), w tym 72 księży po święceniach kapłańskich oraz 66 studentów seminarium duchownego. Charakterystykę badanej populacji przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Charakterystyka badanej grupy
Table 1. Characteristic of respondents

Podgrupy / <i>Subgroups</i>	Liczba <i>Number</i>	Zakres wieku (średnia) <i>Age range (Mean age)</i>
Liczba badanych ogółem <i>Total number of subjects</i>	138	20 – 92 (37,7)
Księża/ <i>Priest</i>	72	27-92 (50,7)
Staż kapłański / <i>Period of the priest-hood</i>		1-68 (23,0)
Studenci WSD / <i>Seminary students</i>	66	20-41 (23,7)
I roku / <i>of I year</i>	23	
II roku / <i>of II year</i>	8	
III roku / <i>of III year</i>	14	
IV roku / <i>of IV year</i>	11	
V roku / <i>of V year</i>	10	

3.2.5. Palenie tytoniu wśród mężczyzn przebywających w zakładach karnych i aresztach śledczych

Badaniem objęto populację mężczyzn przebywających w kilkunastu losowo wybranych więzieniach i aresztach śledczych (z gdańskiego, łódzkiego i lubelskiego okręgu penitencjarnego), w których rozprowadzono 944 ankiety. Zawarte w niej pytania dotyczyły wieku respondenta, wykształcenia, statusu osoby zatrzymanej, statusu palenia tytoniu, nadużywania innych uzależniających substancji, wieku rozpoczęcia palenia, liczby dziennie wypalanych papierosów oraz ewentualnych zmian w liczbie wypalanych papierosów w więziennych warunkach, czynników zwiększających chęć palenia w warunkach ograniczenia wolności, świadomości zdrowotnych konsekwencji palenia, ewentualnych prób zaprzestania palenia, powodów podejmowania tych prób oraz przyczyn niepowodzeń w rzucaniu palenia.

Respondenci określali swoje wykształcenie jako podstawowe, zawodowe, średnie lub wyższe. Z kolei do określenia swojego statusu osoby zatrzymanej respondenci mieli wybór następujących odpowiedzi: tymczasowo aresztowany (tj. przebywający w areszcie do orzeczenia kary, nie dłużej jak dwa lata), skazany po raz pierwszy, skazany po raz kolejny (recydywista). Dla uzyskania informacji na temat nadużywania substancji

posłużono się samooceną respondentów. Mogli oni określić siebie jako osoby używające: a) codziennie lub prawie codziennie wysokoprocentowy alkohol, b) raz w tygodniu w dużych ilościach wysokoprocentowy alkohol, c) często i w dużych ilościach piwo lub wino d) w nadmiarze leki (np. przeciwbólowe, nasenne, uspokajające), e) często narkotyki, f) sporadycznie narkotyki, g) żadne z powyższych. W zależności od odpowiedzi, osoby nadużywające alkohol podzielono na: a) codziennie intensywnie pijących, b) pijących intensywnie raz w tygodniu, c) umiarkowanie nadużywających alkoholu.

Uczestników badania pytano także, jak oceniają skuteczność kilku wybranych metod rzucania palenia, możliwych do wprowadzenia w warunkach więziennych: indywidualnej lub grupowej psychoterapii, systemu nagradzania osób powstrzymujących się od palenia np. przez umożliwienie dodatkowego widzenia z osobami bliskimi lub dodatkowego spaceru, plakatów o treściach antynikotynowych, audycji nadawanych przez radiowęzeł lub filmów o tematyce antynikotynowej, nikotynowej terapii zastępczej, przyjmowania leków uspokajających lub antydepresyjnych. Respondenci oceniali poszczególne metody jako: bardzo skuteczna, średnio skuteczna, mało skuteczna i nieskuteczna.

Zwrotność ankiet, dzięki współpracy więziennych funkcjonariuszy, wyniosła 100%. Jednak 4% zwróconych ankiet odrzucono ze względu na brak odpowiedzi na najważniejsze pytania, np. dotyczące wieku respondenta lub jego statusu palenia. Ostatecznie, przedmiotem dalszej analizy były dane uzyskane od 907 mężczyzn w wieku od 17 do 62 lat (średni wiek 32,3 lata).

Analiza statystyczna

W opracowaniu statystycznym, dla porównania proporcji, zastosowano test Chi-kwadrat. Przyjęto poziom istotności $p < 0,05$. Analiza została przeprowadzona przy użyciu programu komputerowego Statistica (StatSoft, Inc, USA), wersja 6.0.

4. WYNIKI

4.1. WPLYW CZYNNIKÓW GENETYCZNYCH NA PALENIE TYTONIU

4.1.1. Ocena wpływu polimorficznych wariantów genów receptora D2 i transportera dopaminy oraz kombinacji tych genów na palenie tytoniu

U dwóch osób, spośród 310 włączonych do badań, nie udało się ustalić genotypu. Dalszą analizą objęto pozostałe 308 osób, w tym 150 z wywiadem tytoniowym (67 kobiet; średni wiek $53,1 \pm 11,1$ lat) oraz 158 osób nigdy nie palących (79 kobiet; średni wiek $45,0 \pm 16,2$ lat). Rozkład genotypów dla badanych polimorfizmów pozostawał w zgodzie z równowagą Hardy-Weinberga. Częstości poszczególnych alleli i genotypów badanych polimorfizmów w zależności od palenia tytoniu przedstawiono w tabeli 2.

Analiza związku pomiędzy dwoma polimorfizmami, *TaqIA* i *TaqIB*, genu receptora D2 dopaminy wykazała statystycznie istotną korelację allelu *A1* z allelem *B1* (współczynnik korelacji Pearsona $r=0,93$; $p=0,0001$) oraz allelu *A2* z allelem *B2* ($r=0,96$; $p=0,0001$), co wskazuje na silną nierównowagę sprzężeń (jedynie u 9 osób spośród 308, allelowi *A1* nie towarzyszył allel *B1*, lub allelowi *A2* – allel *B2*). Dlatego wyniki prezentowanego badania asocjacyjnego przedstawiono w odniesieniu do jednego z tych polimorfizmów – *TaqIA*.

W obu badanych grupach nie stwierdzono znamiennych różnic w rozkładzie genotypów *DRD2* i *SLC6A3*. Podobnie, częstość wariantowego allelu *9 (tj. z dziewięcioma tandemowymi powtórzeniami fragmentu o długości 40 pz) nie różniła się istotnie od częstości pozostałych alleli, tj. *10 i *11 łącznie. Stwierdzono natomiast znamienne niższą częstość allelu *A1* u palaczy tytoniu w porównaniu z osobami bez wywiadu tytoniowego ($p=0,032$). Obliczone ryzyko palenia tytoniu dla nosicieli allelu *A1* nie osiągnęło jednak poziomu statystycznej istotności w odniesieniu do homozygot *A2/A2* (OR=0,68; 95% CI: 0,42-1,09).

Tabela 2. Rozkład alleli oraz genotypów badanych polimorfizmów w zależności od palenia tytoniu

Table 2. DRD2 and SLC6A3 allele and genotype distribution in ever smokers and never smokers

Allel/Genotyp Allele/Genotype	Liczba alleli/osób Total No. of alleles/subjects		Palacze Ever-smokers		Nigdy nie palący Never-smokers	
	N / No.	%	N / No.	%	N / No.	%
<i>TaqIA DRD2</i>						
<i>TaqIA1</i> [†]	118	19,2	47	15,7	71	22,5
<i>TaqIA2</i>	498	80,8	253	84,3	245	77,5
<i>A22</i>	204	66,2	106	70,7	98	62,0
<i>A12</i>	90	29,2	41	27,3	49	31,0
<i>A11</i>	14	4,5	3	2,0	11	7,0
<i>TaqIB DRD2</i>						
<i>TaqIB1</i> [‡]	110	17,9	44	14,7	66	20,9
<i>TaqIB2</i>	506	82,1	256	85,3	250	79,1
<i>B22</i>	211	68,5	109	72,7	102	64,5
<i>B12</i>	84	27,3	38	25,7	46	29,1
<i>B11</i>	13	4,2	3	2,0	10	6,3
<i>SLC6A3</i>						
<i>*9</i>	138	22,4	67	22,3	71	22,5
<i>*10</i>	474	76,9	230	76,7	244	77,2
<i>*11</i>	4	0,6	3	1,0	1	0,3
<i>10/10</i>	178	57,8	86	57,3	92	58,2
<i>9/10</i>	115	37,3	56	37,3	59	37,3
<i>9/9</i>	11	3,6	5	3,3	6	3,8
<i>10/11</i>	3	1,0	2	1,3	1	0,6
<i>9/11</i>	1	0,3	1	0,7	0	0

[†]p=0,032 przy porównaniu częstości alleli *TaqIA DRD2* u palaczy i osób nigdy nie palących

[†]p=0.032 in comparison of *TaqIA DRD2* allele frequencies in ever- and never smokers

[‡]p=0,044 przy porównaniu częstości alleli *TaqIB DRD2* u palaczy i osób nigdy nie palących

[‡]p=0.044 in comparison of *TaqIB DRD2* allele frequencies in ever- and never-smokers

Dla dalszych analiz jako nosicieli zgrupowano osoby, u których stwierdzono warianty polimorficzne badanych genów, i osoby nie posiadające tych wariantów w genotypie - jako nie-nosicieli (odpowiednio *A1/A1 + A1/A2* i *9/9 + 9/10 + 9/11* vs *A2/A2* i

10/10 + 10/11) [20, 187]. Porównanie czasu trwania nałogu, wieku rozpoczynania regularnego palenia tytoniu, liczby papierosów wypalanych dziennie oraz liczby paczkołat u palaczy będących nosicielami alleli *A1* lub *9 oraz palaczy nie posiadających tych alleli, nie wykazało statystycznie istotnych różnic. Bieżący palacze, nosiciele i nie-nosiciele alleli wariantowych, nie różnili się także istotnie pod względem stopnia uzależnienia od tytoniu (tj. sumy punktów uzyskanej w teście Fagerströma), a byli palacze pod względem czasu trwania abstynencji tytoniowej.

Przy porównaniu maksymalnego czasu abstynencji, osiąganego w przeszłości podczas rzucania palenia przez bieżących palaczy, stwierdzono, że u nosicieli allelu *A1* był on istotnie dłuższy w porównaniu z czasem osiąganym przez nie-nosicieli tych alleli (314±696 dni vs 289±925 dni; $p=0,049$). Nie stwierdzono natomiast istotnych różnic pod tym względem pomiędzy osobami będącymi i nie będącymi nosicielami allelu *9.

Dodatkowo, przeprowadzono ocenę ewentualnego związku pomiędzy badanymi polimorfizmami a wybranymi fenotypami palacza, z których jeden dotyczył liczby wypalanych dziennie papierosów (umiarkowani palacze, tj. palący do 10 papierosów/dobę lub palący okazjonalnie vs osoby palące większą liczbę papierosów), a drugi wieku rozpoczynania regularnego palenia (w/przed 20 r. ż lub później). Porównanie rozkładu genotypów u umiarkowanych palaczy i osób palących ponad 10 papierosów dziennie wykazało znamienne niższy odsetek nosicieli alleli *A1* i *9 wśród osób o tym drugim fenotypie (tab. 3). Istotnie rzadziej nosicielami allelu *9 byli także palacze, którzy wchodzili w etap regularnego palenia przed 20 rokiem życia, niż palacze, którzy osiągnęli ten etap później ($p=0,022$) (tab. 3).

Stwierdzono, że ryzyko palenia ponad 10 papierosów dziennie nie zależało od wieku, płci ani wykształcenia, natomiast genotypy *A1/A1* + *A1/A2* i *9/9* + *9/10* istotnie zmniejszały to ryzyko (odpowiednio $OR=0,38$ i $OR=0,39$) (tab. 4). W analizie wieloczynnikowej stwierdzono ponadto, że nosiciele allelu *9 mieli ponad dwukrotnie mniejsze ryzyko wcześniejszego rozpoczynania regularnego palenia (skorygowany względem płci $OR=0,44$; 95% CI: 0,22-0,89). Analiza tego związku, przeprowadzona oddzielnie wśród kobiet i mężczyzn, wykazała, że był on znamienny jedynie u mężczyzn ($OR=0,29$; 95% CI: 0,11-0,74); tab. 4.

Rozkład kombinacji genotypów *DRD2xSLC6A3* nie różnił się istotnie u palaczy tytoniu i osób nigdy nie palących (tab. 5). Najniższy odsetek (41,5%) palaczy stwierdzono u osób z kombinacją genotypów *A1+/9-*. Ryzyko palenia tytoniu, obliczone względem osób z trzema pozostałymi kombinacjami genotypów łącznie, nie różniło się jednak istotnie (OR=0,69; 95% CI: 0,40-1,21). Z kolei największą częstość palenia tytoniu stwierdzono u osób z kombinacją genotypów *A1-/9-* (52,6%). Ryzyko palenia, obliczone względem osób z pozostałymi trzema kombinacjami genotypów łącznie oraz ryzyko palenia obliczone względem osób z kombinacją genotypów najrzadziej znajdowaną u palaczy tytoniu (*A1+/9-*) nie były istotnie wyższe (tab. 5)

Tabela 3. Rozkład wybranych fenotypów palenia tytoniu w odniesieniu do genotypów *DRD2*A* i *SLC6A3*

*Table 3. Distribution of smoking phenotypes according to *DRD2* and *SLC6A3* genotypes*

Fenotyp palenia tytoniu <i>Smoking phenotype</i>	Liczba genotypów (%); wartości <i>p</i> <i>No. of genotypes (%); p values</i>					
	<i>DRD2*A</i>		<i>p</i>	<i>SLC6A3</i>		<i>p</i>
	<i>A1+</i>	<i>A1-</i>		<i>*9+</i>	<i>*9-</i>	
Palenie +/ <i>Smoking+</i> Palenie -/ <i>Smoking-</i>	44 (42) 60 (58)	106 (52) 98 (48)	0,11	62 (49) 65 (51)	88 (49) 93 (51)	0,97
≤10 pap./dz./ ≤10 cig./d. >10 pap./dz./ >10 cig./d.	14 (32) 30 (68)	16 (15) 90 (85)	0,02	18 (29) 44 (71)	12 (14) 76 (86)	0,02
Palenie przed 20 r. ż./ <i>Smoking before the age of 20 yrs.</i> Palenie po 20 r. ż./ <i>Smoking in or after the age of 20 yrs.</i>	17 (39) 27 (61)	48 (45) 58 (55)	0,45	20 (32) 42 (68)	45 (51) 43 (49)	0,022

Tabela 4. Ilorazy szans wraz z 95-procentowymi przedziałami ufności (95% CI) na występowanie palenia tytoniu oraz wybranych fenotypów tego zachowania w zależności od genotypów *DRD2A** i *SLC6A3* (analiza regresji logistycznej)**

Table 4. Odds ratios with 95% CI for DRD2 and SLC6A3 genotypes for separate phenotypes of smoking (logistic regression analysis)

Fenotyp palenia <i>Smoking phenotype</i>	OR (95% CI)			
	Genotyp <i>DRD2*<i>A</i></i> <i>DRD2*<i>A</i> genotype</i>		Genotyp <i>SLC6A3</i> <i>SLC6A3 genotype</i>	
	<i>A1+</i>	<i>A1-</i>	<i>*9+</i>	<i>*9-</i>
Palenie + <i>Ever smoking +</i>	0,68 (0,42-1,1)	1,47 (0,91-2,38)	1,00 (0,65-1,57)	0,99 (0,85-1,15)
>10 pap./dz. >10 cig./d.	0,38 (0,17-0,88)	2,63 (1,14-6,05)	0,39 (0,17-0,89)	2,59 (1,13-5,93)
Palenie przed 20 r.ż. <i>Smoking before the age of 20 years</i>	0,78 [†] (0,37-1,64)	1,29 [†] (0,61-2,69)	0,44 [†] (0,22-0,89)	2,27 [†] (1,09-4,50)
Kobiety <i>Females</i>			0,80 (0,27-2,35)	1,25 (0,43-3,67)
Mężczyźni <i>Males</i>			0,29 (0,11-0,74)	3,45 (1,36-8,79)

[†] OR skorygowany względem płci/ *sex-adjusted OR*

Porównanie czasu trwania nałogu, wieku rozpoczynania regularnego palenia tytoniu, liczby papierosów wypalanych dziennie oraz paczkołat u palaczy z różnymi kombinacjami genotypów *DRD2xSLC6A3*, nie wykazało znamienych różnic. Kombinacje genotypów nie wpływały także istotnie na stopień uzależnienia od tytoniu u bieżących palaczy oraz czas trwania abstynencji tytoniowej u byłych palaczy. Stwierdzono natomiast, że osoby z genotypem *A1+/-* osiągały dłuższą abstynencję podczas prób rzucania palenia niż osoby z pozostałymi kombinacjami genotypów łącznie, ale różnica ta nie osiągnęła poziomu statystycznej znamienności (378 ± 850 dni vs 268 ± 854 dni; $p=0,077$).

Tabela 5. Częstości kombinacji genotypów *DRD2xSLC6A3* u osób palących i niepalących oraz ilorazy szans (OR) wraz z 95-procentowymi przedziałami ufności (95% CI) na występowanie palenia tytoniu

*Table 5. Frequencies of *DRD2xSLC6A3* genotype combinations in ever- and never-smokers and ORs (with 95% CI) for smoking*

Kombinacje genotypów <i>DRD2xSLC6A/DRD2xSLC6A3</i> genotypes combinations	Palacze <i>Ever-smokers</i>		Niepalący <i>Never-smokers</i>		Ogółem N (%) <i>Total No. (%)</i>	OR (95% CI)	χ^2	<i>p</i>
	No.	%	No.	%				
* <i>A1+/*9-</i>	27	41,5	38	58,5	65 (21,1)	1	-	-
* <i>A1+/*9+</i>	17	43,6	22	56,4	39 (12,7)	1,09 (0,48-2,45)	0,64	0,84
* <i>A1-/*9+</i>	45	51,1	43	48,9	88 (28,6)	1,47 (0,77-2,88)	1,38	0,24
* <i>A1-/*9-</i>	61	52,6	55	47,4	116 (37,7)	1,56 (0,84-2,89)	2,02	0,15

Przeprowadzono także ocenę związku pomiędzy poszczególnymi kombinacjami genotypów *DRD2xSLC6A3* a fenotypami palenia tytoniu, odnoszącymi się do liczby papierosów wypalanych dziennie oraz wieku rozpoczynania regularnego palenia. Analiza ta wykazała, że osoby z kombinacjami *A1-/9-*, *A1-/9+* i *A1+/9-* miały blisko 9, 4,5 i 5 razy wyższe ryzyko palenia ponad 10 papierosów dziennie niż osoby z kombinacją *A1+/9+* (odpowiednio, $p=0,0006$, $p=0,014$ i $p=0,02$), a także, że osoby z kombinacją *A1-/9-* miały blisko 4 razy większe ryzyko rozpoczynania regularnego palenia przed 20 rokiem życia niż osoby posiadające kombinację genotypów *A1+/9+* (skorygowany względem płci iloraz szans $OR=3,79$; 95% CI: 1,03-13,90; $p=0,04$). Analiza tego związku, przeprowadzona oddzielnie u kobiet i mężczyzn, wykazała, że był on istotny u mężczyzn ($OR=7,64$; 95% CI: 1,29-45,15), ale nie u kobiet ($OR=1,33$; 95% CI: 0,20-8,70) (tab. 6).

Tabela 6. Częstości kombinacji genotypów *DRD2xSLC6A3* w odniesieniu do wybranych fenotypów palenia tytoniu oraz ilorazy szans (OR) wraz z 95-procentowymi przedziałami ufności (95% CI) dla tych fenotypów według kombinacji genotypów

Table 6. Frequencies of DRD2/SLC6A3 genotype combinations, and odds ratios with 95% confidence intervals for these genotype combinations for separate smoking phenotypes

Kombinacje genotypów <i>Genotype combinations</i>	Częstości kombinacji genotypów (%) i ilorazy szans (OR) <i>Frequencies of DRD2/SLC6A3 genotype combinations (%) and odds ratios (OR)</i>					
	Liczba wypalanych pap./dz <i>No. of cigarettes smoked daily</i>		OR (95% CI)	Wiek rozpoczynania palenia w latach <i>Age of starting regular smoking in yrs</i>		OR (95% CI)
	≤10	>10		< 20	≥ 20	
<i>AI+/9+</i>	53	47	1 [†]	24	76	1 [†]
<i>AI+/9-</i>	18	82	4,95 (1,22-20,1)	48	52	3,02 (0,75-12,13)
<i>AI-/9+</i>	20	80	4,5 (1,32-15,32)	36	64	1,79 (0,49-6,59)
<i>AI-/9-</i>	12	88	8,68 (2,47-30,46)	52	48	3,79 (1,03-13,90)*
Kobiety <i>Females</i>						1,33 (0,20-8,70)
Mężczyźni <i>Males</i>						7,64 (1,29-45,15)

[†]OR=1 dla palaczy z kombinacją genotypu najrzadziej występującą w wybranym fenotypie palenia tytoniu/ *OR=1 for smokers with the less frequent genotype combination in given smoking phenotype*

*OR skorygowany względem płci/ **sex-adjusted OR*

4.1.2. Ocena wpływu polimorficznych wariantów genu transportera serotoniny na palenie tytoniu

U trzech osób, spośród 310 włączonych do badań, nie udało się ustalić genotypu 5-*HTTLPR*. Dalszą analizą objęto pozostałe 307 osób, w tym 149 z wywiadem tytoniowym (66 kobiet; średni wiek 53,0 ± 11,2 lat) oraz 158 osób nigdy nie palących (79 kobiet; średni wiek 45,0 ± 16,2 lat). Rozkład genotypów dla badanych polimorfizmów pozostawał w zgodzie z równowagą Hardy-Weinberga ($\chi^2=0,80$, $df=1$, $p=0,37$).

W badanej populacji stwierdzono 58% nosicieli allelu *S* genu transportera serotoniny (homozygoty *S/S* i heterozygoty *S/L* łącznie) oraz 42% nie-nosicieli (homozygoty *L/L*). Częstości występowania alleli *L* i *S*, jak również odsetki nosicieli i nie-nosicieli allelu *S* nie różniły się istotnie w grupie palaczy tytoniu i grupie kontrolnej osób nigdy nie palących (odpowiednio, $\chi^2=1,71$, $df=1$, $p=0,19$ i $\chi^2=1,03$, $df=1$, $p=0,31$). Rozkład alleli i genotypów *5-HTTLPR* w zależności od statusu palenia tytoniu przedstawiono w tabeli 7.

Tabela 7. Rozkład alleli oraz genotypów 5-HTTLPR w zależności od statusu palenia tytoniu

Table 7. Distribution of 5-HTTLPR *L* and *S* alleles and genotypes in ever smokers and never smokers

Status palenia tytoniu <i>Smoking status</i>	N (%) alleli <i>No. (%) of alleles</i>		N (%) genotypów <i>No. (%) of genotypes</i>		
	<i>L</i>	<i>S</i>	<i>L/L</i>	<i>L/S</i>	<i>S/S</i>
Wywiad tytoniowy + <i>Ever smoking</i>	199 (66,8)	99 (33,2)	67 (45)	65 (43,6)	17 (11,4)
Wywiad tytoniowy – <i>Never smoking</i>	195 (61,7)	121 (38,3)	62 (39,2)	71 (44,9)	25 (15,8)

W grupie palaczy nie stwierdzono istotnych różnic między nosicielami i nie-nosicielami allelu *S* w odniesieniu do analizowanych zmiennych ilościowych zwyczaju palenia tytoniu (tab. 8).

Tabela 8. Średnie wartości zmiennych ilościowych nałogu palenia tytoniu u osób z wywiadem tytoniowym w odniesieniu do genotypu 5-HTTLPR

Table 8. Values for smoking characteristics by 5-HTTLPR genotype in ever smokers

Cecha <i>Characteristics</i>	Średnia ± SD <i>Mean ± SD</i>		<i>p</i>
	<i>S/S+S/L</i>	<i>L/L</i>	
Czas trwania nałogu <i>Duration of smoking</i>	27,4 ± 11,9	26,9 ± 12,7	0,76
Liczba papierosów wypalanych dziennie <i>No. of cigarettes smoked daily</i>	19,6 ± 10,5	18,2 ± 8,9	0,58
Liczba paczkolet <i>No. of pack/years</i>	27,3 ± 20,0	22,4 ± 12,8	0,32
Wiek rozpoczynania regularnego palenia <i>Age of proceeding to regular smoking</i>	19,9 ± 4,5	20,5 ± 5,3	0,76
Stopień uzależnienia od tytoniu (punktacja testu Fagerströma)* <i>FTND score*</i>	5,5 ± 2,5	5,3 ± 2,0	0,66
Czas trwania najdłuższej abstynencji podczas prób rzucania palenia (w dniach)* <i>Duration of the longest abstinence in quitting attempts</i>	368,6 ± 1102,3	211,6 ± 388,2	0,90

*tylko bieżący, codzienni palacze / *only current daily smokers were analysed*

Przeprowadzono także analizę związku pomiędzy badanym polimorfizmem a wybranymi fenotypami palacza, odnoszącymi się do liczby wypalanych dziennie papierosów (umiarkowani palacze, tj. palący do 10 papierosów/dobę lub palący okazjonalnie vs osoby palące większą liczbę papierosów), oraz wieku rozpoczynania regularnego palenia (w/przed 20 r.ż lub później). Stwierdzono, że powyższe fenotypy palenia nie zależały od genotypu 5-HTTLPR. (ilorazy szans dla palenia 10 lub więcej papierosów w ciągu doby i dla rozpoczynania palenia poniżej 20 roku życia u nosicieli allelu *S* odpowiednio: OR=0,79; 95% CI: 0,40-1,56 i OR=1,31; 95% CI: 0,57-3,01).

Spośród wszystkich uczestników badania, 23 osoby (7,5%; 15 kobiet) zgłosiły przebyte lub bieżące psychiczne choroby, w tym depresję i zaburzenia lękowe (20 osób) oraz schizofrenię (3 osoby). Leki, przyjmowane w leczeniu tych zaburzeń, odpowiadały podanym rozpoznaniom. Były wśród nich selektywne inhibitory transportera serotoniny

(15 osób), trójpierścieniowe leki przeciwdepresyjne (4 osoby), neuroleptyki (3 osoby) i anksjolityki (1 osoba). Wśród osób z psychicznymi chorobami w wywiadzie było 6 osób nigdy nie palących (26%) oraz 17 bieżących palaczy tytoniu (74%). Nie było natomiast w tej grupie osób, które paliły w przeszłości i skutecznie zerwały z nałogiem. Odsetek palaczy wśród osób z psychicznymi zaburzeniami był istotnie wyższy niż u pozostałych badanych (74% vs 46,5%; $p=0,011$).

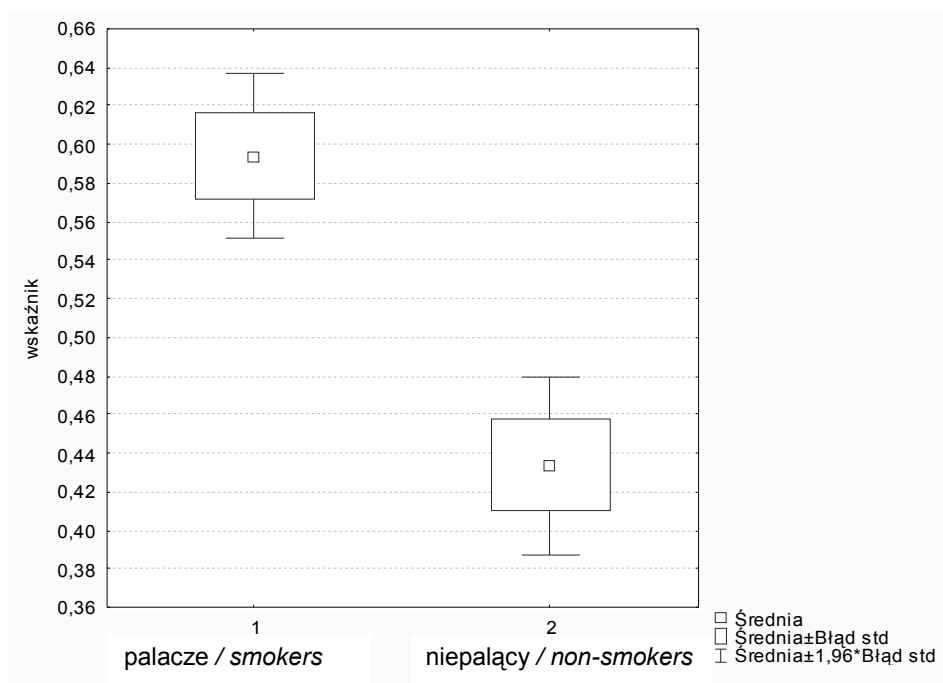
Siedemnaście osób (5,5%; 3 kobiety) przyznało się w wywiadzie do uzależnienia od alkoholu. Było wśród nich 15 palaczy tytoniu (88%) i dwie osoby nigdy nie palące (12%). Częstość palenia w grupie osób z uzależnieniem alkoholowym była istotnie wyższa niż wśród pozostałych osób, nie uzależnionych od alkoholu (88% vs 46%; $p=0,018$). Nie stwierdzono natomiast istotnych różnic w dystrybucji alleli *S* i *L* genu 5-*HTT* wśród osób a zaburzeniami psychicznymi czy alkoholizmem oraz wśród pozostałych osób, bez tych obciążeń w wywiadzie (odpowiednio, $p=0,64$ i $p=0,91$).

W porównaniu do osób nigdy nie palących, palacze tytoniu podawali znamienne wyższą częstość palenia wśród krewnych pierwszego stopnia ($0,59 \pm 0,25$ vs $0,43 \pm 0,29$; $p=0,0001$); ryc. 1.

W jednoczynnikowej analizie regresji logistycznej stwierdzono, że następujące zmienne istotnie zwiększają ryzyko palenia tytoniu: starszy wiek, psychiczne choroby w wywiadzie, uzależnienie od alkoholu oraz wyższa częstość palenia wśród krewnych pierwszego stopnia. Płeć, jako kryterium liczbowego dopasowania badanej próby do badania typu *case-control*, nie była uwzględniana w tej analizie. W wieloczynnikowej analizie stwierdzono istotny związek pomiędzy wiekiem, uzależnieniem od alkoholu i częstością palenia wśród krewnych pierwszego stopnia a paleniem tytoniu, natomiast skorygowany iloraz szans dla palenia tytoniu u osób z psychicznymi zaburzeniami nie osiągnął poziomu statystycznej znamienności (tab. 9).

Wyniki osobnych analiz, przeprowadzonych po wyłączeniu z badanej grupy osób z psychicznymi chorobami i/lub alkoholizmem w wywiadzie, nie różniły się od wyników analiz obejmujących całą grupę. Częstości występowania alleli *L* i *S*, jak również odsetki nosicieli i nie-nosicieli allelu *S* nie różniły się istotnie w grupie palaczy tytoniu i grupie osób nigdy nie palących (odpowiednio, $\chi^2=1,87$, $df=1$, $p=0,17$, i $\chi^2=1,43$, $df=1$, $p=0,23$). Podobnie, w grupie palaczy nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy nosi-

cielami i nie-nosicielami allelu *S* w odniesieniu do analizowanych zmiennych ilościowych zwyczajów palenia tytoniu (tab. 10). Również wyniki wieloczynnikowej analizy logistycznej związku pomiędzy paleniem tytoniu a badanym polimorfizmem genu *5-HTT*, wiekiem, wykształceniem i częstością palenia wśród krewnych pierwszego stopnia, nie różniły się od wyników tej samej analizy obejmującej wszystkich uczestników badania (skorygowany OR i 95% CI odpowiednio: 0,76, 0,43-1,34; 4,72, 2,63-8,46; 1,07, 0,57-2,01; 3,54, 1,96-6,40).



Rycina 1. Porównanie częstości palenia wśród krewnych pierwszego stopnia osób palących i nigdy niepalących

Figure 1. Comparison of smoking frequencies among first degree relatives of smokers and never smokers

Tabela 9. Wieloczynnikowa analiza logistyczna związku pomiędzy paleniem tytoniu a wybranymi zmiennymi

Table 9. Multivariate analysis of the association between tobacco smoking and selected variables

Zmienna/ Variable	Nieskorygowany OR (95% CI) <i>Crude OR (95% CI)</i>	Skorygowany OR (95% CI)* <i>Adjusted OR (95% CI)*</i>
Genotyp S/S + S/L S/S + S/L genotype	0,79 (0,50-1,25)	0,78 (0,46-1,34)
Wiek ≥ 50 lat / Age ≥ 50 years	3,13 (1,96-5,00)	3,99 (2,31-6,90)
Wykształcenie podst./zawodowe <i>Primary/vocational education</i>	1,36 (0,82-2,24)	0,98 (0,54-1,79)
Choroba psychiczna w wywiadzie + <i>History of psychiatric disorder +</i>	3,26 (1,25-8,55)	2,83 (0,96-8,33)
Uzależnienie od alkoholu + <i>Alcohol dependence +</i>	8,73 (1,95-39,13)	10,13 (2,11-48,61)
Częstość palenia wśród krewnych I stopnia $\geq 0,5$ / <i>Smoking frequency among first degree relatives ≥ 0.5</i>	3,01 (1,83-4,94)	4,03 (2,30-7,07)

*OR skorygowany względem wszystkich pozostałych zmiennych

*Adjusted ORs are adjusted for all other items in the multivariate model

Tabela 10. Średnie wartości zmiennych ilościowych nałogu palenia tytoniu u palaczy tytoniu w odniesieniu do genotypu 5-HTTLPR, po wyłączeniu osób z chorobami psychicznymi i/lub uzależnieniem od alkoholu w wywiadzie

Table 10. Values for smoking characteristics by 5-HTTLPR genotype in ever smokers after excluding subjects with self-reported psychiatric disorders and/or alcohol dependence

Cecha <i>Characteristic</i>	Średnia \pm SD / <i>Mean \pm SD</i>		p
	S/S + S/L	L/L	
Czas trwania nałogu (w latach) <i>Duration of smoking (in years)</i>	24,8 \pm 11,0	28,0 \pm 13,1	0,18
Liczba papierosów /dz. <i>No. of cigarettes smoked daily</i>	18,0 \pm 9,2	17,1 \pm 8,5	0,73
Liczba paczolat / <i>No. of pack/years</i>	22,9 \pm 15,0	16,1 \pm 17,4	0,73
Wiek rozpoczynania regularnego palenia <i>Age of proceeding to regular smoking</i>	20,6 \pm 4,3	20,5 \pm 4,7	0,76
Stopień uzależnienia od tytoniu (punktacja testu Fagerströma)* / <i>FTND score*</i>	5,1 \pm 2,4	5,2 \pm 2,0	0,79
Najdłuższa abstynencja podczas rzucania palenia (w dniach)* / <i>Duration of the longest abstinence in quitting attempts (in days)</i>	413,9 \pm 1482,3	265,9 \pm 446,4	0,29

*tylko bieżący, codzienni palacze/ *only current daily smokers were analysed*

4.2. WPLYW CZYNNIKÓW ŚRODOWISKOWYCH NA PALENIE TYTONIU

4.2.1. Palenie tytoniu wśród pracowników ochrony zdrowia i w grupie studentów medycyny

W badanej grupie 176 osób (61%) paliło tytoń, w tym 24 osoby (8,3%) paliły w przeszłości, a 152 osoby (53%) były bieżącymi codziennymi palaczami (tab. 11, ryc. 9). Pozostałych 111 respondentów (39%) nigdy nie paliło tytoniu. Wszyscy bieżący palacze palili tytoń w postaci papierosów, w zdecydowanej większości z filtrem. Jedynie 2 osoby paliły papierosy bez filtra.

Wśród badanych kobiet, odsetek kiedykolwiek palących wynosił 62%, a odsetek bieżących palaczek – 54%. Mężczyźni z wywiadem tytoniowym stanowili 58% ogółu respondentów, przy czym bieżący palacze stanowili 50% badanych mężczyzn. Częstość palenia tytoniu w badanej populacji według grup zawodowych i płci przedstawiono w tabeli 11.

Najrzadziej palili studenci V roku medycyny (29%) oraz lekarze (39%). W porównaniu do częstości palenia u lekarzy, częstość palenia wśród salowych (73%), pracowników administracji (66%) i pielęgniarek (62%) była istotnie wyższa (odpowiednio, $p=0,008$, $p=0,005$, $p=0,006$). Z kolei najwyższe odsetki byłych palaczy stwierdzono wśród kobiet - techników medycznych (17%) oraz w grupie lekarzy (13%). Wśród salowych oraz pracowników administracji nie odnotowano osób, które skutecznie zaprzęstały palenia. Odsetki byłych i bieżących palaczy w poszczególnych grupach zawodowych oraz w grupie studentów V roku Wydziału Lekarskiego AMG przedstawiono w tabeli 12.

Tabela 11. Częstość palenia tytoniu w badanej populacji według grup zawodowych i płci (K – kobiety; M – mężczyźni)

Table 11. Distribution of the study population according to smoking status, profession and sex (K – females; M – males)

Grupa zawodowa <i>Profession</i>	K <i>No.</i>	M <i>No.</i>	Ogółem <i>Total No.</i>	Palacze N (%) <i>Ever smokers No. (%)</i>			Nigdy nie palący N (%) <i>Never smokers No. (%)</i>		
				K	M	Ogółem <i>Total</i>	K	M	Ogółem <i>Total</i>
Lekarze <i>Doctors</i>	28	34	62	14 (50)	18 (53)	32 (52)	14 (50)	16 (47)	30 (48)
Pielegniarki <i>Nurses</i>	71	1	72	51 (72)	0 (0)	51 (71)	20 (28)	1 (100)	21 (29)
Salowi <i>Orderlies</i>	15	4	19	11 (73)	4 (100)	15 (79)	4 (27)	0 (0)	4 (21)
Technicy medyczni <i>Medical assistants</i>	23	3	26	17 (74)	2 (67)	19 (73)	6 (26)	1 (33)	7 (27)
Administracja <i>Administration</i>	41	1	42	27 (66)	1 (100)	28 (67)	14 (34)	0 (0)	14 (33)
Studenci <i>Students</i>	39	12	51	12 (31)	6 (50)	18 (35)	27 (69)	6 (50)	33 (65)
Inni <i>Others</i>	10	5	15	9 (90)	4 (80)	13 (87)	1 (10)	1 (20)	2 (13)
Ogółem <i>Total</i>	227	60	287	141 (62)	35 (58)	176 (61)	86 (38)	25 (42)	111 (39)

Tabela 12. Odsetki byłych i bieżących palaczy tytoniu w poszczególnych grupach zawodowych według płci

Table 12. Percentages of former and current smokers by profession and sex

Grupa zawodowa <i>Profession</i>	Byli palacze (%) <i>Former smokers</i>			Bieżący palacze (%) <i>Current smokers</i>		
	K <i>Females</i>	M <i>Males</i>	Ogółem <i>Total</i>	K <i>Females</i>	M <i>Males</i>	Ogółem <i>Total</i>
Lekarze <i>Doctors</i>	11	15	13	39	38	39
Pielęgniarki* <i>Nurses*</i>	10	-	-	62	-	-
Salowi* <i>Orderlies*</i>	0	-	-	73	-	-
Technicy medyczni*/ <i>Medical assistants*</i>	17	-	-	56	-	-
Administracja* <i>Administration workers*</i>	0	-	-	66	-	-
Studenci <i>Students</i>	5,9	0	5,9	23	50	29

*Uwzględniono tylko kobiety, stanowiące większość respondentów w tych grupach. W grupie pielęgniarek kobiety stanowiły 99%, w grupie salowych – 79%, w grupie techników medycznych – 89%, w grupie pracowników administracji – 98%

**The percentages regard only females who constituted the majority in the given group. Women constituted 99% of nurses, 79% of orderlies, 89% of medical assistants, and 98% of administration workers*

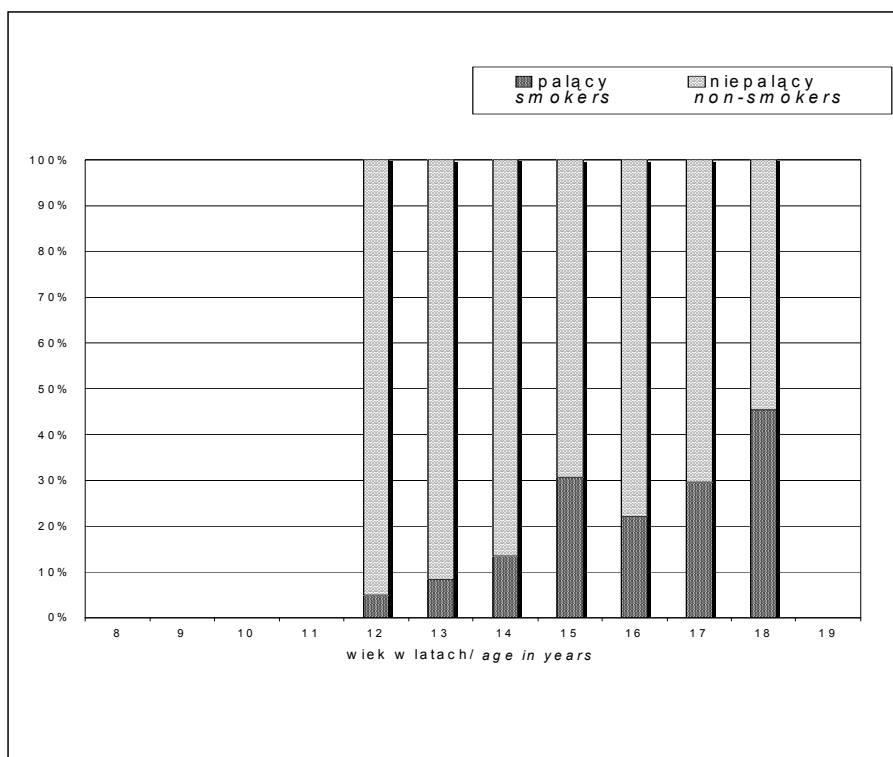
Średni wiek, w którym palacze rozpoczęli regularne palenie papierosów, wynosił 19,5 lat i wahał się od 10 do 40 r. ż. Większość palaczy (73%) rozpoczęła palenie przed podjęciem pracy w służbie zdrowia lub rozpoczęciem studiów medycznych.

Siedemdziesięciu sześciu palaczy (49%) paliło do 10 papierosów w ciągu doby, 66 osób (42%) paliło od 11 do 20 sztuk papierosów, pozostałe 10 osób (9,4%) wypalało dziennie więcej jak 20 papierosów.

Większość respondentów (85%), na pytanie, czy zgadza się ze stwierdzeniem, że palenie jest szkodliwe dla zdrowia, odpowiadała zdecydowanie twierdząco. Jedynie 29 osób (10%) odpowiedziało „raczej zgadzam się”, 6 (2,0%) osób „raczej nie zgadzam się” i 6 osób (2,0%) „zdecydowanie nie zgadzam się”. Dwie osoby nie miały zdania na temat wpływu palenia na zdrowie.

4.2.2. Palenie tytoniu wśród uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych

Spśród 598 respondentów, 111 (19%) przyznało się do palenia papierosów (ryc. 9). Grupa ta liczyła 58 chłopców (24% wszystkich badanych uczniów) i 53 dziewczęta (15% wszystkich badanych uczennic) w wieku od 12 do 19 lat, średnio 15,4 lat. Dwunastu palących uczniów przekroczyło 18 życia. Średni wiek pozostałych 487 nie palących uczniów wynosił 14,2 lat. Stwierdzono znamienny wzrost odsetka dzieci palących wraz z wiekiem ($p < 0,001$); ryc. 2.



Rycina 2. Częstość palenia papierosów wśród uczniów w zależności od wieku; przedstawiono tylko liczniejsze grupy wiekowe

Figure 2. Smoking habits among school pupils by age; only larger age groups are presented in the figure

Dziesięcioro respondentów (9 chłopców), spośród 53 dzieci (19%) mieszkających na wsi, paliło papierosy. Wśród 545 badanych, pochodzących z miasta, paliło 101 dzieci (49 chłopców; 52 dziewcząt), a zatem taki sam odsetek palaczy, jak w grupie wiejskich dzieci (19%).

Spośród 111 młodocianych palaczy, 28 było uczniami szkół podstawowych, 29 – liceów, 25 – techników, 25 – szkół zawodowych (tab. 13). Odsetki palaczy według typu szkoły przedstawia rycina 3. Znamienne wyższe rozpowszechnienie palenia papierosów stwierdzono wśród uczniów szkół zawodowych i techników w porównaniu z uczniami liceów i szkół podstawowych ($p < 0,001$). Nie palił ani jeden uczestnik obozu sportowego.

Tabela 13. Charakterystyka uczniów palących papierosy

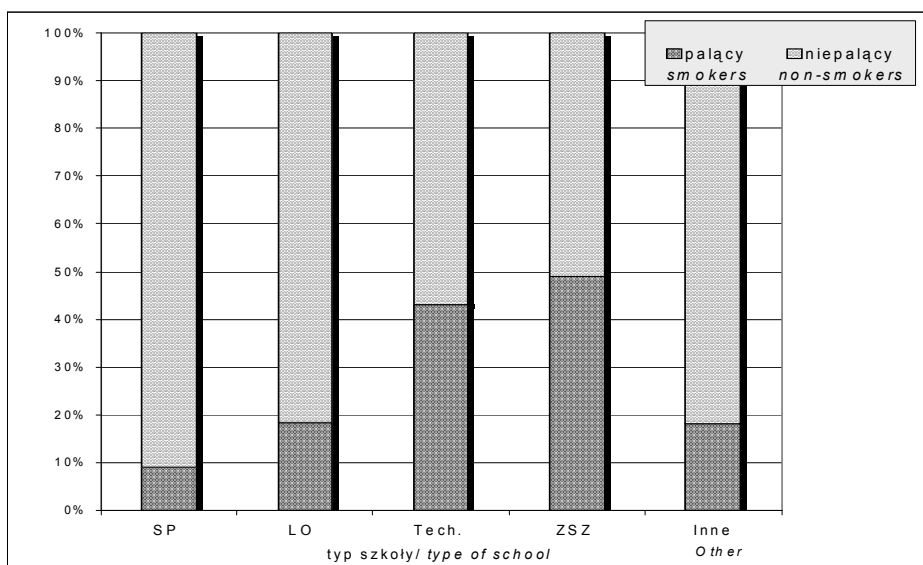
Table 13. Characteristic of cigarette smoking pupils

Cecha / <i>Characteristic</i>	Liczba uczniów / <i>Średni wiek</i> <i>No. of pupils (Mean age)</i>	
	Dziewczęta / <i>Girls</i>	Chłopcy / <i>Boys</i>
Średni wiek / <i>Mean age</i>	15,4	15,4
Grupy wieku (w latach) / <i>Age groups (in yrs.)</i>		
12	2	1
13	4	6
14	8	7
15	17	18
16	8	12
17	9	7
18	4	6
19	1	1
Rodzaj szkoły / <i>Type of school</i>		
Podstawowa / <i>Primary school</i>	13	15
Liceum ogólnokształcące / <i>Secondary school</i>	21	8
Technikum / <i>Technical school</i>	5	20
Zasadnicza szkoła zawodowa / <i>Trade school</i>	13	12
Inne / <i>Other</i>	1	3
Miejsce zamieszkania / <i>Area of residence</i>		
Miasto / <i>Town</i>	30	53
Wieś / <i>Village</i>	3	5

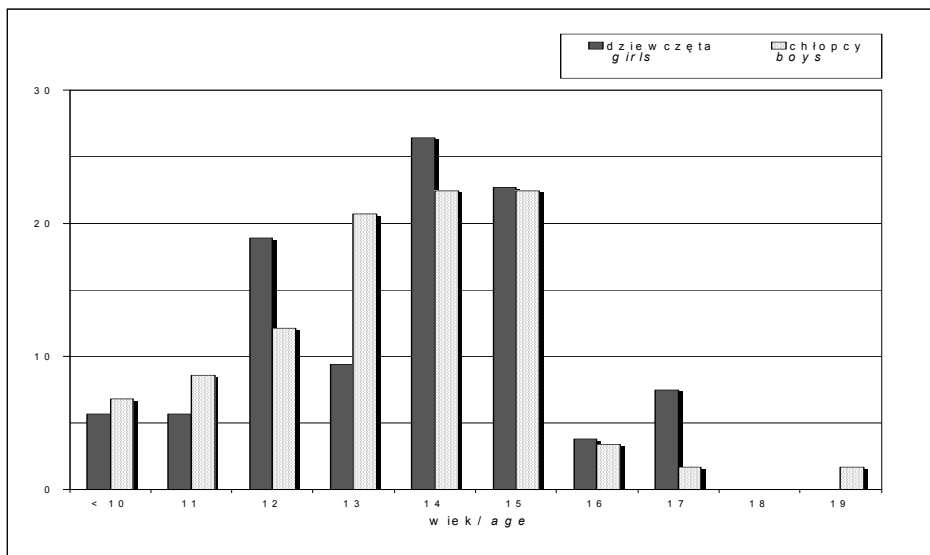
Czas trwania nawyku palenia, podawany przez respondentów, wahał się od kilku miesięcy do 9 lat. Najmłodszy wiek inicjacji papierosowej to, w przypadku chłopców, 8 rok życia, a w przypadku dziewcząt - 10 rok życia. Większość palaczy sięgała po papierosy w wieku 13-15 lat (65% chłopców i 58% dziewcząt) – ryc. 4. Niewiele ponad po-

łowa palaczy paliła okazjonalnie (51%). Taki sposób palenia był częstszy wśród dziewcząt (60%) niż wśród chłopców (43%). Pozostali palacze palili codziennie różną liczbę papierosów (ryc. 5). Regularnie palące dziewczęta stanowiły 5,8% wszystkich badanych uczennic, a regularnie palący chłopcy – 14% badanych uczniów.

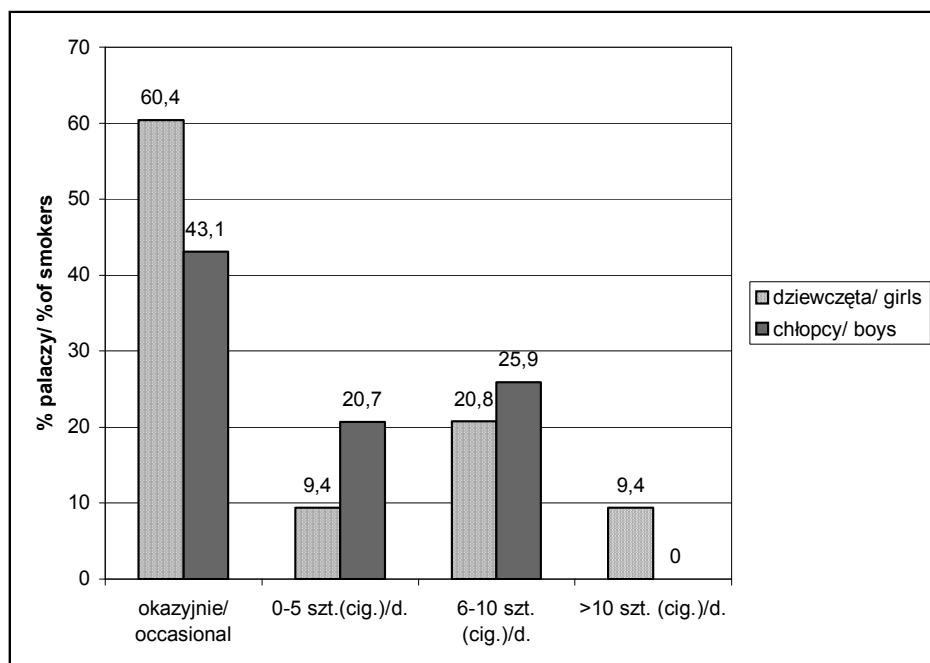
Ocena wpływu palenia tytoniu przez rodziców na występowanie tego zachowania u dzieci wykazała, że był on istotny. Palenie tytoniu przez co najmniej jednego rodzica podawało 66,6% palących i 51,4% niepalących dzieci ($p=0,034$). Częstości palenia tytoniu wśród chłopców i dziewcząt w zależności od występowania tego zwyczaju u rodziców przedstawiono w tabeli 14.



Rycina 3. Częstość palenia papierosów wśród uczniów różnych typów szkół
Figure 3. Smoking rates among school pupils by the type of school (SP – primary school, LO – secondary school, Tech – technical school, ZSZ – trade school)



Rycina 4. Wiek rozpoczynania palenia w badanej populacji uczniów
 Figure 4. Age of smoking initiation in the study population



Rycina 5. Liczba wypalanych dziennie papierosów przez uczniów badanej populacji
 Figure 5. Number of cigarettes smoked daily by school pupils in the study population

Najczęstszym powodem sięgania po papierosa była w opinii respondentów chęć „rozładowania” stresu – podało go 69% palących uczniów, 65% chłopców i aż 74% dziewcząt. Dla 44 spośród 111 palących uczniów (40%) był to jedyny powód palenia papierosów. Pozostali palący uczniowie podawali również inne motywy sięgania po papierosy. Uczucie przyjemności, związane z paleniem papierosów, wymieniało 34% chłopców oraz 24% dziewcząt (łącznie 30% palących respondentów). Trzecim, najczęściej wymienianym powodem palenia, był przykład palących rówieśników. Podało go 29% uczniów (33% chłopców i 24% dziewcząt). Z kolei 10% chłopców i 7,5% dziewcząt przyznawało w ankiecie, że palą wzorując się na rodzicach. Palenie papierosów dla podwyższenia pewności siebie podało 6,9% palących chłopców i 5,7% dziewcząt, a 5,2% chłopców oraz 3,8% dziewcząt stwierdziło w ankiecie, że z papierosem czują się bardziej dorośli. Prawie co siódma z dziewcząt (13%) jako dodatkowy motyw palenia podała chęć zachowania szczupłej sylwetki ciała.

Tabela 14. Rozpowszechnienie palenia tytoniu wśród uczniów w zależności od palenia tytoniu przez rodziców (M – matka, O – ojciec)

Table 14. Prevalence of tobacco smoking among school pupils in relation to parental smoking (M – mother, O – father)

Palenie tytoniu przez rodziców <i>Parental smoking</i>	% palących uczniów <i>% of smoking pupils</i>			% nie palących uczniów <i>% of non smoking pupils</i>
	Chłopcy <i>Boys</i>	Dziewczeta <i>Girls</i>	Ogółem <i>Total</i>	
Oboje (-)/ <i>Both (-)</i>	41,4	24,5	33,3	48,7
Oboje (+)/ <i>Both (+)</i>	25,9	26,4	26,1	19,1
M (+) O (-)	10,3	18,9	14,4	10,7
O (+) M (-)	22,4	30,2	26,1	21,6

Prawie połowa palaczy (49%) paliła więcej papierosów w czasie wakacji niż w czasie roku szkolnego. To zjawisko było nieco częściej spotykane wśród dziewcząt, niż wśród chłopców (odpowiednio 53% i 45%). Najczęściej zgłaszanym powodem dla zwiększenia liczby papierosów wypalanych w czasie wakacji było poczucie większej wolności (24% palaczy), posiadanie większej ilości pieniędzy (11%), wpływ nowych, wakacyjnych znajomości (9,9%) i palenie papierosów dla „zabicia czasu” (3,6%). Część

palącej młodzieży (19%) podawała jednak, że pali mniej w czasie wakacji. Wśród chłopców najczęstszym powodem tego ograniczenia było posiadanie mniejszej ilości pieniędzy oraz nieobecność palących kolegów, a wśród dziewcząt nieobecność palących koleżanek/kolegów oraz większa liczba ciekawych zajęć, które odciągały ich uwagę od palenia. Co trzeci palacz (33%) nie zmieniał w czasie wakacji liczby wypalanych dziennie papierosów.

Dwie trzecie (66%) badanych młodocianych palaczy wyraziło przekonanie, że rodzice nie wiedzą, że palą papierosy. Nastolatki ukrywali to zachowanie przed rodzicami, gdyż w zdecydowanej większości (85%) rodzice sprzeciwiali się paleniu przez nich papierosów i zdecydowanie zabroniliby tego, gdyby dowiedzieli się o paleniu.

Spośród 111 palących uczniów, 82 (74%) uważało, że palenie szkodzi zdrowiu i dlatego nie powinni palić. Świadomość szkodliwości palenia papierosów deklarował przy tym taki sam odsetek palących dziewcząt jak chłopców - 74%. Pozostali palący uczniowie w ogóle nie zastanawiali się nad wpływem palenia na ich zdrowie (19% palaczy) lub uważali, że palenie nie szkodzi zdrowiu i pomimo palenia można dożyć sędziwego wieku (7,2% palaczy).

Prawie dwie trzecie niepełnoletnich palaczy (63%) stwierdziło, że sprzedawcy chętnie sprzedają im papierosy, pozostali podawali trudności w kupowaniu papierosów. Mniejszych trudności doświadczały pod tym względem dziewczęta (69%) niż chłopcy (57%).

4.2.3. Palenie tytoniu wśród studentów medycyny

Studenci I roku

W grupie 412 badanych studentów pierwszego roku Wydziału Lekarskiego, 86 osób (21%), w tym 44 kobiety (17% kobiet) i 42 mężczyzn (28% mężczyzn), deklaroowało bieżące, codzienne palenie papierosów (ryc. 9). Znamienne częściej bieżącymi palaczami byli mężczyźni niż kobiety ($p=0,009$). Palenie papierosów w przeszłości podało 29 respondentów (7%). W grupie 247 studentów rozpoczynających studia w 2002 roku codziennie paliły 54 osoby (22%), a 16 osób (6,5%) przyznało się do palenia w

przeszłości. Wśród 165 studentów rozpoczynających studia w 2003 roku, bieżącymi codziennymi palaczami były 32 osoby (19%), a byłymi palaczami - 13 osób (7,8%).

Nie stwierdzono zależności pomiędzy codziennym paleniem tytoniu a miejscem stałego zamieszkania (miasto/wieś) przed rozpoczęciem studiów (tab. 15; ryc. 6).

Znamiennie częściej codzienne palenie tytoniu deklarowali studenci, których matki posiadały wyższe lub niepełne wyższe wykształcenie w porównaniu z tymi, których matki zakończyły edukację na szkole średniej ($p=0,047$) (tab.15; ryc. 7). W przypadku wykształcenia ojca zależność ta była jeszcze silniejsza ($p=0,002$) (tab. 15; ryc. 8).

Tabela 15. Częstość palenia tytoniu wśród studentów I roku medycyny według wybranych cech demograficznych

Table 15. Distribution of smoking status among first-year medical students according to selected characteristics

Cecha <i>Characteristic</i>	Ogółem <i>Total</i>		Status palenia/ <i>Smoking status</i>					
			Codzienni palacze <i>Daily smokers</i>		Byli palacze <i>Ex-smokers</i>		Nie palący <i>Never smokers</i>	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Płeć / <i>Gender</i>								
Rok (year) 2002 + 2003								
Kobiety/ <i>Females</i>	260	63	44	17	13	5	203	78
Mężczyźni/ <i>Males</i>	152	37	42	28	16	10	94	62
Rok (year) 2002								
Kobiety/ <i>Females</i>	156	63	28	18	8	5,1	120	77
Mężczyźni/ <i>Males</i>	91	37	26	29	8	9	57	63
Rok (year) 2003								
Kobiety/ <i>Females</i>	104	63	16	15	5	4,8	83	80
Mężczyźni/ <i>Males</i>	61	37	16	26	8	13	37	61
Pochodzenie <i>Area of residence</i>								
Wieś / <i>Village</i>	38	9,2	7	18	3	7,9	28	74
Miasto <50 000 mieszk. <i>Town < 50 000 inhabitants</i>	93	23	22	24	4	4,3	67	72

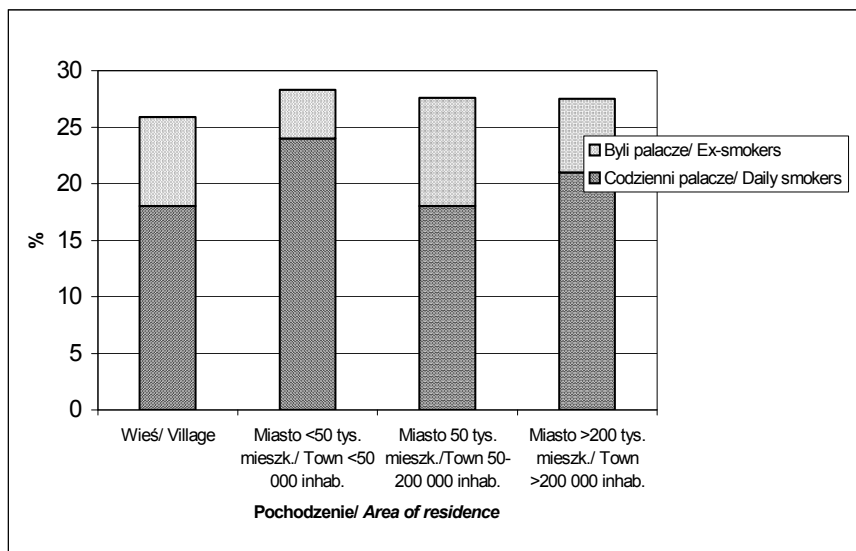
Miasto 50-200 000 mieszk. <i>Town 50-200 000 inhab.</i>	125	30	23	18	12	9,6	90	72
Miasto >200 000 mieszk. <i>Town >200 000 inhabitants</i>	155	38	33	21	10	6,5	112	72
Brak danych / <i>Missing data</i>	1	0,2	1	100	-	-	-	-
Wykształcenie matki * <i>Mother's level of education**</i>								
Podstawowe/ <i>Elementary</i>	4	1,0	0	0	1	25	3	75
Średnie niepełne <i>Secondary not completed</i>	13	3,2	0	0	3	23	10	77
Średnie / <i>Secondary</i>	96	23	13	14	6	6,3	77	80
Wyższe niepełne <i>University not completed</i>	47	11	7	15	3	6,4	37	79
Wyższe / <i>University</i>	251	61	65	26	16	6,4	170	68
Brak danych/ <i>Missing data</i>	1	0,2	1	100	-	-	-	-
Wykształcenie ojca ** <i>Father's level of education**</i>								
Podstawowe / <i>Elementary</i>	12	2,9	2	17	1	8,3	9	75
Średnie niepełne <i>Secondary not completed</i>	29	7,0	2	6,9	2	6,9	25	86
Średnie/ <i>Secondary</i>	93	23	10	11	7	7,5	76	82
Wyższe niepełne <i>University not completed</i>	24	5,8	4	17	2	8,3	18	75
Wyższe / <i>University</i>	252	61	67	27	17	6,7	168	67
Brak danych / <i>Missing data</i>	2	0,5	1	50	-	-	1	50

* $p=0,047$ w porównaniu odsetków codziennych palaczy i osób nie palących (byli palacze i osoby nigdy nie palące łącznie) wśród studentów posiadających matkę z wyższym wykształceniem (pełnym lub niepełnym) i studentów posiadających matkę z najwyżej średnim wykształceniem

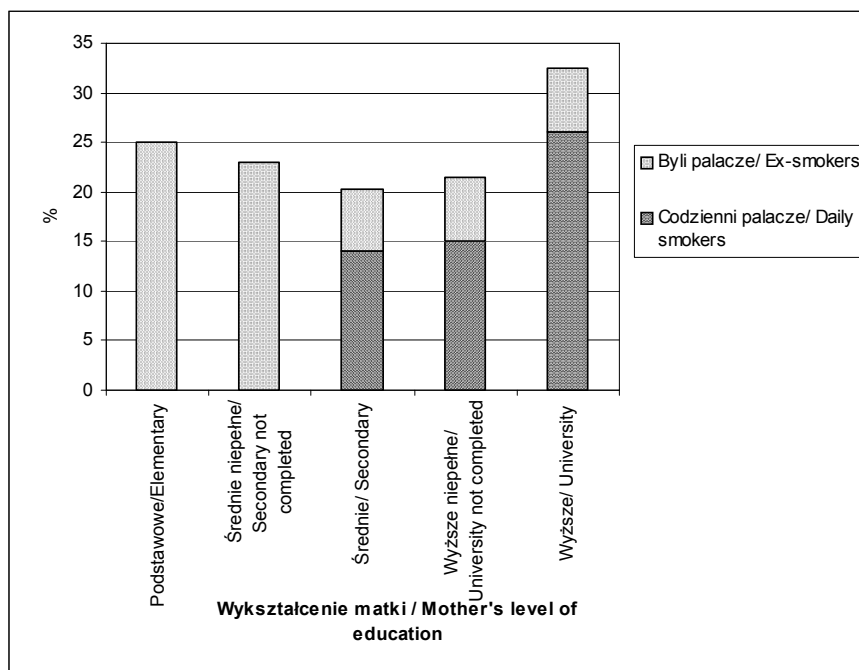
* $p=0.047$ comparing the rates of smokers and non smokers (combined ex- and never smokers) among students having mother with university education (completed or not completed) and students having mother with primary or secondary level of education

** $p=0,002$ w porównaniu odsetków codziennych palaczy i osób nie palących (byli palacze i osoby nigdy nie palące łącznie) wśród studentów posiadających ojca z wyższym wykształceniem (pełnym lub niepełnym) i studentów posiadających ojca z najwyżej średnim wykształceniem

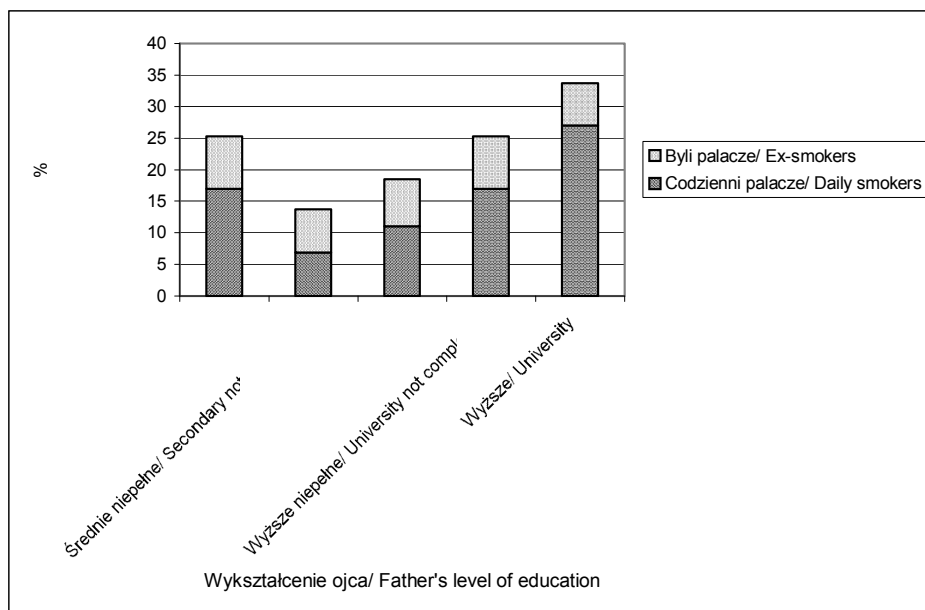
** $p=0.002$ comparing the rates of smokers and non smokers (combined ex- and never smokers) among students having father with university education (completed or not completed) and students having father with primary or secondary level of education



Rycina 6. Częstość palenia tytoniu w zależności od pochodzenia
Figure 6. Distribution of smoking according to an area of residence



Rycina 7. Częstość palenia tytoniu w zależności od wykształcenia matki
Figure 7. Distribution of smoking according to mother's level of education



Rycina 8. Częstość palenia tytoniu w zależności od wykształcenia ojca

Figure 8. Distribution of smoking according to father's level of education

Z drugiej strony, zarówno matki jak też ojcowie respondentów, posiadający podstawowe lub średnie wykształcenie, istotnie częściej palili tytoń niż matki i ojcowie z wykształceniem powyżej średniego (odpowiednio, 32% vs 20%, $p=0,015$ i 40% vs 26%, $p=0,003$). Jednocześnie, nie stwierdzono znamiennej wyższej częstości palenia papierosów przez rodziców (co najmniej jednego) studentów palących w porównaniu z rodzicami studentów nie palących 47% vs 39%; $p=0,11$).

Pięćdziesięcioro (58%) codziennych palaczy paliło papierosy regularnie od ponad dwóch lat, 33 palaczy (38,5%) zaczęło regularne palenie w okresie ostatnich dwóch lat przed badaniem, w tym w ostatnim roku – 20 (23%) respondentów, troje (3,5%) nie określiło czasu regularnego palenia.

W grupie bieżących palaczy, 14 osób (16%) wypalało codziennie pierwszego papierosa w ciągu 30 minut po przebudzeniu. Trzynastu palaczy spośród tej grupy (93%) paliło regularnie od ponad 2 lat, w tym 6 osób paliło dłużej niż 5 lat. Grupa tych najsilniej uzależnionych palaczy paliła zwykle ponad 15 papierosów dziennie (71%), do 15

papierosów/dobę paliły 3 osoby (21%), mniej niż 10 papierosów paliła tylko jedna osoba (7%).

Prawie wszyscy palacze (98%) pierwsze próby palenia tytoniu podejmowali przed uzyskaniem pełnoletności, przeważnie w wieku 15-16 lat (37%). Ponad 2/3 palaczy (69%), bieżących lub byłych, podawało, że do zapalenia pierwszego w życiu papierosa nakłonili ich rówieśnicy ze szkoły, koledzy z podwórka lub bliski przyjaciel/ przyjaciółka (odpowiednio 39%, 22% i 7,9%). Pozostali palacze pierwsze próby palenia tytoniu podejmowali samodzielnie lub za namową innych osób niż rówieśnicy.

Najczęstszym motywem palenia papierosów przez bieżących palaczy była związana z tym przyjemność (67%). Kolejne, istotne motywy palenia wśród studentów to: chęć zmniejszenia nasilenia stresu (30%), nawyk/przyzwyczajenie (26%), nadmiar czasu/nuda (10%). Pojedyncze osoby podały, że palą z chęci dorównania grupie, bądź też dla zachowania szczupłej sylwetki ciała.

Zwiększenie liczby wypalanych papierosów w warunkach stresu podało 72% bieżących palaczy. Dla 13% palaczy stres nie stanowił czynnika pobudzającego do palenia, taki sam odsetek palaczy (13%) nie potrafił określić wpływu stresu na liczbę wypalanych przez nich papierosów, dwie osoby (2,3%) nie udzieliły żadnej odpowiedzi.

Opinie palaczy na temat czynników wpływających na wybór marki papierosów przedstawiono w tabeli 16.

Większość bieżących palaczy (69%) nie uważała palenia papierosów za krępującą czynność (tab. 16). Nieco ponad połowa palaczy (53%) paliła papierosy zarówno wtedy, gdy nie towarzyszyły im inne osoby, jak też w towarzystwie. Zaledwie 4,7% palaczy paliło papierosy wyłącznie w samotności, natomiast zazwyczaj w towarzystwie paliło 40% respondentów.

Większość osób palących (61%) deklarowało chęć zerwania z nałogiem. Niemal wszyscy w tej grupie (94%) byli świadomi szkodliwego wpływu palenia tytoniu na zdrowie. Natomiast w grupie pozostałych 39% palących osób, które jeszcze nie rozważały rzucenia palenia, odsetek osób świadomych szkodliwego działania dymu tytoniowego na organizm był znamienne niższy – 75%; ($p = 0,02$).

Tabela 16. Opinie studentów na temat niektórych aspektów palenia tytoniu i rzucania palenia

Table 16. Students' opinion on some aspects of smoking and smoking cessation

Pytanie/ <i>Question</i>	Liczba osób / <i>No of persons</i>	%
Czy uważasz, że reklama wpływa na wybór marki papierosów? [†] <i>Do you consider cigarettes' advertisement influences the choice of their mark? [†]</i>		
zdecydowanie tak / <i>positively yes</i>	6	5
raczej tak / <i>rather yes</i>	21	18
nie / <i>no</i>	53	46
zdecydowanie nie / <i>positively no</i>	11	10
nie mam zdania / <i>I have no opinion on the subject</i>	12	10
brak odpowiedzi / <i>missing data</i>	12	10
Czym kierujesz się przy wyborze papierosów? ^{z*} <i>What are you guided in your choice of mark of cigarettes by? ^{z*}</i>		
smakiem / <i>by taste</i>	47	55
wyglądem opakowania / <i>by a package look</i>	4	5
reklamami / <i>by an advertisement</i>	0	0
opinią innej osoby palącej / <i>by somebody else's opinion</i>	2	2
przyzwyczajeniem / <i>by a habit</i>	29	34
cena / <i>by a price</i>	15	17
inne / <i>others</i>	1	1
brak odpowiedzi / <i>missing data</i>	3	3
Czy palenie jest dla Ciebie krępujące? ^z <i>Do smoking embarrass you? ^z</i>		
tak, bardzo / <i>yes, very much</i>	4	5
czasami / <i>sometimes</i>	21	24
raczej nie / <i>rather no</i>	30	35
nie / <i>no</i>	29	34
brak odpowiedzi / <i>missing data</i>	2	2

Czy chciałabyś/chciałbyś poddać się terapii antynikotynowej? ^z <i>Would you like to undergo antismoking therapy? ^z</i>		
tak / <i>yes</i>	24	28
nie / <i>no</i>	41	48
nie wiem / <i>I do not know</i>	19	22
brak odpowiedzi / <i>missing data</i>	2	2
Czy uważasz, że same plastry lub gumy z zawartością nikotyny byłyby w stanie pomóc Ci w rzuceniu palenia papierosów? ^z <i>Do you think that nicotine replacement therapy alone would be able to help you in smoking cessation? ^z</i>		
tak / <i>yes</i>	10	12
nie / <i>no</i>	48	56
nie wiem / <i>I do not know</i>	26	30
brak odpowiedzi / <i>missing data</i>	2	2

[†] N=116 (aktualni i byli palacze)/ *ever-smokers*

* wybór wielokrotny/ *multiple choice*

^z N=86 (aktualni palacze)/ *current smokers*

Tylko 28% osób palących deklarowało chęć poddania się terapii antynikotynowej, 48% nie wyraziło takiej chęci, a pozostałe 24% nie potrafiło określić swojej gotowości do podjęcia leczenia, lub nie udzieliło żadnej odpowiedzi. Jednocześnie ponad połowa palaczy (56%) uważała, że leczenie polegające jedynie na stosowaniu nikotynowej terapii zastępczej nie byłoby w ich przypadku skuteczne, a tylko 12% wierzyło, że takie leczenie mogłoby im pomóc w porzuceniu nałogu (tab. 16)

Studenci VI roku

W badanej grupie studentów VI roku stwierdzono 23 (13%) codziennych oraz 12 (6,9%) niecodziennych palaczy tytoniu. W przeszłości paliło 16 (9,1%) studentów (ryc. 9). Znamiennej częściej bieżącymi palaczami byli mężczyźni ($p=0,0005$); tab.17.

Tabela 17. Częstość palenia tytoniu wśród studentów VI roku medycyny według wybranych cech demograficznych

Table 17. Distribution of smoking status among medical students of sixth year according to selected characteristics

Cecha <i>Characteristic</i>	Status palenia/ <i>Smoking status</i>									
	Ogółem <i>Total</i>		Codz. palacze <i>Daily smokers</i>		Okazjonal- ni palacze <i>Occasional smokers</i>		Byli palacze <i>Ex-smokers</i>		Nie palący <i>Never smokers</i>	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Płeć / <i>Sex</i>										
Kobiety <i>Females</i>	114	65	10	8,8	4	3,5	8	7,0	92	81
Mężczyźni <i>Males</i>	61	35	13	21	8	13	8	13	32	52
Pochodzenie <i>Area of residence</i>										
Wieś / <i>Village</i>	8	4,6	0	0	0	0	2	25	6	75
Miasto <50 000 mieszkańców <i>Town < 50 000 inhabitants</i>	57	33	4	7,0	7	12	4	7,0	42	74
Miasto 50-200 000 mieszkańców <i>Town 50-200 000 inhabitants</i>	44	25	8	18	2	4,5	7	16	27	61
Miasto >200 000 mieszkańców <i>Town >200 000 inhabitants</i>	66	38	11	17	3	4,5	3	4,5	49	74
Wykształcenie matki <i>Mother's level of education</i>										
Podstawowe <i>Elementary</i>	2	1,1	0	0	0	0	1	50	1	50
Średnie niepełne <i>Secondary not completed</i>	7	4	0	0	0	0	0	0	7	100
Średnie/ <i>Secondary</i>	46	26	3	6,5	4	8,7	3	6,5	36	78
Wyższe niepełne <i>University not completed</i>	18	10	0	0	1	5,6	3	17	14	78

Wyższe / <i>University</i>	102	58	20	20	7	6,9	9	8,8	66	65
Wykształcenie ojca <i>Father's level of education</i>										
Podstawowe <i>Elementary</i>	4	2,3	0	0	0	0	1	25	3	75
Średnie niepełne <i>Secondary not completed</i>	13	7,4	2	15	0	0	0	0	11	85
Średnie / <i>Secondary</i>	42	24	3	7,1	3	7,1	2	4,8	34	81
Wyższe niepełne <i>University not completed</i>	13	7,4	1	7,7	0	0	0	0	12	92
Wyższe / <i>University</i>	103	59	17	17	9	9	13	13	64	62

Pod koniec studiów, studenci z rocznika 2002-2008 rzadziej regularnie palili papierosy niż będąc na I roku (13% vs 21%; $p=0,022$), ale znamienność statystyczną stwierdzono jedynie u kobiet (8,8% vs 18%; $p=0,032$). U mężczyzn odsetek palaczy zmniejszył się jedynie z 29% do 21% ($p=0,32$).

Podczas gdy prawie co piąty, pochodzący ze wsi, student I roku z rocznika 2002 i 2003 (18%) codziennie palił papierosy, wśród studentów VI roku z rocznika 2002 nie było wśród nich ani jednego codziennego palacza, natomiast w porównaniu do studentów pochodzących z miast różnej wielkości notowano w tej grupie najwyższy odsetek byłych palaczy. Najwyższą częstość bieżącego palenia nadal obserwowano wśród studentów pochodzących z dużych miast (tab.17). U studentów kończących studia medyczne nie stwierdzono natomiast wpływu wykształcenia matki czy ojca na codzienne palenie tytoniu, istotnego na początku studiów.

Czynniki motywujące studentów VI roku do palenia tytoniu nie różniły się zasadniczo od tych, które podawali będąc na pierwszym roku studiów. Najczęściej wymieniali chęć doświadczenia uczucia przyjemności podczas palenia tytoniu (63%), przyzwyczajenie (37%), chęć złagodzenia stresu (26%), nadmiar czasu/nudę (8,5%).

Studenci końcowego roku studiów medycznych, podobnie jak studenci rozpoczynający studia, podawali zazwyczaj, że w warunkach stresu zwiększają liczbę wypalanych papierosów (86% vs 72%; $p=0,088$).

Wśród codziennych palaczy, 13 osób wypalało ponad 10 papierosów dziennie (57%), w tym pięć (22%) zapalało pierwszego papierosa w ciągu 30 minut po obudzeniu. W porównaniu ze studentami I roku obu badanych roczników, wśród studentów kończących studia odsetek osób zapalających pierwszego papierosa w tak krótkim czasie po obudzeniu nie zwiększył się istotnie (22% vs 16%; $p=0,78$).

Większość palaczy (57%) negowała wpływ reklamy na wybór marki kupowanych przez nich papierosów. Co dziesiąty palacz uważał z kolei, że zdecydowanie ulega reklamie, natomiast 22% palących osób podejrzewało, że prawdopodobnie w wyborze marki papierosów kieruje się reklamą. Podobnie, jak na początku studiów, o wyborze marki papierosów najczęściej decydował ich smak (55% vs 49%) oraz przyzwyczajenie do danej marki (34% vs 35%).

Podczas gdy wśród studentów I roku z obu badanych roczników aż 69% palaczy paliła papierosy bez szczególnego skrępowania, taki sam odsetek palących studentów VI roku z rocznika 2002 uważał palenie papierosów za czynność bardzo krępującą (8,6%) lub czasami krępującą (60%). Odsetek palaczy, którzy palili bez większego skrępowania obniżył się zatem znamienne w czasie studiów medycznych (69% vs 31%; $p=0,009$). Nadal blisko połowa studentów (49%) paliła zarówno w towarzystwie innych osób, jak też w samotności, 37% - zazwyczaj w towarzystwie, a tylko 14% - wyłącznie w samotności.

W porównaniu z grupami badanymi na I roku studiów, wśród studentów VI roku znamienne wzrósł odsetek palaczy, deklarujących chęć porzucenia nałogu (91% vs 61%; $p=0,001$). Wszyscy kończący studia medyczne palacze tytoniu mieli świadomość, że papierosy szkodzą ich zdrowiu. Znamienne zwiększył się także odsetek codziennych palaczy, którzy chcieliby poddać się leczeniu uzależnienia od tytoniu (54% vs 28%; $p=0,006$). Z drugiej strony, nieznacznie zwiększył się odsetek palaczy wątpiących w skuteczność nikotynowej terapii zastępczej (69% vs 56%; $p=0,245$).

W grupie studentów z rocznika 2002-2008 trzynaście osób (7,4%), w tym ośmioro codziennych palaczy, porzuciło palenie tytoniu w trakcie studiów. Do czynników skła-

niających do zerwania z paleniem tytoniu należały: wewnętrzna potrzeba uwolnienia się od nałogu (7 osób), większa świadomość szkodliwości palenia nabyta na studiach (4 osoby), czynniki społeczne, takie jak brak akceptacji środowiska dla palenia, ciąża (4 osoby) i troska o swoje zdrowie (3 osoby).

Co piąta osoba paląca na VI roku (20%) zaczęła palić papierosy w trakcie studiów medycznych, a 17% palaczy zwiększyło częstotliwość palenia lub liczbę wypalanych dziennie papierosów w porównaniu z I rokiem. Taki sam odsetek palaczy zredukował w okresie studiów palenie tytoniu. Zmiany zachowań związanych z paleniem tytoniu u bieżących palaczy w trakcie studiów medycznych przedstawiono w tabeli 18

Tabela 18. Zmiany zachowań związanych z paleniem tytoniu u bieżących palaczy w trakcie studiów medycznych

Table 18. Changes in smoking behaviors among current smokers during medical studies

Liczba osób/ Rodzaj zmiany <i>No. of persons/ Type of change</i>	Liczba palaczy <i>No. of smokers</i>	% palaczy <i>% of smokers</i>
Liczba ogółem/ <i>Total number</i>	35	100
Rozpoczęcie palenia/ <i>Smoking initiation*</i>	7 (4)	20 (11)
Zwiększenie liczby codziennie wypalanych papierosów <i>Increase in the number of cigarettes smoked daily</i>	2	5,7
Przejście z etapu okazjonalnego palenia w palenie codzienne/ <i>Occasional smoking replaced by daily smoking</i>	4	11
Zmniejszenie liczby codziennie wypalanych papierosów <i>Decrease in the number of cigarettes smoked daily</i>	3	8,6
Zamiana codziennego palenia na palenie okazjonalne <i>Daily smoking replaced by occasional smoking</i>	3	8,6
Brak zmiany/ <i>No change*</i>	16 (5)	46

*liczby w nawiasach dotyczą okazjonalnego palenia/ *numbers in brackets regard occasional smoking*

Tabela 19. Opinie studentów VI roku medycyny na temat nauczania na studiach rozpoznawania i leczenia zespołu uzależnienia od tytoniu (ZUT) oraz ich samoocena posiadanej wiedzy w tym zakresie

Table 19. Opinions of medical students of sixth year on learning of tobacco dependence diagnostics and treatment, and self-esteem of their knowledge on this issue

Pytanie/ <i>Question</i>	Liczba osób/ <i>No of persons</i>	%
Jak oceniasz swoją wiedzę na temat rozpoznawania i leczenia ZUT? / <i>How would you rate your knowledge on the diagnostics and treatment of tobacco dependence?</i>		
Nie mam żadnej wiedzy na ten temat / <i>I have no knowledge on the theme</i>	10	5,7
Bardzo słaba / <i>Very poor</i>	22	13
Słaba / <i>Poor</i>	66	38
Dobra / <i>Good</i>	66	38
Bardzo dobra / <i>Very good</i>	9	5,1
Brak odpowiedzi / <i>Missing data</i>	2	1,1
Czy studia medyczne były dla Ciebie źródłem Twojej wiedzy na temat rozpoznawania i leczenia ZUT ? <i>Were medical studies a source of your knowledge on tobacco dependence diagnostics and treatment?</i>		
Tak / <i>Yes</i>	24	14
Częściowo / <i>Partially</i>	73	42
Nie / <i>No</i>	76	43
Brak odpowiedzi / <i>Missing data</i>	2	1,1
Czy nauczanie na temat ZUT (diagnostyka, leczenie) powinno znaleźć się w programie studiów medycznych? <i>Should learning about diagnostics and treatment of tobacco dependence be placed in the curriculum for medical students?</i>		
Tak / <i>Yes</i>	162	93
Nie / <i>No</i>	2	1,1
Nie mam zdania / <i>I have no opinion on the subject</i>	6	3,4
Brak odpowiedzi / <i>Missing data</i>	5	2,9

Do czynników skłaniających do rozpoczynania palenia w trakcie studiów medycznych, wymienianych przez respondentów, należały: stres (2 osoby), towarzyskie imprezy studenckie (2 osoby), przykład palących kolegów (1 osoba) oraz używanie alkoholu (1 osoba). Jedna osoba nie podała przyczyn rozpoczęcia palenia.

Opinie respondentów na temat nauczania na studiach medycznych rozpoznawania i leczenia zespołu uzależnienia od tytoniu (ZUT) oraz ich samoocenę posiadanej wiedzy w tym zakresie przedstawiono w tabeli 19.

Ponad połowa studentów VI roku przyznała, że nie ma żadnej wiedzy na temat rozpoznawania i leczenia zespołu uzależnienia od tytoniu (5,7%), lub ich wiedza na ten temat jest bardzo słaba lub słaba (51%). Aż 43% badanych stwierdziło, że studia medyczne w ogóle nie były dla nich źródłem wiedzy o ZUT. Niemal wszyscy (93%) uważali, że nauczanie na temat tego zespołu powinno znaleźć się w programie studiów medycznych.

4.2.4. Palenie tytoniu wśród księży i studentów seminarium duchownego

W badanej grupie pallotynów stwierdzono 13,8% bieżących palaczy, w tym 11% palących codziennie i 2,8% - niecodziennie. Do palenia w przeszłości przyznało się 26% księży, przy czym co trzeci z nich (8,3%) palił kiedyś codziennie (tab. 20). Ponad połowa badanych księży (60%) nigdy nie paliła papierosów. Natomiast 11% respondentów w grupie studentów seminarium duchownego paliło papierosy w okresie przeprowadzania badań, w tym 4,5% – codziennie (tab.20).

Tabela 20. Charakterystyka zwyczaju palenia papierosów u księży
Table 20. Characteristic of smoking habit in priests

Cecha <i>Characteristic</i>	Bieżący palacze <i>Current smokers</i>		Byli palacze <i>Former smokers</i>	
	Codzienni <i>Daily</i>	Okazjonalni <i>Occasional</i>	Codzienni <i>Daily</i>	Okazjonalni <i>Occasional</i>
Częstość w % ogółem (liczba osób) / <i>Frequency (No. of subjects)</i>	11 (8)	2,8 (2)	8,3 (6)	18 (13)
Wiek rozpoczęcia palenia (lata) <i>Age of smoking initiation (years)</i>	Liczba osób <i>No. of subjects</i>			
<10	0	0	1	0
11-15	0	0	2	1
16-19	4	1	1	3
>20	4	1	2	7
Brak danych <i>Missing data</i>	0	0	0	2
Miejsce rozpoczęcia palenia <i>The place of smoking initiation</i>	Liczba osób <i>No. of subjects</i>			
Szkoła/praca przed seminarium <i>School/ work before Seminary</i>	4	1	4	8
Seminarium duchowne/ <i>Seminary</i>	1	1	0	0
Praktyka kapłańska/ <i>Priesthood</i>	3	0	2	5
Czas trwania nałogu palenia (lata) <i>Duration of cigarette smoking (yrs)</i>	10-38	7	2-15	0,1-10
Brak danych/ <i>Missing data</i>	0	1	2	6
Liczba pap. wypalanych dziennie <i>No. of cigarettes smoked daily</i>	Liczba osób <i>No. of subjects</i>			
1-10	3	1	1	5
11-20	4	0	3	3
>20	1	0	2	0
Brak danych/ <i>Missing data</i>	0	1	0	5

Tabela 21. Charakterystyka zwyczaju palenia papierosów u studentów WSD w Ołtarzewie
Table 21. Characteristic of smoking habit in Ołtarzew Seminary students

Charakterystyka <i>Characteristic</i>	Bieżący palacze <i>Current smokers</i>		Byli palacze <i>Former smokers</i>	
	Codzienni <i>Daily</i>	Okazjonalni <i>Occasional</i>	Codzienni <i>Daily</i>	Okazjonalni <i>Occasional</i>
Częstość w % (liczba osób) <i>Frequency in % (No. of persons)</i>	4,5 (3)	6,1 (4)	6,1 (4)	15 (10)
Wiek rozpoczęcia palenia (lata) <i>Age of smoking initiation (yrs.)</i>	Liczba osób <i>No. of subjects</i>			
<10	0	0	0	2
11-15	0	2	3	5
16-19	3	2	1	3
>20	0	0	0	0
Miejsce rozpoczęcia palenia <i>The place of smoking initiation</i>	Liczba osób <i>No. of subjects</i>			
Szkoła (praca) przed seminarium <i>School (work) before Seminary</i>	3	4	4	10
Seminarium duchowne <i>Seminary</i>	0	0	0	0
Czas trwania nałogu palenia (lata) <i>Duration of cigarette smoking (yrs)</i>	4, 5, 5	2, 5, 7, 9	4, 5, 6, 8	kilka dni - 1 rok/ <i>few days - 1 year</i>
Brak danych	0	0	0	3
Liczba papierosów / dz. <i>No. of cigarettes smoked daily</i>	Liczba osób <i>No. of subjects</i>			
1-10	2	2	2	3
11-20	1	0	1	0
>20	0	0	0	0
Brak danych/ <i>Missing data</i>	0	2	2	7

Większość (59%) palących księży rozpoczynała palenie przed wstąpieniem do stanu duchownego: w trakcie nauki w szkole - 11 osób, w czasie służby wojskowej - 3 osoby, lub w pracy - 3 osoby; 34% księży rozpoczęło palenie po uzyskaniu święceń ka-

płańskich, a 6,9% - w trakcie nauki w seminarium duchownym. Łącznie 41% palących księży podjęło palenie tytoniu po powołaniu do stanu duchownego, w trakcie nauki w seminarium lub po uzyskaniu święceń kapłańskich. Żaden ze studentów WSD w Ołtarzewie, byłych lub bieżących palaczy papierosów, nie rozpoczął palenia w trakcie nauki w seminarium duchownym. Charakterystykę palenia tytoniu wśród księży pallotyńów i studentów seminarium duchownego przedstawiono w tabelach 20 i 21.

Na pytanie dotyczące odniesienia nałogu palenia tytoniu do treści piątego przykazania Dekalogu - „nie zabijaj” - odpowiedziało 110 respondentów. Spośród nich, 77 badanych (70%) uważało, że zawarty w nim nakaz dotyczy także powstrzymywania się od palenia papierosów, jako nałogu szkodliwego dla zdrowia i niebezpiecznego dla życia, zatem przykazanie to powinno być wystarczającą motywacją do niepalenia, przy czym 9 respondentów usprawiedliwiała w różny sposób palaczy, na przykład brakiem silnej woli, uzależnieniem od nikotyny, grzeszną naturą człowieka. Osiemnastu badanych (17%) uważało, że piąte przykazanie nie jest wystarczającą motywacją do powstrzymywania się od palenia, zaś 10 respondentów udzieliło niejasnej odpowiedzi, nie pozwalającej poznać ich opinii na ten temat. Z kolei pięciu respondentów nie miało zdecydowanego stanowiska w tej kwestii.

Spośród 10 księży, codziennych lub okazjonalnych bieżących palaczy, sześciu (60%) próbowało w przeszłości zerwać z nałogiem, trzech nie podejmowało takich prób, w jednym przypadku nie otrzymano odpowiedzi. Palacze (bieżący i palący w przeszłości) najczęściej podejmowali próby zaprzestania palenia z powodu troski o własne zdrowie (70%) i/lub wiary (45%), motywów ekonomicznych (35%), ślubów ubóstwa (20%) oraz wstydu (10%). Spośród 19 byłych palaczy dwóch zaprzestało palić papierosy jeszcze przed rozpoczęciem nauki w seminarium duchownym, dwóch - w trakcie studiów, czterech księży nie udzieliło odpowiedzi, pozostali natomiast zerwali z nałogiem w kapłaństwie (57,9%).

Najczęściej podawaną przez palących księży przyczyną niepowodzenia w rzuceniu palenia było zdenerwowanie (37%) i/lub chęć poprawienia nastroju (37%), rzadziej namowa innych lub palenie dla towarzystwa (25%).

Palacze w badanej grupie podawali, że palą zazwyczaj w domu, lub podczas prywatnych wyjazdów do przyjaciół lub rodziny, często w obecności innych księży lub w

obecności dorosłych osób świeckich (poza dwoma badanymi), prawie nigdy natomiast w obecności dzieci (poza dwoma badanymi).

Spośród księży kiedykolwiek palących papierosy, prawie połowa (45%) szczególnie lubiła palić po posiłkach lub wypiciu kawy, 40% uważało, że palenie papierosów pozwala się rozluźnić i rozładowuje stres, 38% palaczy paliło dla samego rytuału palenia, 35% szczególnie lubiło palić w czasie odpoczynku, a 30% przy dużej liczbie zajęć, co piąty palacz uważał, że palenie pomaga w myśleniu, zwiększa koncentrację i zmniejsza objawy zmęczenia. Prawie połowa palących księży (48%) krępowała się palić papierosy w obecności osób świeckich, a co dziesiąty ukrywał swój nałóg przed innymi duchownymi.

Spośród 7 seminarzystów, bieżących palaczy tytoniu, pięciu podejmowało próby zerwania z nałogiem, dwóch natomiast nie udzieliło odpowiedzi na ten temat. Studenci z wywiadem tytoniowym najczęściej próbowali rzucić palenie z powodu troski o własne zdrowie i/lub wiary – taki motyw rzucania palenia zgłosiła połowa kiedykolwiek palących studentów.

Najczęściej, jako przyczynę nawrotów palenia papierosów po próbach jego zaprzestania, palący studenci podawali zdenerwowanie (83%).

Większość (89%) studentów seminarium duchownego z wywiadem tytoniowym paliła dla rozładowania stresu i rozluźnienia się, 44% palaczy szczególnie lubiło palić po posiłkach czy wypiciu kawy, i tyle samo palących studentów - w chwilach odpoczynku. Co trzeci palacz szczególnie lubił palić w okresach intensywnej pracy. Palący studenci rzadziej palili dla samego rytuału palenia lub poprawienia koncentracji i zmniejszenia objawów zmęczenia (22%). Natomiast większość studentów (78%) krępowała się palić papierosy w obecności osób świeckich, a co trzeci ukrywał swój nałóg przed innymi duchownymi.

4.2.5. Palenie tytoniu wśród mężczyzn przebywających w zakładach karnych i aresztach śledczych

Częstość palenia tytoniu w badanej grupie według wybranych cech demograficznych, statusu osadzonego i nadużywania substancji przedstawiono w tabeli 22.

Ogółem 841 respondentów (93%) paliło tytoń, w tym 736 (81%) było bieżącymi palaczami, a 105 (12%) – byłymi palaczami (tab. 22, ryc. 9).

Tabela 22. Częstość palenia tytoniu według wybranych cech demograficznych, statusu osadzonego i nadużywania substancji

Table 22. Distribution of the study population according to smoking status and selected characteristics

Cecha <i>Characteristic</i>	Ogółem <i>Total</i>	Status palenia/ <i>Smoking status</i>					
		Palacze <i>Smokers</i>		Byli palacze <i>Former smokers</i>		Nigdy nie palący <i>Never-smokers</i>	
		No. (%)	No.	%	No.	%	No.
Ogólna liczebność populacji <i>Total number of subjects</i>	907 (100)	736	81	105	12	66	7
Wiek (lata)/ <i>age (years)</i>							
≤20	85 (9)	74	87	4	5	7	8
21-30	372 (41)	296	79	51	14	25	7
31-40	253 (28)	203	80	28	11	22	9
41-50	156 (17)	132	85	16	10	8	5
>50	41 (5)	31	75	6	15	4	10
Status zatrzymanego* <i>Imprisonment status*</i>							
Tymczasowo aresztowany <i>Provisionally detained</i>	319 (35)	238	75	37	11	44	14
Skazany po raz pierwszy <i>First sentenced</i>	227 (25)	193	85	21	9	13	6
Recydywista/ <i>Recidivist</i>	351 (39)	297	85	45	13	9	2
Brak danych/ <i>Missing data</i>	10 (1)	8	80	2	20	0	0
Wykształcenie**/ <i>Education**</i>							
Podstawowe/ zawodowe <i>Elementary/ vocational school</i>	648 (71)	544	84	65	10	39	6
Średnie/ wyższe <i>Secondary/ university</i>	226 (25)	164	72	38	17	24	11
Brak danych/ <i>Missing data</i>	33 (4)	28	85	2	6	3	9

Nadużywanie alkoholu i/lub narkotyków *** / <i>Alcohol and/or illicit drugs abuse***</i>	500 [†] (55)	434	87	46	9	20	4
Intensywne codz. picie alkoholu/ <i>Very excessive drinking</i>	122 (13)	107	88	10	8	5	4
Intensywne picie alkoholu 1x/tyg./ <i>Excessive drinking once a week</i>	130 (14)	112	86	13	10	5	4
Umiarkowane nadużywanie alkoholu/ <i>Mild drinking</i>	151 (17)	135	89	9	6	7	5
Nadużywanie narkotyków <i>Drugs abuse</i>	95 (10)	76	80	16	17	3	3
Narkotyki sporadycznie <i>Drugs incidentally</i>	94 (10)	80	85	8	9	6	6
Nienadużywanie substancji <i>No substance abuse</i>	362 (40)	261	72	55	15	46	13
Brak danych/ <i>Missing data</i>	45 (5)	41	91	4	9	0	0

* $p=0,0002$ w porównaniu odsetków palaczy i osób nie palących (byli palacze i osoby nigdy nie palące łącznie) w grupie osób tymczasowo aresztowanych i grupie skazanych (po raz pierwszy lub kolejny)

* $p=0,0002$ comparing the rates of smokers and non smokers (combined ex- and never smokers) among subjects provisionally detained vs. others (first sentenced and recidivists)

** $p<0,0001$ w porównaniu odsetków palaczy i osób nie palących w grupie więźniów z wykształceniem średnim lub wyższym i grupie pozostałych więźniów, tj. z wykształceniem podstawowym, zawodowym lub nieokreślonym w ankiecie

** $p<0,0001$ comparing the rates of smokers and non-smokers among subjects with secondary/university education vs others (combined subjects with primary/vocational education and missing data)

*** $p<0,0001$ w porównaniu odsetków osób kiedykolwiek palących (bieżący i byli palacze łącznie) i nigdy nie palących w grupie więźniów nadużywających alkoholu i/lub narkotyków i grupie osób nie nadużywających substancji psychoaktywnych

*** $p<0,0001$ comparing the rates of ever-smokers (combined current and former smokers) and never smokers among alcohol and/or illicit drug abusers vs no substance abusers

[†] wyniki nie sumują się (możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi)

[†]The number of 500 subjects reporting alcohol and or illicit drug abusing does not reflect a total of the listed subcategories of abusers, because they are not exclusive

Większość osób z wywiadem tytoniowym (96%) podawała, że zaczęła palić tytoń przed pobytem w więzieniu. Jedynie 4% palaczy zaczęło palić podczas pobytu w wię-

zeniu. Wśród bieżących palaczy, 696 osób (95%) paliło tytoń regularnie, a 40 (5%) – okazjonalnie. Charakterystykę codziennych palaczy przedstawiono w tabeli 23.

Tabela 23. Charakterystyka bieżących i byłych codziennych palaczy tytoniu
Table 23. Distribution of daily cigarette smokers according to selected characteristics of the smoking habit

Cecha/ <i>Characteristic</i>	Bieżący palacze <i>Current smokers</i>		Byli palacze <i>Former smokers</i>	
	No.	%	No.	%
Ogólna liczba codziennych palaczy <i>Total No. of daily cigarette smokers</i>	696	100	27	100
Wiek rozpoczynania palenia <i>Age of smoking initiation</i>				
≤10	55	8	0	0
11-13	95	14	1	4
14-17	329	47	6	22
18-20	153	22	5	18
21-25	42	6	2	7
>25	16	2	5	18
Brak danych / <i>Missing data</i>	6	1	8	30
Liczba dziennie wypalanych papierosów <i>No. of cigarettes smoked daily</i>				
1-5	12	2	6	22
6-10	128	18	6	22
11-15	116	17	4	15
16-20	293	42	3	1
21-40	126	18	1	4
>40	15	2	0	0
Brak danych / <i>Missing data</i>	6	1	7	26
Liczba paczkolet / <i>No. of pack/years</i>				
≤10	324	46	18	67
11-20	179	26	1	4
21-30	90	13	1	4
31-40	47	7	0	0

41-50	21	3	0	0
51-70	18	3	0	0
>70	6	1	0	0
Brak danych / <i>Missing data</i>	11	2	7	26
Palenie pierwszego rannego papierosa <i>Smoking the first cigarette</i>				
W ciągu pierwszych 30 minut po obudzeniu <i>Within 30 min. after awakening</i>	553	79	1	4
Później / <i>Later</i>	131	19	4	15
Brak danych / <i>Missing data</i>	12	2	22	81
Palenie większej liczby papierosów <i>Smoking a greater No. of cigarettes</i>				
Przed południem / <i>In the morning</i>	310	44	3	11
Po południu / <i>In the afternoon</i>	374	54	2	7
Brak danych/ <i>Missing data</i>	12	2	22	81
Zmiany w liczbie pap./dz. wypalanych w więzieniu <i>Changes in the smoking habit in prison</i>				
Palenie mniejszej liczby papierosów niż na wolności <i>Smoking less cig./d. than at liberty</i>	202	29	-	-
Palenie większej liczby papierosów niż na wolności <i>Smoking more cig./d. than at liberty</i>	231	33	-	-
Palenie tej samej liczby papierosów jak na wolności <i>Smoking the same No. of cig./d.</i>	240	35	-	-
Brak danych / <i>Missing data</i>	23	3	-	-
Świadomość szkodliwości palenia dla zdrowia <i>Awareness of smoking negative impact on health</i>				
Palacze świadomi skutków palenia / <i>Aware smokers</i>	345	49	6	22
Palacze nie zastanawiający się, czy palenie szkodzi <i>Smokers not contemplating whether smoking is harmful</i>	227	33	3	11
Palacze przekonani, że palenie nie szkodzi <i>Smokers denying health impact on smoking</i>	103	15	0	0
Brak danych / <i>Missing data</i>	21	3	18	67

Wśród palących więźniów ze średnim lub wyższym wykształceniem, 28% osób było świadomych negatywnych skutków palenia dla zdrowia, podczas gdy wśród więźniów z wykształceniem podstawowym – jedynie 19%; ($p=0,033$). Świadomość szkodliwości palenia znamiennej częściej cechowała byłych niż bieżących, regularnych palaczy (odpowiednio 63% i 49%; $p=0,02$).

Większość palaczy (75%) zgłaszała silniejszą chęć palenia podczas pobytu w więzieniu niż na wolności, spowodowaną licznymi, specyficznymi dla pobytu w więzieniu, czynnikami. Najczęstsze z nich przedstawiono w tabeli 24.

Trzy czwarte palaczy (75%) podejmowało w przeszłości próby zerwania z nałogiem, zarówno na wolności (46%), jak też w czasie pobytu w więzieniu (54%). Pozostali palacze (25%) nigdy nie próbowali zerwać z nałogiem. Główne powody rzucania palenia przedstawiono w tabeli 24.

Palacze próbujący rzucić palenie istotnie częściej byli świadomi zdrowotnych konsekwencji palenia tytoniu w porównaniu do palaczy nigdy nie próbujących rzucać palenia (55% vs 33%; $p<0,001$).

Tabela 24. Najczęstsze czynniki motywujące do palenia tytoniu w więzieniu oraz porzucenia tego nałogu podczas pobytu w zakładach karnych i na wolności
Table 24. Most frequent factors promoting cigarette smoking during incarceration and smoking cessation (both in prison and at liberty)

Czynniki <i>Factors</i>	Liczba palaczy <i>No. of smokers</i>	% †
Czynniki motywujące do palenia <i>Factors promoting cigarette smoking in prison</i>		
Tęsknota za rodziną i bliskimi osobami <i>Missing family and close friends</i>	435	66
Brak wolności / <i>The lack of freedom</i>	381	57
Nuda / <i>Boredom</i>	295	44
Troska o sprawy pozostawione na wolności <i>Anxiety about affairs to deal with at liberty</i>	232	35
Brak kontaktów seksualnych / <i>The lack of sex</i>	206	31
Lęk przed procesem i niepokój o wysokość kary <i>Anxiety about the case and sentence</i>	156	23

Wyrzuty sumienia z powodu popełnionego czynu <i>Qualms about the crime committed</i>	116	17
Złe relacje ze służbą więzienną <i>Bad relations with the penitentiary staff</i>	113	17
Złe relacje ze współsadzonymi <i>Bad relations with other prisoners</i>	86	13
Brak alkoholu / <i>The lack of alcohol</i>	70	10
Brak narkotyków / <i>The lack of narcotics</i>	37	6
Inne czynniki / <i>Other factors</i>	21	3
Brak danych / <i>Missing data</i>	72	11
Czynniki motywujące do rzucania palenia tytoniu <i>Factors promoting smoking cessation</i>		
Troska o zdrowie / <i>Health concern</i>	231	46
Walka z własną słabością <i>The fight with own weakness</i>	142	28
Chęć zaoszczędzenia pieniędzy <i>The will to save some money</i>	120	24
Ograniczona dostępność / brak papierosów <i>Limited access to cigarettes</i>	109	21
Namowa innych osób <i>Somebody else's instigation</i>	37	7
Chęć aprobaty otoczenia / uzyskania autorytetu <i>The will to gain an authority</i>	10	2
Inne (np. zakład o porzuceniu palenia, obecność odtytonio- wej choroby w rodzinie, ćwiczenia fizyczne, kulturystyka) <i>Other (e.g., the bet with somebody, tobacco related disease in the family, physical or body-building activities)</i>	32	6
Brak danych / <i>Missing data</i>	240	32

[†]Odsetki obliczono po wyłączeniu odpowiednio 72 i 240 osób, które nie odpowiedziały na pytanie o czynniki motywujące do palenia w więzieniu, lub pytanie o czynniki motywujące do zaprzestania palenia w warunkach więziennych i na wolności.

[‡]The percentages were estimated after excluding 72 and 240 smokers who had not replied to the question regarding factors promoting cigarette smoking in prison and smoking cessation (both in prison and at liberty), respectively.

Palacze, którzy nigdy nie próbowali zerwać z nałogiem, zamiennie częściej palili ponad 20 papierosów dziennie niż palacze podejmujący próby rzucenia palenia (26% vs

17%; $p=0,0095$). Nie stwierdzono znamiennej różnicy w wykształceniu ($p=0,139$) i statusie osadzonego ($p=0,19$) w grupie osób rzucających i nigdy nie rzucających palenia. W obu grupach palaczy nie stwierdzono także różnic w częstości nadużywania innych substancji uzależniających, z wyjątkiem intensywnego, codziennego picia alkoholu oraz intensywnego picia alkoholu raz w tygodniu. Te wzory nadużywania alkoholu były częściej podawane przez palaczy nigdy nie próbujących rzucić palenia niż przez osoby podejmujące takie próby (36% vs 28%; $p=0,04$).

Ponad połowa (52%) palaczy próbujących w przeszłości porzucić palenie podawała, że podejmowała takie próby nie więcej jak 5 razy, pozostali podawali większą liczbę prób. Większość (64%) byłych palaczy, a zatem osób, które skutecznie rzuciły palenie, osiągnęła sukces po 1-3 próbach rzucania. W przypadku 31% byłych palaczy, rzucanie palenia zakończyło się sukcesem już w pierwszej podjętej próbie. Jedynie 19 palaczom udało się zerwać z paleniem podczas pobytu w więzieniu, co stanowiło 18% byłych palaczy. Liczba ta stanowi 2% wśród badanych osób kiedykolwiek palących tytoń.

Najczęściej podawaną (67%) przyczyną niepowodzenia w rzucaniu palenia, pojedynczą lub współistniejącą z innymi czynnikami, był stres. Następnymi w kolejności były: picie alkoholu (25%), nuda (10%), obniżony nastrój (8%), dobry nastrój, radość z jakiegoś powodu (5%), wpływ otoczenia (4%).

Czterdzieści procent palaczy za najbardziej skuteczny sposób ograniczający palenie tytoniu wśród więźniów uważało system nagradzania osób powstrzymujących się od palenia. Pozostałe działania przeciwtytoniowe, w tym nikotynową terapię zastępczą, indywidualną psychoterapię, leczenie farmakologiczne (np. leki przeciwdepresyjne), grupowe spotkania psychoterapeutyczne oraz przeciwtytoniowe materiały audiowizualne (audycje, plakaty), oceniano jako bardzo skuteczne odpowiednio 24%, 21%, 21%, 19%, 5% i 4% palaczy. Opinie więźniów na temat efektywności działań przeciwtytoniowych nie były zależne od stopnia ich wykształcenia czy nadużywania alkoholu lub innych substancji, z wyjątkiem osób uzależnionych od narkotyków, które znamienne częściej niż inni palacze wskazywały system nagradzania jako najbardziej skuteczny sposób zrywania z nałogiem ($p=0,02$).

5. OMÓWIENIE

Palenie tytoniu przyciąga uwagę badaczy reprezentujących rozmaite dyscypliny naukowe, między innymi epidemiologię, nauki medyczne, psychologię, socjologię czy genetykę zachowania. Jednak pomimo obszernej literatury, stale wzbogacanej o nowe doniesienia, wciąż pozostaje trudnym do wyjaśnienia fenomenem. Szczególnie intryguje znaczne rozpowszechnienie tego antyzdrowotnego zachowania przy narastającej epidemii chorób i zgonów odytoniowych [281], a także fakt, że występuje ono najczęściej w najuboższych populacjach, pomimo, że przyczynia się do dalszego pogłębiania ubóstwa palących osób [69]. Palenie tytoniu jest zatem działaniem sprzecznym z podstawowymi, naturalnymi zachowaniami człowieka, ukierunkowanymi na jego przetrwanie. Przyczyny tego paradoksu są bardzo złożone, co znacznie utrudnia skuteczne wyeliminowanie palenia tytoniu z kręgu ludzkich zachowań. Wynikają one zarówno z wrodzonych, osobniczych predyspozycji, wpływu środowiska, interakcji pomiędzy genami, a także interakcji pomiędzy genotypem i środowiskiem. Ponadto, palenie tytoniu, jako masowe zjawisko, podlega wpływom agresywnych kampanii reklamowych przemysłu tytoniowego z jednej strony, z drugiej zaś - kampanii przeciwtytoniowych, kształtujących w populacjach postawy wobec palenia. Zatem, obok indywidualnych czynników genetycznych, środowiska rodzinnego i swoistych czynników środowiskowych, na palenie tytoniu oddziałuje szersze pojęte środowisko człowieka, obejmujące czynniki ogólnospołeczne, kulturowe, media oraz reklamę.

Klasyczne badania na bliźniętach dowodzą, że gotowość do rozpoczynania i kontynuowania palenia jest w znacznym stopniu (46%-70%) determinowana czynnikami genetycznymi [201, 342]. Pomimo, że fakt ten był znany od wielu lat, dopiero od początku lat 90. badacze zaczęli używać zaawansowanych technik w badaniach identyfikacji genów zaangażowanych w rozwój uzależnienia od tytoniu. Wpływ pojedynczych genów na to zachowanie nie został jednak jednoznacznie określony [225]. Dotyczy to zarówno genów zaangażowanych w sprawne funkcjonowanie układu nagrody, jak też genu transportera serotoniny.

5.1. GENETYCZNE UWARUNKOWANIA PALENIA TYTONIU

Geny kandydujące DRD2 i SLC6A3

Pierwsze badania nad rolą polimorfizmu typu RFLP genu kodującego receptor D2 dopaminy w paleniu tytoniu, podjęte przez amerykańskich badaczy w poprzedniej dekadzie, wskazywały na związek pomiędzy allelem *A1* a predyspozycją do tego zachowania [55, 237]. Stwierdzono również, że allele *A1* i *B1* oraz *A2* i *B2* są ze sobą silnie sprzężone [37], a zatem w jednakowym stopniu mogą informować o ryzyku palenia tytoniu. Niektórzy autorzy wskazywali, że allel *B1* jest lepszym markerem ryzyka palenia czy powrotu do nałogu podczas jego rzucania niż allel *A1* [282, 318, 378]. Jednak nie wszystkie badania potwierdzały związek pomiędzy allelami *A1* i *B1* a paleniem [18, 312]. Z kolei, niektóre badania przeprowadzone w populacji japońskiej wykazywały, że ze zwiększonym ryzykiem palenia tytoniu koreluje obecność alleli *A2* i *B2* [120, 381].

W przedstawionym badaniu potwierdzono występowanie silnego niezrównowazenia sprzężeń (*linkage disequilibrium*) pomiędzy allelami *TaqIA DRD2* i *TaqIB DRD2*. Nie wykazano związku pomiędzy genotypem *DRD2*A* i genotypem *DRD2*B* a paleniem tytoniu, natomiast stwierdzono znamienne częstsze występowanie alleli *A2* i *B2* u palaczy tytoniu niż u osób nigdy nie palących. Fakt ten może sugerować, że allele te w większym stopniu niż allele *A1* i *B1* determinują status palenia, lub też, że inne czynniki, na przykład socjoekonomiczne, środowiskowe lub kulturowe mają większy wpływ na palenie w populacji polskiej niż polimorfizm *DRD2*.

Przedstawione badanie, nie potwierdziło także wpływu polimorfizmu typu VNTR genu transportera dopaminy na status palenia tytoniu, wykazanego przez Lerman i wsp. [187]. Ten brak replikacji pozytywnych wyników nie jest odosobniony na tle licznych, pochodzących z różnych krajów doniesień, które także nie potwierdzały związku tych polimorfizmów z paleniem tytoniu [225]. Niespójność w uzyskiwanych wynikach badań może wynikać z wielu przyczyn, przede wszystkim z etnicznych różnic pomiędzy badanymi populacjami, co z kolei wiąże się ze zróżnicowaniem w stopniu sprzężenia badanych alleli z *loci* innych genów [189]. Należy jednak zaznaczyć, że również w badaniu rodzin, przeprowadzonym z zastosowaniem testu nierównowagi transmisji (TDT; *transmission-disequilibrium test*), w celu eliminacji ryzyka błędu spowodowanego etniczną stratyfikacją populacji, związek pomiędzy genem *DRD2* a paleniem nie został

potwierdzony [18]. Singleton i wsp. [312] sugerują ponadto, że uzależnienia od nikotyny nie można bezpośrednio porównywać do innych uzależnień, czy zachowań kompulsywnych, w których wykazano silny związek pomiędzy allelem *A1* a paleniem tytoniu, m. in. w uzależnieniu od alkoholu [20], czy uzależnieniu od wielu substancji [316, 347], gdyż najpewniej na palenie tytoniu silniej wpływają inne geny niż *DRD2*. Prawdopodobnie, niespójność opublikowanych dotychczas wyników badań może wynikać także częściowo z różnic w strukturze grupy palaczy w poszczególnych badaniach. Na przykład w badaniu Commingsa i wsp. [55], potwierdzającym związek pomiędzy allelem *A1* genu *DRD2* a paleniem tytoniu, grupa palaczy składała się z osób palących ponad 20 papierosów dziennie. Natomiast w przedstawionym badaniu, grupa palaczy była bardziej zróżnicowana pod względem liczby wypalanych w ciągu doby papierosów. Niektórzy autorzy sugerują, że badania asocjacyjne powinny być bardziej ukierunkowane na ocenę związku pomiędzy polimorficznymi wariantami genów kandydujących a dokładnie określonymi fenotypami palaczy, na przykład dotyczącymi liczby wypalanych w ciągu doby papierosów, niż samym statusem palenia tytoniu [189]. W przedstawionym badaniu przeprowadzono dodatkowo taką analizę i po dychotomicznym podziale palących osób na umiarkowanych palaczy, tj. palących okazjonalnie lub do 10 papierosów dziennie oraz palaczy palących ponad 10 papierosów dziennie, a także na palaczy rozpoczynających regularne palenie tytoniu przed 20 rokiem życia oraz palaczy wchodzących w etap regularnego palenia później, stwierdzono związek pomiędzy genotypami *DRD2*A1* i *SLC6A3* a zdefiniowanymi w ten sposób fenotypami palenia tytoniu.

Retrospektywna ocena prób zrywania z nałogiem w badanej grupie wykazała, że nosiciele allelu *A1* osiągnęli dłuższe okresy abstynencji niż nie-nosiciele. Podobnie, w badaniach Spitz i wsp. [318] osoby posiadające allel *A1* podawały dłuższą abstynencję tytoniową niż osoby nie posiadające tego allelu. Wyniki szeregu obserwacji nie są jednak zgodne co do roli polimorfizmu genu receptora D2 dopaminy w rzucaniu palenia [16, 52, 191, 274, 282].

W przedstawionym badaniu, nie stwierdzono istotnych różnic w czasie trwania maksymalnej abstynencji osiągniętej podczas prób rzucania palenia, podawanej przez nosicieli allelu **9* oraz palaczy nie posiadających tego allelu, natomiast osoby z kombinacją genotypu *A1+/*9-* osiągały dłuższą abstynencję, niż osoby z pozostałymi kombinacjami.

cjami genotypów łącznie. Należy wspomnieć, że dostępne dane literaturowe nie pozwalają na jednoznaczne określenie wpływu polimorfizmu VNTR genu transportera dopaminy na rzucanie palenia. Przykładowo, badania Erblich i wsp. wykazały, że nosiciele allelu *9 osiągnęli krótsze okresy abstynencji niż nie-nosiciele [88]. Z kolei, inna grupa badaczy stwierdziła przeciwną zależność – osoby posiadające allel *9 miały dłuższe okresy abstynencji tytoniowej niż osoby nie posiadające tego allelu [191].

Ocena związku pomiędzy badanymi genotypami a liczbą wypalanych w ciągu dnia papierosów wykazała, że nosiciele allelu *A1* lub *9 mieli ponad 2,5 razy mniejsze ryzyko palenia ponad 10 papierosów dziennie niż homozygoty *A2/A2* i *10/10*. Co więcej, częstość palenia ponad 10 papierosów dziennie była najniższa wśród osób z kombinacją genotypów *A1+/9+* w porównaniu z osobami o innych kombinacjach genotypów. Z kolei, posiadanie chociaż jednego z często występujących alleli *A2* lub *10 w kombinacji genotypów *DRD2xSLC6A3* zwiększało ryzyko palenia ponad 10 papierosów dziennie, przy czym najwyższe ryzyko, względem osób z genotypem *A1+/9+* miały osoby z kombinacją genotypów *A1-/9-*. Przedstawione badanie wskazuje zatem, że kombinacje genotypów *DRD2xSLC6A3* mogą wpływać na poziom konsumpcji papierosów. Inni autorzy, którzy oceniali zależność pomiędzy polimorfizmem genu *DRD2* a liczbą papierosów wypalanych dziennie, stwierdzili, że nosiciele alleli *A1* i *B1* częściej palą niewielką liczbę papierosów dziennie niż nie-nosiciele, ale istotne różnice w liczbie wypalanych papierosów wykazali jedynie w odniesieniu do polimorfizmu *Taq1B* genu *DRD2* [318]. Z kolei inna grupa autorów nie stwierdziła wyraźnego związku pomiędzy genotypem *DRD2*A* a liczbą papierosów wypalanych dziennie [381].

Przy założeniu, że nosiciele allelu *A1* mają niższą gęstość receptora D2 dopaminy [151, 235, 334], a nosiciele allelu *9 genu *SLC6A3* mniejszą ekspresję transportera dopaminy [130], osoby posiadające kombinację genotypów *A1+/9+* mogłyby mieć przewlekłe podwyższone stężenie pozakomórkowej dopaminy, chroniące je przed częstym sięganiem po papierosa. Fakt, że w przedstawionym badaniu najslabszy związek z paleniem większej liczby papierosów dotyczył kombinacji genotypów *A1+/9+*, można by zatem tłumaczyć większą dostępnością dopaminy u nosicieli allelu *A1*, przy jednocześnie mniejszej aktywności jej transportera, uwarunkowanej obecnością allelu *9. Wyda-

je się prawdopodobne, że osoby o takiej kombinacji genotypów mogą rzadziej potrzebować bodźców, pobudzających dopaminergiczny układ nagrody.

Wyodrębnienie w przedstawionej pracy fenotypów palaczy w odniesieniu do wieku rozpoczynania regularnego palenia ujawniło, że nosiciele allelu *9 genu transportera dopaminy mieli mniejsze ryzyko przejścia w etap regularnego palenia przed 20 rokiem życia niż nie-nosiciele tego allelu, a także, że związek ten był modyfikowany przez płć. Dodatkowo stwierdzono, że osoby o kombinacji genotypów *AI-/9-* cechowało istotnie wyższe (u mężczyzn ponad 7-krotne) ryzyko wcześniejszego utrwalania się palenia tytoniu w regularny zwyczaj niż osoby z kombinacją genotypu *AI+/9+*. Również wyniki pionierskiego badania Lerman i wsp. [187], oceniającego związek pomiędzy wariantami polimorficznymi genu *SLC6A3* a paleniem tytoniu wskazywały, że nosiciele allelu *9 znamienne rzadziej rozpoczęli palenie tytoniu przed 16 rokiem życia. Wyniki przedstawionych w niniejszej rozprawie badań potwierdzają zatem obserwację, że genotyp *SLC6A3* może wpływać na wiek rozpoczynania regularnego palenia papierosów, a przy tym wskazują, że płć jest niezależnym czynnikiem istotnie wpływającym na ten moment, modyfikującym zależność pomiędzy genotypem i fenotypem.

Gen kandydujący 5-HTT

W badanej populacji, allel *S* genu transportera serotoniny, hipotetycznie chroniący przed paleniem tytoniu [115, 129, 193], występował u 36% osób. Odsetek ten nieznacznie różnił się od stwierdzonego w innym polskim badaniu, przeprowadzonym w populacji mieszkańców Szczecina, tj. 34% [292], był nieco niższy niż w dwóch badaniach przeprowadzonych w populacji amerykańskiej pochodzenia europejskiego, w których stwierdzono 40% i 43% nosicieli allelu *S*, natomiast nieznacznie wyższy niż odsetki 30% i 31%, stwierdzone wśród osób pochodzenia afrykańskiego, objętych tymi badaniami [107, 186]. Z kolei znacznie niższe odsetki nosicieli allelu *S* stwierdzono w badaniach przeprowadzonych w populacji japońskiej – 16% i 19% [107, 141]. Różnice w częstościach alleli *S* i *L* genu *5-HTT* odzwierciedlają genetyczne zróżnicowanie ras i grup etnicznych [107].

Związek pomiędzy polimorfizmem typu insercja/delecja w regionie promotoryjnym genu transportera serotoniny a paleniem tytoniu nie został dotychczas jednoznacz-

nie określony, chociaż nowsze badania z zastosowaniem pozytronowej tomografii emisyjnej dostarczyły mocnych dowodów na tę zależność [66]. W przedstawionym materiale nie stwierdzono zależności pomiędzy polimorfizmem *5-HTTLPR* a wywiadem tytoniowym (bieżące lub byłe palenie tytoniu), jak również ilościowymi cechami palenia tytoniu, takimi jak liczba papierosów wypalanych dziennie, liczba paczkołat, liczba punktów uzyskanych w teście uzależnienia od nikotyny wg Fagerströma, czy najdłuższy czas trwania abstynencji podczas prób zrywania z tym zwyczajem. Podobnie, kilka innych badań nie wykazało tych zależności [186, 343], w innych natomiast stwierdzano związek *5-HTTLPR* z paleniem tytoniu [108, 141, 177, 184]. Te rozbieżności w wynikach, powszechnie spotykane w przypadku badań asocjacji allelicznej, wynikają z wielu przyczyn [189, 225] i niektóre z nich wymieniono przy omówieniu przyczyn niereplikowania się badań nad zależnością pomiędzy polimorfizmami genów receptora D2 i transportera dopaminy a paleniem tytoniu. Możliwe, że w badaniu Lerman i wsp. [186], zapoczątkowującym poszukiwania związku *5-HTTLPR* z paleniem, nie został on wykazany z powodu niewielkiej liczebności próby (268 bieżących palaczy vs 230 osób nigdy nie palących). Z drugiej jednak strony, kolejne badania, przeprowadzone na próbach o podobnej, a nawet mniejszej liczebności, taki związek wykazywały [108, 141, 177, 184], co sugeruje, że bardziej istotny wpływ na wyniki badań asocjacyjnych może mieć zróżnicowany stopień sprzężenia badanych alleli z *loci* innych genów w populacjach odmiennych pod względem rasy czy pochodzenia etnicznego [189]. Wydaje się, że również innego rodzaju różnice pomiędzy grupami w poszczególnych badaniach, dotyczące na przykład ilościowych cech charakteryzujących nałóg palenia w badanej próbie, mogą zasadniczo wpływać na otrzymane wyniki. Przykładowo, przy porównaniu przedstawionej pracy z izraelskim badaniem [177], w którym stwierdzono silny związek pomiędzy genotypem *5-HTTLPR* a paleniem papierosów, można zauważyć kilka wyraźnych różnic w badanych populacjach. Poza etnicznymi, istotny wydaje się być młodszy wiek (średnia 29,0 lat) uczestników badania pochodzącego z Izraela. Ponadto, palacze w tej grupie palili przeważnie niewielką liczbę papierosów dziennie, a w teście Fagerströma uzyskiwali mniej niż 6 punktów, co oznacza, że nie byli biologicznie uzależnieni od tytoniu. Natomiast w przedstawionym badaniu osoby silnie uzależnione od tytoniu stanowiły połowę bieżących palaczy. Nie można wykluczyć, że te różnice, dotyczące

cech demograficznych, jak też charakterystyki zwyczaju palenia pomiędzy badanymi grupami, wpłynęły na uzyskane wyniki. Wydaje się, że efekt genu kandydującego, potencjalnie zaangażowanego w patogenezę palenia tytoniu, jest zależny również od wpływu ogółu czynników społeczno-kulturowych, charakterystycznych dla badanej grupy i może być słabiej wyrażony w populacji pochodzącej z kraju, gdzie palenie tytoniu przez dziesiątki lat było „narodowym” zwyczajem [230]. W przedstawionym materiale palaczy tytoniu reprezentowały głównie osoby rozpoczynające palenie tytoniu w specyficznym okresie polskiej historii, w którym warunki polityczno-społeczne i ekonomiczne w istotny sposób kształtowały styl życia Polaków, wpływając między innymi na rekordowe rozpowszechnienie palenia tytoniu [230]. Badanie wykazało, że osoby po 50 roku życia miały ponad trzykrotnie wyższe ryzyko palenia tytoniu, niż osoby w młodszym wieku. Możliwe, że posiadanie allelu *S*, hipotetycznie zwiększającego stężenie serotoniny w mózgu, może niewystarczająco chronić przed paleniem w tak nie-sprzyjającym środowisku. Zatem brak związku danego allelu z paleniem tytoniu, może wynikać z niewielkiego efektu pojedynczego genu, przy jednoczesnym, względnie większym oddziaływaniu szeregu środowiskowych czynników. Wpływ wariantów polimorficznych genu transportera serotoniny lub innych genów kandydujących na palenie tytoniu może z kolei uwidocznić się w populacjach, gdzie częstość palenia obniża się z powodu dominującego oddziaływania niegenetycznych czynników, np. pozytywnych zmian w postawach wobec palenia tytoniu.

Sprzeczne wyniki dotychczasowych badań nie pozwalają uznać wpływu polimorfizmu *5-HTTLPR* na palenie tytoniu za pewny i istotny. Podobnie, w metaanalizie kilku badań stwierdzono brak zależności pomiędzy tym polimorfizmem a rozpoczęciem palenia, jego kontynuowaniem i rozwojem uzależnienia, natomiast wykazano istotny wpływ genotypu *5-HTTLPR* na rzucanie palenia [225]. Możliwe zatem, że wariantowy allel genu transportera serotoniny zwiększa prawdopodobieństwo skutecznego zerwania z nałogiem. W przedstawionym badaniu porównanie średnich długości abstynencji osiąganych podczas prób rzucania przez nosicieli i nie-nosicieli allelu *S* nie wykazało istotnych różnic, wskazując pośrednio, że powstrzymywanie się od palenia tytoniu mogło nie być zależne od genotypu. Wydaje się, że najpewniej inne geny, a także niegene-

tyczne czynniki, cechy osobowości i indywidualna motywacja odgrywają większą rolę w rzucaniu palenia tytoniu niż *5-HTTLPR*.

Liczne badania dowodzą, że istotny wpływ na palenie tytoniu oraz zdolność do skutecznego zaprzestania tego zachowania mają cechy osobowości, w tym neurotyzm, psychiczne choroby i uzależnienie od alkoholu [110, 111]. Z drugiej strony, badania wskazują na związek pomiędzy genotypem *5-HTTLPR* a uzależnieniem od alkoholu czy neurotyzmem, a także psychicznymi zaburzeniami powiązаныmi z neurotyzmem - depresją i lękiem [209, 334]. Jednocześnie, na palenie tytoniu może wpływać interakcja neurotyzmu i genotypu *5-HTTLPR* [188]. W ostatnim czasie, pojawiły się jednak doniesienia stwierdzające, że *5-HTTLPR* nie wpływa istotnie na związek pomiędzy neurotyzmem i skłonnością do depresji a paleniem tytoniu [31, 242].

Niektórzy autorzy, w swoich badaniach nad związkiem polimorfizmu *5-HTTLPR* z paleniem tytoniu, wyłączały osoby, które podawały w wywiadzie leczenie odwykowe alkoholizmu i/lub obecność zaburzeń psychicznych [141, 186], czyli czynniki potencjalnie zakłócające prawidłowość oceny tego związku. W przedstawionym materiale, zgłaszane w wywiadzie choroby psychiczne i lub/alkoholizm nie stanowiły kryterium wyłączenia uczestników, chociaż inni polscy autorzy wskazywali na różnice w wynikach badań nad związkiem *5-HTTLPR* z cechami osobowości, spowodowane doborem próby [291, 292]. Brak istotnych różnic pomiędzy częstościami alleli *S* i *L* u osób z psychicznymi zaburzeniami lub alkoholizmem w wywiadzie oraz u pozostałych badanych, może wskazywać na brak związku pomiędzy genotypem *5-HTTLPR*, a obecnością tych obciążeń. Wydaje się jednak, że umiarkowana liczebność w tym badaniu grup osób z psychicznymi chorobami lub alkoholizmem w wywiadzie, nie pozwala na sformułowanie wiarygodnych wniosków, szczególnie odnośnie związku badanego polimorfizmu z poszczególnymi psychiatrycznymi rozpoznaniem. W badaniach innych autorów, na przykład ukierunkowanych na ocenę zależności pomiędzy *5-HTTLPR* a chorobami afektywnymi, taki związek stwierdzano [228, 285], jednak kolejne badania go nie potwierdziły [214, 216, 226]. Wyniki przedstawionego badania pozwalają jedynie potwierdzić wcześniejsze obserwacje, że palenie tytoniu jest bardziej rozpowszechnione wśród osób z psychicznymi zaburzeniami i osób nadużywających alkoholu [111].

W przedstawionym materiale, wyższa częstość palenia tytoniu wśród krewnych pierwszego stopnia była kolejnym czynnikiem, poza wiekiem, alkoholizmem i psychicznymi chorobami, zwiększającym ryzyko palenia. Fakt ten wskazuje na genetyczne uwarunkowania palenia tytoniu, potwierdzone wcześniej przez liczne badania u bliźniąt [195, 324].

Przedstawione badanie cechuje kilka ograniczeń, które powinny być uwzględnione przy interpretacji wyników. Przede wszystkim liczebność badanej próby była stosunkowo mała, podczas gdy dla wykrycia najpewniej niewielkiego wpływu pojedynczego genu na tak złożone zachowanie, jakim jest palenie tytoniu, bardziej właściwą byłaby próba licząca ponad tysiąc osób. Jednak w niedawno opublikowanych badaniach, obejmujących od 210 do 730 uczestników [108, 177, 184], wykazywano związek pomiędzy *5-HTTLPR* a paleniem tytoniu, dostarczając bodźca do podjęcia badań na próbie o podobnej wielkości w populacji polskiej. Za kolejne ograniczenie można uznać fakt, że biochemiczną weryfikację statusu palenia dla wyeliminowania błędnych odpowiedzi respondentów, przeprowadzono jedynie u byłych palaczy (tj. osób nie palących co najmniej od roku). Przyjęto bowiem, że właśnie w tej grupie można spodziewać się ewentualnych fałszywych odpowiedzi [227]. Innym ograniczeniem badania było uzyskiwanie informacji dotyczących palenia tytoniu przez krewnych pierwszego stopnia od probandów, nie zaś bezpośrednio od ich krewnych, co stwarzało możliwość włączenia do analizy błędnych informacji. Jednak w jednym z badań, w którym osoby dorosłe podawały informacje na temat statusu palenia tytoniu członków wspólnego gospodarstwa domowego, stwierdzono, że nie różniły się one istotnie od informacji uzyskanych na ten temat bezpośrednio od domowników [139]. Wydaje się zatem, że informacje o statusie palenia najbliższych krewnych, mogą być także w znacznym stopniu wiarygodne. Innym ograniczeniem przedstawionych badań jest fakt, że informacje na temat psychicznych chorób uzyskiwano jedynie na podstawie wywiadu i nie były one konfrontowane z dokumentacją lekarską, czy potwierdzane klinicznym badaniem. Należy jednak zwrócić uwagę, że zasadniczym celem badania była ocena zależności pomiędzy genotypem *5-HTTLPR* i paleniem tytoniu, a psychiczne choroby, bez podziału na poszczególne rozpoznania, a także alkoholizm, posłużyły w tej ocenie jedynie jako dodatkowe zmienne.

Przyczyny braku powtarzalności badań asocjacyjnych - podsumowanie

Dotychczasowe badania nad ustaleniem, które geny w istotny sposób wpływają na palenie tytoniu, nie pozwalają na wyciągnięcie ostatecznych wniosków. Przegląd literatury wskazuje bowiem, że niejednokrotnie, po wstępnych doniesieniach, stwierdzających związki pomiędzy obecnością wariantów polimorficznych danego genu a statusem palenia lub odpowiedzią na leczenie uzależnienia od tytoniu, kolejne prace nie potwierdzają tych wyników [189]. Ponadto, w przypadku niektórych polimorfizmów istnieją rozbieżności w wynikach badań określających ich funkcjonalne znaczenie. Przykładem jest polimorfizm typu VNTR w rejonie niekodującym 3' genu *SLC6A3* dla białka transportera dopaminy. W tabeli 25 przedstawiono przegląd badań nad czynnościowym znaczeniem tego polimorfizmu oraz jego związkiem z paleniem tytoniu.

Możliwe przyczyny braku powtarzalności badań asocjacyjnych są szeroko omawiane w piśmiennictwie. Wskazuje się między innymi na metodologiczne różnice, np. w sposobach doboru próby, ograniczających w niektórych badaniach jej reprezentatywność, a także na różny skład etniczny badanych grup [189, 354]. Według niektórych autorów, istotne w badaniach genów kandydujących jest właściwe zdefiniowanie osób palących [176, 354]. Sugeruje się, aby w badaniach asocjacyjnych, dla uzyskania pełniejszej informacji na temat uwarunkowań psychobiologicznej odpowiedzi na nikotynę, do grupy palaczy były włączane osoby, które wypaliły choćby tylko jednego papierosa. Przyjęcie takiej definicji osoby kiedykolwiek palącej umożliwia bowiem ocenę tej grupy palaczy, u których początkowe próbowanie nowego zachowania przechodzi w utrwalony nawyk. Warto w tym miejscu przypomnieć, że w przedstawionych w niniejszej rozprawie badaniach, przyjęto, podobnie jak większość autorów, definicję określającą palacza jako osobę, która wypaliła co najmniej 100 papierosów w życiu i nadal paliła w chwili badania (bieżący palacz) lub rzuciła palenie (były palacz).

Tabela 25. Przegląd badań nad rolą polimorfizmu VNTR genu transportera dopaminy (*SLC6A3*) w paleniu tytoniu
Table 25. Review of studies on influence of VNTR polymorphism of dopamine transporter gene on tobacco smoking

Autorzy, rok publikacji, piśm. <i>Authors, year of publication, ref.</i>	Wyniki/ <i>Results</i>
Lerman i wsp., 1999, [187]	Rzadsze palenie tytoniu przez nosicieli allelu *9 w badaniu <i>case-control</i> / <i>Less frequent tobacco smoking among *9 allele carriers (case-control study)</i>
Heinz i wsp., 2000, [130]	Mniejsza dostępność DAT u nosicieli allelu *9 w badaniu SPECT / <i>Decreased availability of DAT in *9 allele carriers shown in SPECT</i>
Jacobsen i wsp., 2000, [145]	Większa dostępność DAT u nosicieli allelu *9 w badaniu SPECT / <i>Increased availability of DAT in *9 allele carriers shown in SPECT</i>
Martinez i wsp., 2001, [207]	Brak związku pomiędzy genotypem a dostępnością DAT w badaniu SPECT / <i>Lack of association between DAT1 genotype and availability of DAT shown in SPECT</i>
Michelhaugh i wsp., 2002, [217]	Zwiększona transkrypcja DAT u nosicieli allelu *9 <i>Enhanced transcription of DAT in *9 allele carriers</i>
Lynch i wsp., 2003, [198]	Brak związku pomiędzy genotypem a dostępnością DAT w badaniu SPECT / <i>Lack of association between DAT1 genotype and availability of DAT shown in SPECT</i>
Van Dyck i wsp., 2005, [355]	Większa dostępność DAT u nosicieli allelu *9 w badaniu SPECT / <i>Increased availability of DAT in *9 allele carriers shown in SPECT</i>

Analiza dostępnych badań asocjacyjnych wskazuje, że istotną przyczyną braku ich powtarzalności może być heterogeniczność badanych prób. W przypadku badań genetycznych szczególnie znaczenie ma etniczna stratyfikacja próby, gdyż różne etniczne grupy mają różne częstości alleli, a jednocześnie w grupach tych oddziałują odmiennie społeczno-kulturowe czynniki, wpływające na palenie tytoniu [361]. Problem straty-

fikacji próby dotyczy szczególnie tzw. badań kliniczno-kontrolnych (*case-control study*). Uważa się zatem, że konieczne jest także prowadzenie badań opartych na modelu rodzinnym, w których problem ten nie występuje (*family-based study; transmission disequilibrium test-TDT*) [317]. Pożądane jest także przeprowadzanie w badaniach asocjacyjnych nie tylko analizy związku genotypu z ogólnym fenotypem palenia, tj. używania tytoniu lub braku tego zwyczaju, ale też analizy związku genotypu z bardziej szczegółowymi fenotypami palenia, odnoszącymi się przykładowo do wieku tytoniowej inicjacji, wieku przechodzenia sporadycznych prób palenia w przetrwałe zachowanie oraz zdolności do zerwania z nałogiem. W przedstawionych badaniach przeprowadzono analizę wpływu badanych polimorfizmów na ukształtowanie się fenotypów palenia, zdefiniowanych wiekiem rozpoczynania regularnego palenia i liczbą wypalanych dziennie papierosów. Warto wspomnieć, że ostatnio w badaniach nad rolą czynników genetycznych w kształtowaniu fenotypów związanych z paleniem tytoniu pojawiło się nowe podejście, polegające na określaniu związku genów kandydujących z tzw. endofenotypami, pośrednio związanymi z paleniem tytoniu [100]. Fenotypy te, np. dotyczące cech psychofizjologicznych człowieka, są ściślej związane z genetycznymi czynnikami niż bardziej złożone fenotypy zachowania. W określaniu endofenotypów związanych z paleniem tytoniu badano między innymi odpowiedź na sygnały kojarzące się z papierosami [336], odpowiedź na silny, niespodziewany bodziec akustyczny [138], czy efekt Stroopa, umożliwiający ocenę różnych psychologicznych/ psychiatrycznych zaburzeń [224].

Wśród innych czynników, wpływających na wyniki badań asocjacyjnych, wymienia się także interakcję pomiędzy genotypem a czynnikami środowiskowymi oraz cechami osobowości [127].

Brak powtarzalności wyników w ocenie zależności pomiędzy polimorfizmami genów kandydujących a paleniem tytoniu powoduje, że badania asocjacyjne są uważane za niezbyt zachęcające i wdzięczne terytorium badawcze. Złożony, poligeniczny sposób dziedziczenia palenia tytoniu, przy jednoczesnym wpływie szeregu rozmaitych niegenetycznych czynników (socjodemograficznych, farmakologicznych, psychologicznych, behawioralnych czy kulturowych), może bowiem stanowić przeszkodę w wykazaniu silnej genetycznej asocjacji. W przypadku badania dotyczącego jednego genu, wpływa-

jącego na palenie tytoniu w niewielki sposób, może to być szczególnie trudne, a nawet niemożliwe [189]. Wśród autorów powszechny jest jednak pogląd, że trudności na drodze do poznania genów zaangażowanych w palenie tytoniu nie powinny zmniejszyć determinacji badaczy w dalszych poszukiwaniach [353].

5.2. ŚRODOWISKOWE UWARUNKOWANIA PALENIA TYTONIU

Obok wpływu czynników genetycznych, drugim, zasadniczym źródłem zróżnicowania palenia tytoniu lub innego zachowania w danej populacji jest środowisko [246]. W szerokim znaczeniu pojęcie to obejmuje środowisko rodzinne (rodzice, rodzeństwo), najbliższe otoczenie (współmałżonkowie, przyjaciele, znajomi), miejsce zamieszkania, miejsce pracy, osobiste doświadczenia życiowe oraz czynniki ogólnospołeczne czy kulturowe. W każdym z przedstawionych badań możliwa była ocena jedynie fragmentu tak szeroko pojmowanego środowiska. Dotyczyła ona wybranych czynników, swoistych dla środowiska szkolnego, uczelni medycznej lub seminarium duchownego, zakładu pracy, zakładu karnego czy zakonu.

Szczególne uwagę poświęcono w dyskusji uwarunkowaniom palenia tytoniu wśród dzieci i młodzieży, gdyż większość palaczy rozpoczyna palenie właśnie w tym wieku. W przypadku palenia tytoniu wśród pracowników służby zdrowia celowa wydała się analiza rozpowszechnienia tego zwyczaju w kontekście postaw wobec palenia charakteryzujących całe polskie społeczeństwo w okresie przeprowadzania badań. Z kolei w dyskusji nad wpływem środowiska na palenie wśród księży i więźniów uznano za słuszne zwrócenie uwagi na aspekty rzadko omawiane w dostępnej literaturze.

Palenie tytoniu wśród pracowników służby zdrowia

Palenie tytoniu przez osoby zawodowo związane z ochroną zdrowia przyciąga szczególną uwagę badaczy, a zwłaszcza epidemiologów, ze względu na wpływ, jaki to zachowanie może wywierać na palących pacjentów. Pracownicy ochrony zdrowia, a także przyszli lekarze są bowiem postrzegani przez ogół społeczeństwa jako osoby promujące swoim zachowaniem zdrowy styl życia [210]. Właściwa postawa wobec palenia tytoniu tej społeczno-zawodowej grupy stanowi zatem ważny element walki z

rozpowszechnieniem palenia tytoniu w ogólnej populacji, gdyż palący personel medyczny nie jest wiarygodny, a przez to skuteczny w nakłanianiu pacjentów do zaprzestania palenia [104, 244]. Liczne badania, przeprowadzone w ciągu ostatnich 30 lat, wskazują na stałe, stopniowe zmniejszanie się rozpowszechnienia palenia tytoniu w środowisku pracowników ochrony zdrowia w najbardziej rozwiniętych krajach, natomiast w wielu krajach słabiej rozwiniętych lub rozwijających się obecnie dynamicznie, odsetek palaczy tytoniu wśród lekarzy, a zwłaszcza pielęgniarek, wciąż utrzymuje się na niepokojąco wysokim poziomie, a nawet wzrasta [315].

Historyczne znaczenie dla ograniczenia palenia wśród lekarzy miało opublikowanie wyników brytyjskich badań Dolla i Peto z lat 50. [75-77] oraz raportu Naczelnego Lekarza USA [349], dotyczących zdrowotnych następstw palenia tytoniu. Lekarze amerykańscy i brytyjscy jako pierwsi odpowiedzieli pozytywnymi zmianami postaw wobec palenia. Często cytowanym przykładem są lekarze kalifornijscy, wśród których częstość palenia wynosiła w 1953 roku 53%, a w 1980 r. już tylko 10% [86]. W połowie lat 90. odsetek palaczy poniżej tej wartości dotyczył już całej populacji amerykańskich lekarzy [182, 229], a w nowym tysiącleciu osiągnął wartość w granicach 2-4% [5, 166, 223]. Z kolei w Wielkiej Brytanii w ciągu 20 lat przestała palić ponad połowa spośród 34 tysięcy lekarzy [78].

Za przykładem lekarzy, znaczne obniżenie rozpowszechnienia palenia tytoniu nastąpiło w ogólnej populacji krajów dobrze rozwiniętych. Stało się to głównie na skutek szeroko zakrojonych kampanii przeciwytoniowych. Polska dołączyła do tych krajów z 25-30-letnim opóźnieniem, po przemianach demokratycznych, które nastąpiły na przełomie lat 80. i 90. Zanim jednak to się stało, nasz kraj po wprowadzeniu gospodarki rynkowej stał się celem międzynarodowych koncernów tytoniowych, jako potencjalny rynek zbytu. Przemysł tytoniowy w szybkim tempie rozwijał bardzo agresywną kampanię reklamową i promocję wyrobów tytoniowych. W tym czasie Polska należała do krajów o najwyższym spożyciu tytoniu na świecie [230, 386]. Pod koniec lat 80. paliło 62% mężczyzn i 30% kobiet w ogólnej populacji, a wśród lekarzy - 29% mężczyzn i 19% kobiet [384].

Przedstawione w niniejszej rozprawie badanie wśród pracowników Państwowego Szpitala Klinicznego nr 1 w Gdańsku i studentów V roku medycyny przeprowadzono w

okresie szczytowego rozpowszechnienia palenia tytoniu wśród Polaków. Wysokie odsetki palaczy w badanej grupie (odpowiednio, 39% i 29% wśród lekarzy i studentów medycyny) odzwierciedlały zatem pośrednio skalę rozpowszechnienia tego zwyczaju w ogólnej populacji na początku lat 90. Na tle ogólnopolskich danych, dotyczących częstości palenia tytoniu wśród lekarzy [384], badanie wykazało wyższy odsetek palaczy w tym środowisku zawodowym, należy jednak zaznaczyć, że wzięła w nim udział niewielka grupa lekarzy, o małym zróżnicowaniu wiekowym i przy zastosowaniu dogodnego doboru uczestników, zatem badana próba nie była reprezentatywna dla całego środowiska lekarskiego w Polsce. Podobne ograniczenie badania dotyczyło także próby studentów, do której, stosując tę samą metodę doboru próby, włączono około jednej czwartej wszystkich studentów V roku, zatem oszacowana częstość palenia określała jedynie w przybliżony sposób skalę tego problemu wśród studentów gdańskiej akademii medycznej. W badaniach Pilawskiej i wsp. prowadzonych w tym samym okresie (lata 1988-1992) wśród studentów IV roku medycyny, odsetek bieżących palaczy był niższy i wahał się od 16% do 25% (tab. 28) [262]. Dla porównania, we wczesnych latach 90. zagraniczne dane literaturowe wskazywały na bardzo małe rozpowszechnienie palenia wśród australijskich studentów V roku medycyny – 3% [283], z kolei jedną z najwyższych częstości palenia wśród studentów tego roku studiów notowano w Japonii – 58% [162].

Przeprowadzony sondaż wykazał, że największe rozpowszechnienie palenia dotyczyło salowych i pracowników administracji. Mogło to wynikać z niskiego wykształcenia (salowe) oraz ogólnospołecznej akceptacji palenia w miejscu pracy (pracownicy administracji), powszechnej w tym okresie w Polsce. Kolejną, pod względem częstości palenia tytoniu grupą zawodową, były pielęgniarki (62% bieżących palaczy). Podobną lub mniejszą częstość palenia wśród pielęgniarek stwierdzali autorzy innych badań pochodzących z tego okresu. Dla przykładu, w Instytucie Gruźlicy i Szpitalu Zakaźnym w Warszawie [172] stwierdzono odpowiednio 58% i 50% palących, a wśród lubelskich pielęgniarek [309] - 49%. Badania ogólnopolskie, przeprowadzone przez Sygita i wsp. [327] pod koniec lat 80. na reprezentatywnej próbie ponad 3600 pielęgniarek wykazały natomiast, że w skali kraju paliło w tym czasie 47% pielęgniarek. Nieco mniejszy odsetek palących (44%) stwierdził Wołowski i wsp. [371] w badaniu, które objęło prawie

dwa i pół tysiąca gdańskich pielęgniarek. Poszczególne badania różniły się zatem znacznie pod względem stwierdzanego odsetka palących pielęgniarek. Wynikało to najpewniej z różnic w wielkości badanych grup, a także ich odmiennej struktury wieku i miejsca zatrudnienia, co z kolei mogło wiązać się na przykład z mniej lub bardziej stresującym charakterem pracy pielęgniarek, stanowiącym dodatkowy, różnicujący czynnik środowiskowy.

Przeprowadzone badanie wykazało, że na początku lat 90. zdecydowana większość personelu medycznego i studentów V roku medycyny była świadoma szkodliwości palenia tytoniu dla zdrowia. Nie wpływało to jednak hamująco na palenie tytoniu. Co więcej, co czwarty palacz w badanej grupie (27%) zaczął palić tytoń w trakcie pracy w służbie zdrowia lub na studiach medycznych. Fakt ten sugeruje, że funkcjonujące w tym okresie w ogólnej świadomości Polaków pozytywne wizerunki społeczne palaczy, a także brak mody na zdrowy styl życia, przy jednoczesnym braku kampanii zdrowotnych promujących ten styl, wpływały w większym stopniu na palenie tytoniu niż świadomość zdrowotnych konsekwencji tego zachowania. Niewątpliwym wpływem na częstość palenia w ogólnej populacji Polski miała także ekonomiczna i społeczna transformacja po 1989 roku, będąca dodatkowym źródłem stresu i powodem szukania przez Polaków ukojenia w papierosach, pomimo świadomości, że szkodzą zdrowiu. Dodatkowo, rekordowe w tym czasie spożycie tytoniu wynikało ze zniesienia reglamentacji papierosów, niskiej ceny i agresywnej reklamy zachodnich marek papierosów, symbolu kolorowego Zachodu i lepszego życia [230].

Przedstawione badanie sugeruje, że w ocenie wpływu czynników środowiskowych na palenie tytoniu należy uwzględniać także czynniki ogólnospołeczne, takie jak „klimat dla palenia” panujący w danym kraju, a nawet jego bieżąca sytuacja polityczno-gospodarcza. Potwierdza to obserwowana w Polsce od połowy lat 90. zmiana postaw wobec palenia, a w rezultacie stałe, stopniowe obniżanie się częstości palenia w populacji naszego kraju [147, 385, 387]. Stało się to możliwe dzięki przeciwstawieniu się naciskom przemysłu tytoniowego i wdrożeniu szeroko zakrojonej strategii przeciwytoniowej, głównie poprzez rozwiązania legislacyjne [230]. W ogólnej populacji dorosłych mężczyzn (głównie dobrze sytuowanych i wykształconych) odsetek regularnych palaczy zmniejszył się z poziomu 52% obserwowanego w 1990 roku do 39% w roku 2002,

a odsetek 14% byłych palaczy, notowany w latach 1990-1993, wzrósł do 20% w latach 1997-2000. W tym samym czasie częstość codziennych palaczy w ogólnej populacji dorosłych kobiet nieznacznie obniżyła się z 26% do 24% [385, 387]. Te pozytywne zmiany w postawach wobec palenia dotyczyły wszystkich grup wiekowych i obu płci, oprócz populacji kobiet w wieku 40-60 lat [147, 385, 387]. Wyraźny trend w kierunku zmniejszenia częstości palenia zaznaczył się także wśród lekarzy. Przykładowo, wśród lekarzy pneumonologów częstość palenia w roku 1991 wynosiła 33%, w tym u mężczyzn 38%, a u kobiet – 29% [113], przy czym najwięcej palaczy było wśród najmłodszych lekarzy, poniżej 30 r.ż. (56% mężczyzn i 32% kobiet). Natomiast w badaniu, przeprowadzonym wśród lekarzy tej specjalności 15 lat później, stwierdzono 11,3% palaczy, w tym u mężczyzn – 13,8%, a u kobiet – 10% [64]. W innym badaniu z ostatnich lat, częstość codziennego palenia w grupie pracowników jednego z małopolskich szpitali wynosiła 18% [390].

Te wyraźnie mniejsze odsetki osób palących, stwierdzane obecnie wśród pracowników służby zdrowia, a zwłaszcza wśród lekarzy, odzwierciedlają pozytywny wpływ kampanii zdrowotnych i malejącej społecznej akceptacji palenia. Na tle ogólnej populacji lekarze stanowią przy tym grupę środowiskową, która jest najbardziej skłonna porzucić palenie [68]. Wynika to przede wszystkim z faktu, że lekarze mają większą świadomość szkodliwości palenia oraz wiedzę, która pozwala szybciej rozpoznać u siebie negatywne skutki palenia. Ponadto, praca w służbie zdrowia w naturalny sposób skłania do prozdrowotnych zachowań. Istotny jest także aspekt socjologiczny palenia tytoniu przez lekarzy. W sytuacji, gdy od tej grupy zawodowej oczekuje się wzorów zdrowego stylu życia, do palących lekarzy szybciej, niż do innych osób, przylega negatywny, społeczny wizerunek palacza.

Duże zróżnicowanie częstości palenia wśród lekarzy w różnych regionach świata świadczy o tym, że oczekiwania społeczne, a także wysoka świadomość szkodliwości palenia, cechująca to środowisko, nie gwarantują właściwej postawy wobec palenia tytoniu. Na rozpowszechnienie tego zwyczaju wśród lekarzy i innych pracowników medycznych w danym kraju wpływa bowiem szereg innych, dodatkowych czynników, w tym socjologicznych, etnicznych, kulturowych czy obyczajowych. Przykładowo, badania przeprowadzone w 2002 roku w Bośni i Hercegowinie wykazały, że przy znacznym

rozpowszechnieniu palenia tytoniu w ogólnej populacji sięgającym 48% [199], odsetki bieżących palaczy wśród lekarzy i pielęgniarek wynosiły odpowiednio 40% i 51%, pomimo że wszyscy badani deklarowali świadomość szkodliwości palenia dla zdrowia [133]. W tym czasie młode, niepodległe państwo nie prowadziło jeszcze żadnych narodowych kampanii zdrowotnych. Warto przy tym dodać, że badania przeprowadzone przez WHO w 1996 roku, po zakończeniu wojny domowej na Bałkanach, wykazały, że w populacji lekarzy Bośni i Hercegowiny paliło nawet do 55% mężczyzn i 50% kobiet [59]. Okazało się także, że prawie jedna trzecia bieżących palaczy zaczęła palić w trakcie, lub krótko po zakończeniu konfliktu bałkańskiego. Fakt ten potwierdza konieczność uwzględniania w ocenie uwarunkowań palenia tytoniu w danym środowisku ogólnospołecznego tła dla rozpowszechnienia tego zwyczaju w populacji kraju, w tym szerokiej gamy czynników kulturowych i obyczajowych. Przykładem takiego podejścia są przeprowadzone niedawno badania wśród lekarzy stolicy Armenii, Erewania [255]. Wykazały one, że odsetek palaczy wśród mężczyzn wynosił 55%, czyli podobnie jak w ogólnej populacji mężczyzn tego kraju, oraz 17% wśród kobiet, co kilkakrotnie przewyższało częstość palenia w ogólnej populacji kobiet (4,3%) [119]. W swojej analizie uwarunkowań palenia tytoniu wśród ormiańskich lekarek autorzy sugerują, że zachowanie to może odzwierciedlać próbę uzyskania przez nie wyższego statusu socjoekonomicznego i zerwania z tradycyjną kulturą Armenii jako kraju rolniczego, a jednocześnie mogą one ulegać agresywnej kampanii reklamowej przemysłu tytoniowego, kierowanej do kobiet o wyższym statusie społecznym i ekonomicznym. Podobnie, wpływem czynników obyczajowych oraz reklamy tłumaczy się niespotykany dotąd wzrost palenia tytoniu wśród lekarek w Chinach, gdzie w ciągu 9 lat częstość palenia wzrosła o prawie 150%, podczas gdy u mężczyzn o 20% [194, 314]. Przedstawienie wyników własnych badań w perspektywie krajowej i zagranicznej literatury, wskazuje, że środowisko kształtuje postawy wobec palenia, a jednocześnie samo podlega zmianom, między innymi na skutek działania kampanii pro- lub przeciwytoniowych, czy przemian polityczno-ekonomicznych czy obyczajowych w danym kraju. Sytuację Polski z początku lat 90. można do pewnego stopnia porównać z aktualną sytuacją Chin, gdzie na skutek dynamicznego rozwoju gospodarczego dokonują się społeczne przemiany, a bogacące się społeczeństwo stało się celem dla agresywnego marketingu i kampanii tytoniowych.

Obecnie Chiny, podobnie jak Polska w końcowym okresie komunizmu, są największym konsumentem tytoniu i wyrobów tytoniowych, z ponad 300 milionami regularnych palaczy [379]. Przy tak dużej skali problemu palenia tytoniu w ogólnej populacji, również w środowisku chińskich lekarzy notuje się znaczne rozpowszechnienie tego zwyczaju – pali 61% mężczyzn i 12% kobiet [199]. Fakt, że przemiany ogólnospołeczne, w tym obyczajowe i ekonomiczne, wpływają na częstość palenia w populacji, wskazuje na konieczność ponawiania badań dla uaktualnienia wiedzy na temat wpływu środowiska na palenie tytoniu.

Palenie tytoniu wśród uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych

Większość dorosłych palaczy zaczyna regularnie palić tytoń przed uzyskaniem pełnoletności. Badania wskazują, że dojrzewanie, a zwłaszcza 13 -15 rok życia, jest okresem największego ryzyka inicjacji tytoniowej, a przed 10 rokiem życia swojego pierwszego papierosa wypala jedna czwarta palaczy [199, 211]. Wykazano jednocześnie, że nawet sporadyczne próby palenia papierosów w tym okresie życia istotnie zwiększają ryzyko palenia tytoniu w wieku dorosłym [47], a szansa na porzucenie palenia przez dorosłe osoby jest tym mniejsza, w im młodszy wiek sięgały po pierwszego papierosa [30]. Z tych powodów, poznanie wszystkich możliwych czynników warunkujących rozpoczynanie i kontynuowanie palenia przez dzieci i młodzież w okresie dorastania stało się priorytetem. Wiadomo, że chociaż skłonności do palenia tytoniu są w znacznym stopniu dziedziczne [163, 342], ważną rolę w rozpoczynaniu i utrwalaniu się tego nałogu wśród młodzieży odgrywają także liczne czynniki niegenetyczne (tab. 26). Do najważniejszych z nich należą czynniki socjodemograficzne i środowiskowe, behawioralne i psychospołeczne. Znaczny wpływ na palenie tytoniu odgrywają także rozmaite czynniki indywidualne, takie jak samoocena, obecność psychicznych zaburzeń, czy własny, indywidualny wizerunek palacza, czyli sposób postrzegania osoby palącej papierosy przez nastolatka. Uważa się jednak, że lista dotychczas poznanych czynników wpływających na palenie najpewniej nie jest ostateczna [345].

Tabela 26. Czynniki wpływające na palenie tytoniu wśród dzieci i młodzieży
Table 26. Factors influencing tobacco smoking among adolescents

Czynniki <i>Factors</i>	Piśmiennictwo <i>References</i>
Czynniki socjodemograficzne / Sociodemographic factors	
Wiek/ <i>Age</i>	24, 27, 34, 48, 178, 321, 364, 376, 377
Płeć/ <i>Gender</i>	27, 51, 122, 134, 142, 328, 336, 341
Miejsce zamieszkania (miasto/wieś) <i>Urban/rural residence</i>	142, 215, 319, 321, 336
Pochodzenie etniczne/Rasa <i>Ethnicity/ Race</i>	9, 109
Status socjoekonomiczny rodziców <i>Family socioeconomic status</i>	220, 265, 271, 325, 389
Ilość pieniędzy na własne wydatki <i>Amount of money to spent by children</i>	319, 336
Struktura rodziny / <i>Family structure</i>	32, 142, 344, 391
Czynniki środowiskowe/ Environmental factors	
Palenie tytoniu przez rówieśników, postawy wobec palenia i przyjęte normy <i>Peer smoking, peer attitudes and norms</i>	11, 19, 27, 51, 149, 174, 215, 233, 325
Palenie tytoniu przez rodziców <i>Parental smoking</i>	19, 32, 73, 142, 174, 233, 256, 325
Palenie tytoniu przez rodzeństwo <i>Sibling smoking</i>	27, 136, 221, 272, 325, 389
Postawy rodziców wobec palenia, normy panujące w domu odnośnie palenia / <i>Parental attitudes and norms related to smoking</i>	27, 174, 233, 330
Środowisko rodzinne (relacje rodziców i dzieci, nadzór i opieka rodziców, styl wychowania) <i>Family environment (parental attachment, supervision and support, parenting style)</i>	19, 102, 144, 239, 325
Dostępność wyrobów tytoniowych / <i>Availability of tobacco</i>	212
Czynniki behawioralne i indywidualne/ Behavioral and personal factors	
Czynniki szkolne (np. rodzaj szkoły, osiągnięcia szkolne, aspiracje) <i>School factors (eg., type of school, school performance, educational aspirations)</i>	32, 102, 272, 321, 364

Styl życia (np. dieta i troska o zachowanie szczupłej sylwetki, aktywność fizyczna, aktywność seksualna, używanie środków psychoaktywnych) / <i>Lifestyle (e.g., diet and weight concern, sports and other physical exercise, sexual activity, the use of other psychoactive substances)</i>	22, 26, 91, 125, 165, 173, 196, 239, 240, 251
Zachowania ryzykowne / <i>Risk behaviors</i>	132, 326
Czynniki osobowościowe (np. radzenie sobie ze stresem, depresja) / <i>Personal factors (e.g., stress and dealing with stress, distress, depression)</i>	33, 254
Samocena / <i>Self-esteem</i>	71, 144, 325
Postawy wobec palenia, wizerunki palaczy / <i>Attitudes to smoking, social images of smokers</i>	27, 196, 261, 320, 389
Świadomość szkodliwości palenia tytoniu / <i>Awareness of smoking negative impact on health</i>	27, 213, 359
Troska o własne zdrowie / <i>Health concerns</i>	148

Czynniki socjodemograficzne

Wpływ socjodemograficznych czynników na palenie tytoniu wśród dzieci i młodzieży opisywano w licznych doniesieniach (tab. 26). W przedstawionym materiale struktura płci i wieku badanej populacji uczniów oraz jej liczebność, pozwoliły na dokonanie oceny wpływu kilku z nich na palenie. Pewne ograniczenie, z powodu dysproporcji pomiędzy liczbą mieszkańców miast i wsi, dotyczyło oceny wpływu miejsca zamieszkania.

Wśród respondentów, w grupie chłopców stwierdzono 14% bieżących codziennych palaczy, a w grupie dziewcząt - 5,8%. Natomiast w prowadzonej w tym samym czasie w Polsce pod patronatem WHO trzeciej serii międzynarodowych badań nad zdrowotnymi zachowaniami młodzieży szkolnej (Health Behaviour of School-Aged Children Study, A WHO Cross-National Study; HBSACS), w grupie prawie 5 tysięcy 11-15-letnich uczniów szkół podstawowych, stwierdzono nieco niższe odsetki palaczy: 9% wśród chłopców i 5% wśród dziewcząt [173]. Wyższe odsetki palaczy, stwierdzone w przedstawionym materiale, wynikały najpewniej ze starszego wieku uczestników badania - blisko połowa z nich była uczniami szkół ponadpodstawowych.

Porównanie kolejnych serii badań HBSACS prowadzonych w latach 1994-2002, wskazuje, że w tym okresie wzrosła proporcja nastolatków regularnie palących papierosy lub mających za sobą próby palenia tytoniu [173, 175, 377]. Podobnie, przegląd pol-

szych badań z ostatnich 40 lat dowodzi stałego, stopniowego zwiększania się rozpowszechnienia palenia wśród dzieci i młodzieży w okresie dorastania, a także, że wzrasta ono w tej populacji wraz z wiekiem (tab. 27). Przedstawione badania potwierdziły tę tendencję. Przykładowo, odsetek palaczy u 13-latków wynosił 9%, a już u uczniów o dwa lata starszych wzrastał gwałtownie do 31%. Ogólnie, zgodnie z innymi polskimi doniesieniami [331, 370], stwierdzono wyższą częstość rozpowszechnienia palenia wśród uczniów szkół średnich niż podstawowych. Jednocześnie potwierdzono także tendencję do zwiększania się proporcji codziennych palaczy w poszczególnych kategoriach wieku. Wcześniejsze polskie badania wykazywały istotnie wyższe odsetki okazjonalnych niż codziennych palaczy w badanych grupach młodzieży [24, 171, 183, 264, 328, 376, 377]. W przedstawionym materiale odsetki te były prawie równe – 51% okazjonalnych oraz 49% codziennych palaczy. Kolejną różnicę w stosunku do wcześniejszych polskich danych stanowiła niższa częstość palenia stwierdzona we wszystkich przedziałach wiekowych młodzieży [24, 183, 331, 370, 376, 377]. Wynikało to prawdopodobnie z wyższego statusu socjoekonomicznego badanej grupy dzieci, obejmującej uczestników kolonii i letnich obozów. Podczas gdy pod koniec lat 90-tych większość dzieci w Polsce nie mogła wyjechać na wakacje z powodu złej kondycji finansowej rodziny i braku współfinansowania takich wyjazdów przez zakłady pracy, wysłanie dziecka na letni wypoczynek świadczyło pośrednio o lepszej sytuacji ekonomicznej rodziny. Należy przy tym dodać, że istnienie silnej zależności pomiędzy statusem socjoekonomicznym a paleniem wśród dzieci i dorastającej młodzieży potwierdzają liczne polskie i zagraniczne badania [220, 265, 271, 325, 389].

Problem wzrastającej częstości palenia tytoniu wśród dzieci i młodzieży dotyczy wielu państw świata, łącznie z takimi krajami jak Wielka Brytania, Dania czy Norwegia, gdzie osiągnięto zahamowanie lub obniżenie dynamiki palenia wśród osób dorosłych [60, 122, 134, 146, 341]. Badania wskazują ponadto na zwiększające się od kilkunastu lat rozpowszechnienie tego zachowania wśród dziewcząt, przewyższające niejednokrotnie częstość palenia u chłopców [25, 103, 122, 197, 341]. Przykładowo, badania przeprowadzone wśród duńskiej młodzieży wykazały, że w latach 90. codziennie paliło papierosy 30% dziewcząt i 12% chłopców [122]. W przedstawionym materiale, jak też w większości innych polskich badań, częściej palili chłopcy (tab. 27).

Tabela 27. Częstość palenia tytoniu wśród uczniów w Polsce w latach 1969-2007
Table 27. Prevalence of smoking among Polish school pupils in studies conducted between 1969 and 2007

Autorzy, rok badań, poz. piśm. <i>Authors, year of the study, ref.</i>	Liczba uczniów <i>No. of pupils</i>	Wiek badanych <i>Pupils range of age</i>	% palaczy <i>% of smokers</i>	
			Chłopcy <i>Boys</i>	Dziewczeta <i>Girls</i>
Leowski i wsp., 1969, [183]	1992	7-19	42 ¹ 64 ²	11 ¹ 34 ²
Borsuk i wsp., 1973, [24]	6189	13-20	49	34
Korczyk, 1980, [171]	3056	15-19	47	37
Płonka-Syroka, 1983, [264]	502	15-16	29	20
Wojnarowska, 1990, [376]	4643	11-15	19	7
Wojnarowska, 1994, [377]	4527	11-15	18	8
Sygit i wsp., 1997, [328]	1500	14-16	31	12
Siemińska i wsp., 1998, [303]	598	8-19	24	15
Chodkiewicz i Juczyński, 2001, [48]	2073	12, 14, 16, 18	23, 37, 48, 55	14, 37, 61, 57
Kubera i wsp., 2002, [178]	1909	12-19	26	16
Kowalewska i wsp., 2002, [174]	6383	11-15	20	14
Tabak i wsp., 2005, [332]	3123	16-18	38	37
Cichy B., 2007, [51]	118	15-20	32	14

¹szkoła podstawowa/ *elementary school*

²szkoła średnia/ *secondary school*

Wyniki licznych badań wskazują, że wśród osób w wieku dojrzewania płeć nie jest istotnym czynnikiem wpływającym na palenie tytoniu. Obok doniesień wskazujących na większy odsetek palących dziewcząt niż chłopców w badanej populacji [122, 134, 336, 341], inne wskazywały na przewagę chłopców [51, 142, 328, 376, 377], lub też nie stwierdzano różnic w odsetkach palaczy u obu płci [8, 321]. Uważa się, że w populacjach, gdzie takie różnice wykazano, wynikają one najpewniej z wpływu czynników kulturowych [345]. Zwłaszcza odmienności kulturowe pomiędzy krajami Zachodu i

Wschodu wpływają na to, czy wśród palaczy w danej populacji przeważają dziewczęta czy chłopcy [136, 149, 212, 215, 319, 389].

Czynniki środowiskowe

W przedstawionym materiale młodzież najczęściej rozpoczynała palenie w 15 roku życia. Jedną z przyczyn największego ryzyka inicjacji tytoniowej u nastolatków w tym wieku mogła być zmiana szkoły. Pod koniec lat 90., przed reformą systemu oświaty, 15-letnie dzieci po ośmiu latach nauki kończyły szkołę podstawową. Rozpoczynanie palenia po przejściu do szkoły ponadpodstawowej mogło być zatem sposobem adaptacji do nowego środowiska.

Wśród uczniów szkół ponadpodstawowych odnotowano zróżnicowaną częstość palenia – najwyższe odsetki palaczy dotyczyły uczniów techników oraz szkół zawodowych. Podobnie, w innych polskich badaniach stwierdzano znacznie większe ryzyko codziennego palenia tytoniu przez uczniów szkół zawodowych w porównaniu z licealistami, np. w badaniu na reprezentatywnej ogólnopolskiej próbie uczniów szkół ponadgimnazjalnych przeprowadzonym w 2005 roku, było ono aż czterokrotnie wyższe [332]. Badania prowadzone systematycznie w okresie 1984-2000 wśród uczniów różnych typów szkół warszawskich wykazały, że przez wszystkie lata badań różnice w zakresie palenia między szkołami zawodowymi a liceami były bardzo duże [247, 248]. Badania te wykazały ponadto, że jedną z przyczyn większego rozpowszechnienia palenia wśród uczniów szkół zasadniczych może być gorsza zazwyczaj sytuacja socjoekonomiczna tej grupy młodzieży, czynnik o silnym związku z paleniem tytoniu, nie tylko wśród nastolatków [220, 300, 389]. Wydaje się, że również niższe ogólne wykształcenie może tłumaczyć względnie wysoką częstość palenia tytoniu wśród uczniów szkół zawodowych czy techników. W badaniu pochodzącym z Danii wykazano bowiem, że szczególnie istotnym środowiskowym czynnikiem w paleniu tytoniu przez nastolatków o niskim poziomie ogólnej edukacji jest wpływ rówieśników [61].

W okresie dojrzewania pojawia się bardzo silna potrzeba więzi z rówieśnikami, którzy mogą mieć nawet większy wpływ na dorastające dziecko, niż rodzice. Zazwyczaj im obojętniejszy jest stosunek rodziców do problemu dojrzewania, tym większy wpływ wychowawczy rówieśników, co może prowadzić do „inicjacji” nałogu palenia papiero-

sów [65]. Badania Pulkkinena [271] wykazały, że wcześniej występującym czynnikiem warunkującym palenie papierosów jest luźna więź z rodzicami, a przyswojenie tego zachowania wiąże się z większą potrzebą nawiązania pozytywnych więzi z kolegami. W okresie dorastania palenie tytoniu w grupach rówieśników może stanowić pewnego rodzaju rytuał, zacieśniający więź koleżeńską, a przy tym niejednokrotnie traktowane jest jako czyn podnoszący prestiż wśród rówieśników. Podobnie jak w większości doniesień [234, 279, 348], przedstawione badanie wykazało, że palenie papierosów przez nastolatków jest zależne od występowania tego zwyczaju wśród ich najbliższych koleżanek i kolegów. Warto dodać, że niektórzy autorzy sugerują nawet, że palenie przez rówieśników jest silniejszym predyktorem rozpoczęcia palenia przez dorastające dzieci, niż palenie przez rodziców [70].

Liczne badania wskazują, że przykład palących rodziców stanowi istotny czynnik skłaniający młodzież do palenia papierosów [27, 73, 144, 256]. Podobnie, w przedstawionym materiale istotnie więcej młodocianych palaczy posiadało palących rodziców w porównaniu z uczniami niepalącymi, co potwierdziło wpływ postawy rodziców wobec palenia na występowanie tego nałogu u swoich dzieci. Co ciekawe, wśród palących chłopców najwyższy odsetek (41%) stanowili jednak uczniowie, których oboje rodzice nie palili. Można zatem przypuszczać, że na zachowania chłopców w wieku szkolnym w większym stopniu wpływa przykład rówieśników niż rodziców, a także, że chłopcy w tym okresie życia są bardziej „zbuntowani” wobec własnych rodziców, niż dziewczęta. Wśród palących dziewcząt odsetek tych, których oboje rodzice palili, był bowiem zbliżony do odsetka dziewcząt posiadających oboje niepalących rodziców (odpowiednio 26% i 24%). Natomiast w opinii samych palących respondentów przykład rodziców nie był uważany za istotny czynnik skłaniający ich do palenia, gdyż zaledwie co dziesiąty palący chłopiec i co trzynasta paląca dziewczyna dostrzegała jego rolę w osobistym paleniu.

Badania dowodzą, że również postawy rodziców wobec palenia tytoniu przez ich dzieci oraz przyjęte normy odnośnie zwyczaju palenia przez dorosłych mają znaczny wpływ na obecność tego zwyczaju u nastolatków. W niedawno przeprowadzonych badaniach australijskich [330], obejmujących ponad 4 tys. uczniów szkół średnich, wykazano, że zakaz palenia w domu zmniejsza prawdopodobieństwo próbowania przez mło-

dzień palenia tytoniu, nawet jeśli mają palących kolegów. Zatem przestrzeganie zakazu palenia w domu może ograniczać niekorzystny wpływ środowiska palących rówieśników na kształtowanie się u dorastającej młodzieży zwyczaju palenia tytoniu.

W przedstawionym badaniu podjęto także ocenę wpływu okresu wakacji na palenie tytoniu przez nastolatków, gdyż ten aspekt młodzieńczego palenia nie był oceniany przez innych polskich autorów. Około połowa młodocianych palaczy, głównie dziewczęta, stwierdziła, że pali więcej w czasie wakacji niż w czasie roku szkolnego, głównie z powodu większej „wolności”, posiadania większej ilości pieniędzy i wpływu nowych kolegów, poznanych w czasie wakacji. Ta większa „wolność” wynikała najpewniej z poczucia braku kontroli rodziców, którzy, jak podawała większość badanych (85%), sprzeciwiają się paleniu papierosów przez swoje dzieci. Swobodniejszy dostęp do papierosów mogło zapewnić z kolei kieszonkowe otrzymane od rodziców w czasie wakacji, lub pieniądze zarobione podczas sezonowej pracy. Warto przy tym zwrócić uwagę, że młodzież zazwyczaj nie miała problemów z zaopatrywaniem się w papierosy, co świadczy o niedostatecznym przestrzeganiu przepisów przez sprzedawców. Jedynie co piąty palący nastolatek podawał, że w okresie wakacji ogranicza palenie, głównie z powodu posiadania mniejszej ilości pieniędzy, większej liczby zajęć odciągających ich uwagę od papierosów czy wyjazdu na wakacje palących przyjaciół.

Czynniki behawioralne i indywidualne

Okres dorastania charakteryzuje się dużym emocjonalnym brakiem równowagi, zwiększoną podatnością na sugestie otoczenia, skłonnościami do naśladownictwa, utożsamiania się z grupą rówieśniczą, a także dążeniem do wyzwolenia się spod dotychczasowej opieki i kontroli osób dorosłych (rodzina, szkoła). Dojrzewanie to również sięganie do atrybutów dorosłego świata, w tym papierosów. W podejmowaniu palenia ten emancypacyjny aspekt odgrywa jednak zazwyczaj drugorzędną rolę - w przedstawionym badaniu tylko kilka procent dzieci stwierdziło, że palenie papierosów daje im poczucie dorosłości. Podobnie, palenie dla uporania się z własną niepewnością i zahamowaniami, dość powszechnymi w wieku dorastania, było rzadziej występującym motywem palenia. W przedstawionym materiale około 7% chłopców i 6% dziewcząt paliło dla zwiększenia pewności siebie. Bardziej istotnym czynnikiem motywującym młodzież

do palenia papierosów było natomiast związane z nim uczucie przyjemności, które podawało aż 34,5% chłopców i 24,5% dziewcząt. Najważniejszą jednak przyczyną palenia przez dzieci i młodzież szkolną było w przedstawionych badaniach traktowanie papierosa jako środka zmniejszającego stres. Prawdopodobnie było to związane ze społecznymi przemianami jakie dokonały się w Polsce wraz ze zmianą ustroju. W państwie, w którym pogłębiła się społeczna stratyfikacja, zmieniły się także postawy wobec edukacji dzieci. Upowszechniło się przekonanie, że tylko dobre wykształcenie daje możliwość znalezienia lepszej pracy i szansę na zawodową karierę. To przekonanie jest przekazywane dzieciom głównie przez rodziców. Często nadmierne ambicje rodziców i ich nadzieja na wielką karierę dzieci są dla uczącej się młodzieży źródłem dodatkowego stresu, kiedy próbują sprostać rodzicielskim oczekiwaniom. Dodatkowo, w polskim szkolnictwie dokonał się podział na „lepsze” i „gorsze” szkoły, co z kolei zwiększyło rywalizację między samymi uczniami. Zatem, zmiana postaw młodzieży wobec wykształcenia oraz jej większe aspiracje zawodowe spowodowały, że stres stał się obecnie ważnym motywem palenia przez młodzież szkolną, podczas gdy w badaniach przeprowadzanych wśród uczniów w ubiegłych dekadach [183, 368] „antystresowy” motyw palenia papierosów w ogóle nie był wymieniany. Przykładowo, w badaniach przeprowadzonych pod koniec lat 70-tych 34% chłopców i 18% dziewcząt w wieku 13-16 lat regularnie paliło papierosy, przy czym najczęstszymi powodami palenia dla młodzieży żyjącej w „szarej” rzeczywistości komunistycznego państwa była ciekawość i palenie dla rozrywki [368]. Te zmiany w psychospołecznych uwarunkowaniach palenia tytoniu przez młodzież są przykładem wskazującym na konieczność dokonywania oceny wpływu środowiska na to zachowanie w szerszym kontekście, uwzględniającym interakcje wielu różnych czynników.

Istotną przyczyną palenia papierosów, zgłaszaną przez współczesne dziewczęta, jest chęć zachowania szczupłej sylwetki [22, 165, 240, 251]. W przedstawionym materiale motyw ten podawała prawie co siódma paląca dziewczyna. Jest on prawdopodobnie także jedną z najważniejszych przyczyn wspomnianego wcześniej wzrostu częstości palenia wśród dziewcząt w wielu krajach, głównie zachodnich. Źródłem takiej motywacji palenia tytoniu jest w znacznej mierze reklama skierowana do młodych dziewcząt i kobiet, przywiązywanie większej uwagi do własnego wyglądu i dążenie do wykreowa-

nego przez reklamę ideału piękna. Zatem, na początku lat 90., wraz z naśladowaniem zachodniego stylu życia, do grona czynników wpływających na palenie tytoniu wśród polskich dziewcząt dołączył przekaz reklamy: „dzięki paleniu będę szczuplejsza”. Chłopcy, dla których uroda stanowi mniej istotny element, nie zgłaszali w przedstawionym materiale tego motywu palenia tytoniu.

Przesadna troska o wygląd, a zwłaszcza postrzeganie nadwagi i w konsekwencji podejmowanie działań w celu redukcji masy ciała, w tym palenia tytoniu, stały się jednym ze zdrowotnych i społecznych problemów wśród młodzieży w okresie dojrzewania, głównie wśród dziewcząt [22, 26, 165, 240, 251]. Wiadomo, że w tym okresie życia istnieje zwiększone ryzyko rozwoju otyłości zarówno z powodu zmian hormonalnych, które u dziewcząt powodują zwiększenie tkanki tłuszczowej, a u chłopców przyrost tkanki mięśniowej, jak też w wyniku zmniejszenia aktywności fizycznej nastolatków, zwłaszcza dziewcząt [72, 289]. Zatem, czynniki genetyczne i behawioralne powodują, że dziewczęta są obarczone większym ryzykiem nadmiaru masy ciała. W najnowszym badaniu oceniającym skalę tego problemu w naszym kraju, przeprowadzonym na próbie ponad 8 tysięcy nastolatków z różnych regionów Polski, stwierdzono, że nadmiar masy ciała (nadwaga i otyłość) dotyczył co siódmego badanego, w większości dziewcząt (57%) [249]. Wyniki dotyczące zależności pomiędzy otyłością i paleniem tytoniu były zgodne z doniesieniami pochodzącymi z innych krajów. Wykazały one, że otyłe dziewczęta dwukrotnie częściej niż ich nieotyłe rówieśnice stosowały różne ryzykowne dla zdrowia metody modyfikujące masę ciała, w tym palenie tytoniu [240].

W przedstawionym materiale żaden z uczestników obozu sportowego nie palił papierosów. Ciekawostką może być fakt, że w badaniu przeprowadzonym w latach 60-tych wśród młodzieży przebywającej na obozie sportowym, połowa paliła papierosy, a pierwszy kontakt z papierosami, jak podawali niektórzy uczestnicy, miał miejsce w wieku 6-7 lat [219]. Wyniki przedstawionego badania świadczą o dokonujących się pozytywnych zmianach w stylu życia współczesnych polskich nastolatków, którym sport autentycznie kojarzy się ze zdrowym stylem życia, odrzucającym palenie tytoniu. Podobnie, mniejsze ryzyko palenia wśród młodzieży o wysokim poziomie fizycznej aktywności wykazano m.in. w Finlandii [1]. W ogólnych populacjach nastolatków palenie pozostaje jednak ogromnym, zdrowotnym i społecznym problemem, tym bardziej, że

młodzi ludzie są bardziej niechętnie nastawieni do rzucenia palenia, prawdopodobnie z powodu silniejszego działania uzależniającego nikotyny w okresie dojrzewania [38]. Co więcej, palenie papierosów jest istotnym predyktorem sięgania po alkohol i narkotyki przez dzieci i młodzież [340].

Kolejnym aspektem palenia tytoniu w okresie dorastania, na który warto zwrócić uwagę, jest fakt, że większość młodocianych palaczy w przedstawionym materiale (75%) paliła pomimo świadomości szkodliwości tego zwyczaju. Można przyjąć, że jest to podejście typowe dla nastolatków, którzy nie przejmują się ryzykiem i ewentualnymi skutkami chorób występujących z reguły w znacznie późniejszym wieku. Ponadto, surowe zakazy, groźne ostrzeżenia i odstrasżające przykłady mogą stwarzać sytuację, w której palenie papierosów nabiera charakteru „zakazanego” owocu ze świata dorosłych [65].

Przedstawione na tle krajowej i zagranicznej literatury wyniki własnych badań, wskazują, że wśród licznych czynników wpływających na podejmowanie i kontynuowanie palenia tytoniu przez dzieci i młodzież w okresie dorastania, ważną rolę odgrywają czynniki psychospołeczne, takie jak samopoczucie psychofizyczne (stres) czy palenie papierosów przez najbliższe otoczenie społeczne (koledzy, rodzice).

Palenie tytoniu wśród studentów medycyny

Wyniki badań Global Health Professionals Survey (GHPS), przeprowadzone w 2005 roku przez WHO w 10 krajach świata wśród studentów III roku uczelni medycznych wskazują, że 87-99% z nich ma świadomość swojej ważnej roli w zachęcaniu palaczy do porzucenia nałogu. Z drugiej strony, samo środowisko osób kształcących się w kierunku zawodów związanych z ochroną zdrowia, nie jest wolne od problemu palenia tytoniu. W siedmiu, spośród 10 badanych krajów, stwierdzono względnie wysoki, przekraczający 20% odsetek codziennych i okazjonalnych palaczy papierosów wśród studentów uczelni medycznych [45]. Fakt, że kontynuują oni palenie pomimo negatywnego odbioru tego zachowania przez społeczeństwo, oczekujące od przyszłych pracowników ochrony zdrowia prawidłowych wzorów zdrowego stylu życia, wynika z natury uzależnienia od tytoniu.

Według aktualnych danych WHO, palenie tytoniu jest w naszym kraju wciąż powszechnym zwyczajem – pali 38% mężczyzn i 26% kobiet [338]. Przedstawione w ni-

niejszej rozprawie badania wykazały, że na tle ogólnopolskiej sytuacji epidemiologicznej, rozpowszechnienie codziennego palenia tytoniu wśród studentów uczelni medycznej jest nieco niższe, co może wynikać z lepszych niż w ogólnej populacji zdrowotnych nawyków tej grupy. Badania innych autorów wskazują, że rozpowszechnienie palenia wśród studentów wydziałów lekarskich lub pielęgniarских ma w różnych polskich uczelniach podobny zakres [49, 155, 156, 179, 238] (tab. 28). Również na tle badań pochodzących z Turcji oraz licznych europejskich krajów, w których rozpowszechnienie palenia tytoniu wśród studentów medycyny wahało się od 21% we Francji do 36% na Węgrzech [2, 154, 208, 260, 311], gdańscy studenci zasadniczo nie różnili się pod względem częstości palenia tytoniu od swoich kolegów z tych krajów. Niestety, w porównaniu z „wzorcowymi” państwami jest ono nadal względnie wysokie. Przykładowo, w Norwegii lub USA codziennie pali papierosy zaledwie 3-5% studentów medycyny [252, 352]. Przegląd zagranicznych badań nad rozpowszechnieniem palenia wśród studentów uczelni medycznych wskazuje, że również w Australii, Chinach, Indiach, Tajlandii i Malezji notowano częstość palenia poniżej 10%, z kolei na przeciwnym biegunie, z częstością palenia przekraczającą 30%, znajdują się takie kraje jak w Grecja, Hiszpania, Turcja, Węgry i Słowacja [314].

Porównując rozpowszechnienie palenia w badanych grupach studentów, należy uwzględnić rok studiów, który reprezentowali. W niedawno opublikowanym przeglądzie badań oceniających rozpowszechnienie palenia tytoniu wśród studentów uczelni medycznych w różnych krajach, niemal wszystkie przekrojowe badania wykazywały zwiększanie się częstości palenia na kolejnych, wyższych latach studiów [314]. Dla przykładu, w Indiach stwierdzano 7% palaczy na I roku i ponad dwukrotnie wyższą częstość palenia wśród studentów VI roku [276]. Podobnie, badanie przeprowadzone w Albanii, gdzie palenie tytoniu wśród studentów medycyny, zwłaszcza wśród mężczyzn, jest bardzo popularne, wykazało, że na I roku paliło 34% mężczyzn i 5% kobiet, natomiast na VI roku paliło aż 55% studentów i 34% studentek [351]. Jedynie w pojedynczych badaniach nie obserwowano linearnego wzrostu częstości palenia wśród studentów starszych lat, na przykład na jednej z amerykańskich uczelni odsetek palaczy równy 3,3% na pierwszym roku zmniejszył się do 2,5% na drugim roku, a następnie wzrósł do 3,8% na trzecim i czwartym roku [252].

Zwyczaj palenia wśród studentów medycyny podlega takim samym zjawiskom jak w ogólnej populacji danego kraju, co w dużej mierze jest związane z wpływem czynników socjokulturowych. Przykładowo, niska częstość palenia w tym środowisku w Stanach Zjednoczonych i Australii koreluje ze względnie niewielkim rozpowszechnieniem palenia tytoniu w ogólnej populacji (odpowiednio, około 23% i 19%) [375]. Odstępstwem od tej reguły są na przykład Chiny, gdzie studenci medycyny palą w znacznie większym stopniu niż ogół społeczeństwa [375, 379]. Dotyczy to jednak jedynie mężczyzn (38% palaczy), natomiast zwyczaj palenia tytoniu wśród studentek uczelni medycznych praktycznie nie istnieje [313, 379]. W ten sposób wyraża się w tym kraju wspomniany wpływ czynników kulturowych na palenie tytoniu, gdyż w Chinach społeczeństwo tradycyjnie piętnuje palące kobiety, zwłaszcza niezamężne [89]. Z kolei wśród chińskich lekarek palenie tytoniu jest bardziej rozpowszechnione (12% lekarek) niż w ogólnej populacji kobiet w Chinach (4% kobiet) [199], najpewniej z powodu bardziej liberalnej oceny przez społeczeństwo tego dynamicznie rozwijającego się kraju roli wykształconych, zamężnych kobiet, uprawiających prestiżowy zawód. Podobnie jak w Chinach, nie obserwowano zwyczaju palenia tytoniu wśród studentek medycyny w Indiach i Malezji [105, 276], z kolei w Tunezji odsetek palaczek nie przekraczał wśród nich 1% [123]. W tych krajach częstość palenia wśród studentek uczelni medycznych odzwierciedla minimalne rozpowszechnienie palenia tytoniu wśród kobiet w ogólnej populacji, na przykład w Indiach pali 30% mężczyzn i 10 razy mniej kobiet [375].

Porównanie wyników własnych badań, pochodzących z różnych okresów, tj. badania przeprowadzonego w grupie studentów V roku medycyny na początku lat 90., badania przeprowadzonego kilkanaście lat później wśród studentów I roku z rocznika studiów 2002-2008, badania obejmującego studentów VI roku z tego rocznika, a także przegląd polskich badań opublikowanych w latach 1983-2006 (tab. 28) wskazuje na stopniowe zmniejszanie się w naszym kraju rozpowszechnienia palenia wśród studentów uczelni medycznych. W niektórych krajach stwierdza się natomiast odwrotną tendencję - przykładowo na Litwie, na uniwersytecie w Kaunas, stwierdzono dwukrotny wzrost odsetka palących studentów medycyny w ciągu ostatnich lat [357].

Tabela 28. Częstość palenia tytoniu (regularnego lub okazjonalnego) wśród studentów polskich uczelni medycznych. Przegląd badań z lat 1983-2006

Table 28. Prevalence of smoking (occasional or regular) among medical university students. Review of studies conducted in the period 1983-2006 years

Autorzy, poz. piśm. <i>Authors, ref.</i>	Rok badania / publikacji* <i>Year of the study / publication*</i>	Liczba badanych <i>No. of subjects</i>	Rok studiów <i>Year of the study</i>	% palaczy <i>% of smokers</i>		
				K / F	M	Ogółem <i>Total</i>
Kozielski i wsp., [175]	1983	298	II	38	59	48
	1993	187	II	27	29	28
Pilawska i wsp., [262]	1988	163	IV	18	30	25
	1990	159	IV	8	32	16
	1991	213	IV	16	29	22
	1992	208	IV	20	26	23
Chodorowski i wsp., [49]	2001*	187	I-VI	14	29	18
Nowak i Chiżyński, [238]	2002*	172	I-VI	21	32	24
Siemińska i wsp., [306]	2002-2003	412	I	17 [†]	28 [†]	21 [†]
Pietryka-Michałowska i wsp., [259]	2003	375	?	30	35	32
Kaleta i wsp., [155]	2004*	418	I-V ²	20 [†]	34 [†]	29
Bielawska i wsp., [17]	2006	100	I	22	24	23
Połocka-Molińska i wsp., [267]	2006*	90	I ¹	3,3	0	3,3
Sein Anand i wsp., [295]	2006*	110	VI	8,6	15	12
Malara i wsp., [202]	2006*	108	I-VI	?	?	28

*Rok publikacji / *Year of publication*

¹Studenci Położnictwa (Wydział Nauk o Zdrowiu AM w Poznaniu); grupa ta składała się z 86 kobiet i 4 mężczyzn / *Student of Obstetrics Division (Faculty of Health Science in Poznan); the group consisted of 86 women and 4 men*

²Studenci Stomatologii / *Students of Dental Faculty*

[†]Odsetki dotyczą jedynie codziennych palaczy / *The percentages regard only daily smokers*

Przedstawiona w niniejszej rozprawie ocena prospektywna częstości palenia wśród studentów z rocznika 2002-2008 wykazała jej istotne zmniejszenie się pod koniec stu-

dów w porównaniu z początkiem nauki w akademii medycznej. Badania longitudinalne, przeprowadzone m.in w Australii [283], Indiach [356], czy Irlandii [21], również wykazywały taką tendencję wśród studentów medycyny. Z kolei, w jednym z najnowszych badań tego typu, przeprowadzonym w Turcji, stwierdzono zwiększenie się odsetka palaczy w czasie studiów medycznych z 22% do 27%, przy czym około 32% osób niepalących na pierwszym roku rozpoczęło palenie tytoniu do końca studiów [296]. Podobnie, w badaniu przeprowadzonym na Słowacji, co trzeci palący tytoń student VI roku medycyny zaczął palić w trakcie studiów [161].

Warto zwrócić uwagę na fakt, że w przedstawionym materiale aż 20% palących studentów VI roku rozpoczęło palenie tytoniu na studiach, które ze względu na specyfikę przedmiotu, którego dotyczą, powinny „chronić” przed paleniem. Również inni autorzy podkreślali, że wiedza na temat negatywnych, zdrowotnych skutków palenia tytoniu najwyraźniej nie stanowi wystarczającej bariery dla kontynuowania, a nawet rozpoczynania palenia [99, 281]. Względnie późny wiek tytoniowej inicjacji, podejmowanej pomimo świadomości szkodliwości palenia dla zdrowia, sugeruje, że w istotny sposób mogły na nią wpłynąć czynniki genetyczne. W badaniach na bliźniętach stwierdzono, że wpływ genetycznych czynników w rozpoczynaniu palenia rośnie wraz z wiekiem i jest największy po osiągnięciu dojrzałości, w wieku 19-25 lat [163, 170]. Wiadomo także, że pewien wpływ na rozpoczynanie palenia ma również interakcja genotypu i środowiska [246]. Uwarunkowany genetycznie zestaw cech osobowości może bowiem ukształtować jednostkę podatną na wpływy środowiska i skłonną do uzależnień [323]. Niektórzy autorzy sugerują nawet, że cechy osobowości i palenie tytoniu mogą zależeć od wspólnego genetycznego podłoża, choć istota tej zależności nie jest całkiem jasna [360]. Obecnie wiadomo, że osoby mało pewne siebie, depresyjne i z dużym poziomem lęku częściej palą papierosy [6, 253, 360]. We wspomnianym badaniu prospektywnym, przeprowadzonym wśród studentów tureckiej uczelni medycznej, stwierdzono, że ryzyko inicjacji palenia na studiach było wyższe u osób z wyższym poziomem lęku, a najwięcej nowych palaczy przybyło w czasie pierwszego roku studiów [296], co najpewniej łączyło się ze stresem związanym z rozpoczęciem studiów oraz adaptacją do nowego środowiska i życia uniwersyteckiego [118, 365]. W przedstawionych badaniach stres był jedną z najczęściej wymienianych przyczyn sięgania po papierosa zarówno wśród

studentów I, a także VI roku (odpowiednio, 26% i 30% studentów). Co więcej, większość palaczy zwiększała liczbę wypalanych papierosów w warunkach stresu. W innych tureckich badaniach oceniano wśród studentów medycyny związek pomiędzy obecnością i nasileniem objawów depresyjnych a paleniem [2, 117]. W jednym z nich, przeprowadzonym wśród studentów wojskowej akademii medycznej, w większości mężczyzn, Gulec i wsp. stwierdzili na przykład 2,2 razy większe ryzyko objawów depresyjnych u palaczy niż u osób niepalących [117]. Wykazano także korelację pomiędzy poziomem depresji w skali Becka [13], a liczbą wypalanych dziennie papierosów. Akvardar i wsp. [2] stwierdzili natomiast znamienne wyższy poziom depresji u studentów pierwszego i ostatniego roku, w porównaniu ze studentami innych lat studiów. Łączyło się to najpewniej ze wzrostem egzaminacyjnej presji i poziomu stresu oraz niepokojem studentów wyższych lat studiów o przyszłe życie zawodowe. W przedstawionych badaniach nie przeprowadzono oceny związku poziomu lęku czy depresji z paleniem tytoniu, możliwe jednak, że cechy osobowości, w znacznej mierze uwarunkowane genetycznie, mogły mieć istotny wpływ na kontynuowanie palenia, a także jego rozpoczęcie w trakcie studiów. O paleniu tytoniu przez studentów ostatniego roku medycyny decyduje zatem zespół rozmaitych czynników, m.in. genetycznych, środowiskowych i osobowościowych. Istotny jest także wpływ czynników socjokulturowych, typowych dla danego społeczeństwa. Rozpowszechnienie palenia tytoniu wśród studentów końcowych lat studiów medycznych w różnych krajach świata ilustruje tabela 29.

Tabela 29. Częstość palenia tytoniu wśród studentów IV-VI roku studiów medycznych w różnych krajach

Table 29. Frequency of tobacco smoking among medical students of IV-VI years in different countries

Kraj <i>Country</i>	Rok studiów <i>Year of studies</i>	Liczba badanych <i>No. of subjects</i>	% palaczy ogółem <i>Total smokers rate</i>	% palących kobiet <i>% of smoking females</i>	% palących mężczyzn <i>% of smoking males</i>	Autorzy, rok publikacji, poz. piśm <i>Authors, year of publication, ref.</i>
Chiny <i>China</i>	IV	207	6	0	13	Smith i wsp., 2005, [313]
Kolumbia <i>Colombia</i>	V	746	11	-	-	Rosselli i wsp., 2001, [286]

Węgry <i>Hungary</i>	IV	91	36*	-	-	Piko i wsp., 2002, [260]
Słowacja <i>Slovakia</i>	V	185	18	-	-	Kavcova i wsp., 2004, [161]
Japonia <i>Japan</i>	IV - V	1366	-	2-4	16-28	Ozasa i wsp., 2005, [250]
Tunezja <i>Tunisia</i>	V	110	17	-	-	Harrabi i wsp., 2006, [123]
Turcja <i>Turkey</i>	VI	115	27	-	-	Senol i wsp., 2006, [296]
USA	IV	548	2	3	2	Mangus i wsp., 1998, [204]

*codzienni i okazjalni palacze/ *daily and occasional smokers*

W przedstawionych badaniach, najczęściej podawanym motywem palenia papierosów przez studentów zarówno pierwszego, jak też ostatniego roku studiów, było palenie dla przyjemności, co stwierdzano również w innych grupach studentów uczelni medycznych [93, 232]. W omówionych wcześniej własnych badaniach wśród młodzieży szkolnej, chęć uspokojenia się poprzez zapalenie papierosa w sytuacjach stresowych, zwłaszcza napotykanych w szkole, była podstawowym czynnikiem motywującym do palenia w tym trudnym dla każdego nastolatka okresie (zmiana szkoły, decyzje o wyborze kierunku dalszej edukacji lub jej zaprzestaniu). Być może rozpoczęcie studiów, a zatem osiągnięcie zamierzonego celu, które wiąże się z reguły z pewną stabilizacją i uspokojeniem, spowodowało, że wśród czynników motywujących studentów medycyny do kontynuowania palenia, zwłaszcza w towarzystwie rówieśników, zaczęła dominować chęć doświadczenia przyjemności. Niewykluczone jednak, że wielu studentów sięgało po kolejnego papierosa bardziej z powodu uzależnienia i chęci uniknięcia nieprzyjemnych objawów związanych z obniżeniem stężenia nikotyny we krwi niż dla przyjemności. Na uzależnienie części studentów od nikotyny wskazywała znaczna liczba papierosów wypalanych przez nich w ciągu dnia oraz zapalanie pierwszego papierosa bezpośrednio po obudzeniu się. Większość w tej grupie miała przy tym za sobą 2-3 lata regularnego palenia w szkole średniej.

W badanej grupie studentów I roku medycyny większość palaczy tytoniu rozpoczęła palenie w okresie dorastania. W tym wieku na decyzję o rozpoczynaniu palenia silnie wpływają nie tylko rówieśnicy, ale także postawa rodziców wobec palenia tytoniu. Wyniki licznych badań, w tym również przedstawionych w niniejszej rozprawie własnych badań wśród kolonistów, potwierdzają związek pomiędzy paleniem przez rodziców a podejmowaniem tego zwyczaju przez dzieci [7, 11]. Jednak w badanej grupie studentów, podobnie jak w wśród studentów poznańskiej akademii medycznej i uniwersytetu [179], osoby posiadające palących rodziców nie paliły istotnie częściej niż osoby, których rodzice nie palili. Analogicznie, odsetki studentów, którzy nigdy nie podjęli palenia, nie różniły się istotnie w grupie osób mających nie palących rodziców i w grupie osób, których rodzice byli palaczami tytoniu. Fakt ten może wskazywać na wpływ innych czynników, które w okresie wzmożonego ryzyka tytoniowej inicjacji chroniły przyszłych studentów medycyny przed paleniem. Wydawało się, że w badanej grupie jednym z nich mogło być wyższe wykształcenie rodziców (61% rodziców - wyższe), i prawdopodobnie negatywna postawa palących, dobrze wykształconych rodziców wobec własnego nałogu, przekazywanie dzieciom właściwych komunikatów, zniechęcających ich do palenia, a także, dzięki lepszej zazwyczaj socjoekonomicznej pozycji, możliwość zapewnienia dzieciom ciekawych zajęć, odwracających uwagę od tytoniu. Do przyjęcia takiego wyjaśnienia skłaniał także fakt, że lepiej wykształceni rodzice, zarówno matki, jak też ojcowie, znamienne rzadziej palili papierosy, niż rodzice posiadający podstawowe lub średnie wykształcenie, co potwierdzało, że wykształcenie wybitnie wpływa na właściwe postawy wobec palenia [43, 90, 92]. Zaskakującą obserwacją było zatem stwierdzenie, że studenci I roku medycyny, posiadający gorzej wykształconych i częściej palących papierosy rodziców, rzadziej palili papierosy, niż studenci posiadający rodziców z wyższym wykształceniem, rzadziej palących papierosy. Czynnikiem chroniącym przed paleniem mogły być w tym wypadku wysokie aspiracje życiowe i dążenie do „bycia lepszym” od rodziców. Z kolei prawdopodobnie odmienne czynniki wpływały na rozpoczynanie palenia wśród respondentów posiadających lepiej wykształconych, rzadziej palących papierosy rodziców. Poza młodzieńczą przekorą i buntem przeciw aurytetytowi rodziców, możliwym czynnikiem ryzyka rozpoczynania przez nich palenia mógł być paradoksalnie lepszy status ekonomiczny rodziny, ułatwiający przyszłym stu-

dentom dostęp do papierosów i prowadzenie bardziej towarzyskiego trybu życia, np. udział w pozaszkolnych imprezach, które współcześnie często odbywają się w pubach lub na dyskotekach. Zarówno posiadanie większej ilości pieniędzy na własne wydatki, jak też spotkania towarzyskie sprzyjające kontaktom z kolegami palącymi papierosy, są zaliczane do czynników ryzyka tytoniowej inicjacji [174, 247, 279, 319, 325, 336, 348]. Przebywanie w towarzystwie rówieśników używających substancji psychoaktywnych jest bowiem jednym z najważniejszych czynników ryzyka używania tego typu substancji [247]. Należy dodać, że efekt „torujący” dla sięgania po te substancje wywiera picie alkoholu, często nieodzowny element towarzyskich spotkań młodzieży [158, 211]. Zatem w przedstawionym badaniu palenie tytoniu przez rodziców nie miało istotnego wpływu na występowanie tego zwyczaju wśród studentów I roku medycyny. Częstość codziennego palenia tytoniu zależała natomiast od wykształcenia rodziców, ale w badaniu powtórzonym w tej grupie po sześciu latach studiów, takiej zależności już nie stwierdzano.

Rozpoczynający studia medyczne palacze tytoniu w zdecydowanej większości byli świadomi szkodliwości palenia papierosów, a prawie dwie trzecie z nich wyrażało chęć zerwania z nałogiem. Pod koniec studiów, świadomość szkodliwego wpływu tytoniu na zdrowie deklarowali wszyscy palacze, a odsetek osób pragnących rzucić palenie wzrósł do 91%. Podobną postawę studentów uczelni medycznych wykazywano w innych badanych grupach, w których odsetek palaczy z różnych lat studiów, wyrażających chęć porzucenia nałogu, wahał się od 59% do 76% [93, 154, 208]. Zaskakujące, że w przedstawionym materiale aż 25% palących studentów I roku nie rozważających porzucenia nałogu nie miało świadomości szkodliwości palenia dla zdrowia – rzeczywiście niewiedza skutków palenia, czy przekora uzależnionego palacza? Ciekawych danych dostarczyli poznańscy autorzy, którzy w swoich badaniach wśród studentów I roku akademii medycznej stwierdzili, że aż 35% badanych nie uważała palenia tytoniu za problem społeczny, a 26% uznała ten zwyczaj za problem o niewielkiej społecznej wadze [17]. Wyniki te wskazują na niedostatek wiedzy młodzieży rozpoczynającej studia medyczne na temat palenia tytoniu jako indywidualnego i ogólnospołecznego problemu, co mogło być dodatkowym czynnikiem sprzyjającym paleniu przez studentów w przedstawionym materiale. Z kolei studentów kończących studia medyczne charakteryzuje brak odpo-

wiedniej wiedzy na temat leczenia zespołu uzależnienia od tytoniu. W przedstawionym materiale jedynie 43% z nich uważało, że posiada dobrą lub bardzo dobrą wiedzę na ten temat. W słowackich badaniach, jeszcze mniej studentów - 4%, oceniało swoją wiedzę na temat leczenia uzależnienia od tytoniu jako odpowiednią [161]. Z kolei w badaniu kolumbijskim swoje umiejętności do wspierania pacjentów w rzucaniu palenia oceniło jako odpowiednie 58% studentów V roku [286].

Przeprowadzona ocena prospektywna postaw studentów medycyny wobec palenia dostarczyła kolejnej, ciekawej obserwacji. Podczas gdy na pierwszym roku studiów dwie trzecie palaczy paliło papierosy bez większego skrępowania, na VI roku taka sama proporcja palaczy krępowała się palić w obecności innych osób. Dowodzi to pozytywnych zmian w ocenie przez nich palenia tytoniu kolidującego ze zdrowym stylem życia, który, jako przyszli lekarze, powinni propagować swoim przykładem, i niewątpliwie odczuwania pewnego dyskomfortu psychicznego z powodu własnego nałogu.

Wpływ reklam na wybór marki papierosów został dobrze udokumentowany w badaniach amerykańskich [41, 50, 266]. Przykładowo, intensywny marketing papierosów mentolowych oraz celowana promocja były odpowiedzialne za wzrost ich popularności wśród Afroamerykanów i dorastającej amerykańskiej młodzieży [41]. W przedstawionych badaniach tylko co dwudziesty palacz na I roku medycyny i co dziesiąty palacz na VI roku twierdził, że reklama zdecydowanie wpływa na wybór przez nich konkretnej marki papierosów. Większość palących studentów negowała natomiast potencjalny wpływ reklamy na ten wybór.

Chociaż palący studenci I roku byli najczęściej regularnymi, nieskrępowanymi nałogiem palaczami, palącymi od 2-3 lat i w większości deklarującymi chęć zerwania z nałogiem, połowa z nich nie widziała potrzeby poddania się terapii przeciwtytoniowej. Można sądzić, że zerwanie z nałogiem nie wydawało się tym palaczom trudnym zadaniem, chociaż część z nich wykazywała cechy uzależnienia od tytoniu. Wskazuje to pośrednio, że wiedza studentów na temat mechanizmów uzależnienia była niewielka. Wśród studentów kończących studia odsetek codziennych palaczy, którzy chcieliby poddać się leczeniu uzależnienia od tytoniu, był znamienne wyższy w porównaniu z pierwszym rokiem studiów, jednak z drugiej strony, nieznacznie zwiększył się odsetek palaczy wątpiących w skuteczność nikotynowej terapii zastępczej.

W Polsce studenci medycyny nie są objęci żadnym programem pomocy w rzucaniu palenia, mimo że zerwanie z nałogiem pozwoliłoby zwiększyć ich wiarygodność jako przyszłych lekarzy. Jednocześnie studenci uczelni medycznych w Polsce nie przechodzą formalnego szkolenia w dziedzinie pomocy palaczom rzucającym palenie, a w programie studiów brak jest nauczania o rozpoznawaniu i leczeniu zespołu uzależnienia od tytoniu [243]. Podobne braki programowe w tym zakresie dotyczą także innych krajów, na przykład we wspomnianym badaniu GHPS [45], wykazano, że jedynie 5-37% studentów uczelni medycznych przeszło formalne szkolenie na temat leczenia zespołu uzależnienia od tytoniu i pomocy palaczom. Tymczasem, nie palący, posiadający odpowiednią wiedzę i umiejętności w zakresie leczenia i rozpoznawania ZUT lekarze stanowią ważne ogniwo w zmniejszaniu rozpowszechnienia palenia w społeczeństwie. Wiele badań wykazało jednoznacznie, że porada udzielona pacjentowi przez lekarza odnośnie zaprzestania palenia istotnie wpływa na faktyczne porzucenie przez niego tego nałogu [310]. Istotna jest także osobista postawa lekarzy wobec palenia tytoniu, gdyż palący lekarze są bardziej tolerancyjni wobec tego nałogu u swoich pacjentów [64].

Przedstawiona w niniejszej rozprawie perspektywna ocena częstości palenia tytoniu wśród studentów rocznika 2002-2008 ma pewne ograniczenia, które należy uwzględnić przy interpretacji wyników. Jedno z nich wynika ze sposobu przeprowadzenia ankiety, tj. podczas jednego wykładu, wspólnego dla wszystkich studentów danego roku. W ten sposób pominięto w badaniach osoby nieobecne na wykładzie - 14% studentów rozpoczynających studia medyczne w 2002 roku i 30% studentów pod koniec tych studiów. Zatem rzeczywiste częstości palenia tytoniu na I i VI roku studiów badanego rocznika mogły różnić się od przedstawionych, jeśli wśród nieobecnych przeważali palacze tytoniu. Innym ograniczeniem było niezastosowanie systemu kodowania anonimowo wypełnianych ankiet, który umożliwiłby sprawdzenie, czy w obu punktach badania brali udział ci sami studenci. Respondenci badani na VI roku studiów określali jedynie w ankiecie, czy wypełniali podobny kwestionariusz na I roku. Mogło to być źródłem kolejnego błędu w przeprowadzonej ocenie, gdyż tylko 51% respondentów stwierdziło, że jest to ich powtórne badanie. Pozostali studenci nie pamiętali swojego udziału w badaniu lub faktycznie w nim nie uczestniczyli. Nie było zatem pewności, czy porównaniu poddano te same osoby. Prawdopodobnie jednak, grupa badana na VI

roku składała się w większości z tych samych studentów, których badano na I roku, a tylko niewielka część osób mogła dołączyć do badanego rocznika, na przykład studenci powtarzający rok lub przeniesieni z innej akademii medycznej. Ponadto, dla ułatwienia oceny, w ankiecie przeznaczony dla studentów VI roku zawarto pytanie o zmiany w postawach wobec palenia w okresie studiów. Zatem wydaje się, że pomimo możliwych różnic w badanych grupach, przeprowadzone badanie w wystarczającym stopniu umożliwiło porównanie zmian w częstotliwości palenia na przestrzeni 6 lat studiów medycznych.

Palenie tytoniu wśród księży i studentów seminarium duchownego

Jedną z najmniej poznanych grup społecznych pod względem rozpowszechnienia nikotynizmu oraz czynników skłaniających do palenia papierosów jest środowisko osób duchownych. W naszym kraju nie przeprowadzono dotychczas badań ankietowych, które objęłyby całe polskie duchowieństwo. Trudność w przeprowadzeniu takich badań wynika między innymi z dużego rozproszenia tej grupy społecznej, tj. przynależności księży do różnych stowarzyszeń czy zakonów, oraz z istnienia silnych hierarchicznych układów w ich obrębie. Wypełnienie ankiety, dotyczącej wielu osobistych kwestii, dotyczących nałogu palenia papierosów, wiąże się z uzyskaniem zgody przełożonych, zarówno diecezjalnych jak i zakonnych. Z tego względu podjęto próbę zbadania rozpowszechnienia palenia papierosów wśród księży jednego zakonu. W analizie uwarunkowań tego nałogu u osób duchownych słuszne wydaje się zwrócenie uwagi na kwestie samokontroli i wiary.

Samokontrola (in. samoregulacja, samodyscyplina, czy w potocznym ujęciu silna wola) szczególnie zaczęła przyciągać uwagę badaczy pod koniec lat 80-tych ubiegłego wieku, w związku z nasileniem się społecznych problemów, takich jak zaburzenia odżywiania, narkomania oraz inne uzależnienia [12]. Jej zaburzenia stanowią obecnie najpoważniejszą społeczną patologię wysoko uprzemysłowionych krajów, które stają się „uzależnione od uzależnień”. Coraz więcej ludzi traci kontrolę nad własnymi emocjami, agresją, piciem alkoholu czy przyjmowaniem innych psychoaktywnych substancji, zachowaniem wobec członków własnych rodzin, swoimi seksualnymi impulsami, masą ciała, patologicznymi, kompulsywnymi zakupami, uprawianiem hazardu, itp. Warto zwrócić uwagę, że podczas gdy nauka dopiero od niedawna zaczęła interesować się

zdolnością do kontrolowania własnych emocji i zachowań, tradycyjne, chrześcijańskie koncepcje cnoty i występku od wieków odwołują się do wzorca samokontroli. Wiara chrześcijańska przestrzega przed „siedmioma grzechami głównymi”. Pięć z nich – chciwość (skąpstwo), żądza, obżarstwo, gnuśność (lenistwo) i złość – dotyczą załamania samokontroli. Natomiast takie cnoty, jak wierność, wstrzemięźliwość, lojalność, czystość, skromność, odwaga, pokora i stałość cechują ludzi, którzy dostosowują swoje zachowania do wysokich standardów społecznych poprzez opieranie się pokusie i przewycięzanie impulsów. Wzór zachowań w tym aspekcie stanowią, bądź też starają się stanowić, osoby duchowne. Tym przede wszystkim tłumaczyć można niewielkie rozpowszechnienie nałogu palenia tytoniu w badanej grupie księży pallotynów oraz studentów Wyższego Seminarium Duchownego w Oltarzewie w porównaniu z częstością palenia tytoniu w ogólnej populacji naszego kraju [386]. Należy jednak zwrócić uwagę, że stwierdzony niski odsetek palaczy wśród respondentów mógł różnić się od faktycznej częstości palenia w ogólnej populacji polskich pallotynów. Z uwagi na małą zwrotność ankiet, pomimo zachęty ze strony władz tego zgromadzenia, badana grupa mogła nie być dostatecznie reprezentatywna, jeśli wśród osób, które nie odpowiedziały, przeważali palacze. Natomiast, zebrany materiał wydawał się wystarczający do analizy religijno-etycznych uwarunkowań palenia tytoniu w środowisku osób duchownych.

Zdecydowana większość respondentów za wystarczającą motywację do powstrzymania się od palenia papierosów uważała treść piątego przykazania. Z perspektywy chrześcijańskiej samoregulacja jest zatem jednoznaczna z przestrzeganiem zasad Dekalogu. Istnieje jednak drugi, poza behawioralnym, istotny komponent nałogu palenia – fizyczne uzależnienie od nikotyny, tym silniejsze, im dłużej trwa nałóg, a liczba wypalanych dziennie papierosów jest większa [128]. W przedstawionej grupie czas trwania nałogu u regularnych palaczy wynosił średnio 24 lata, a u połowy z nich liczba wypalanych dziennie papierosów przekraczała dziesięć sztuk. Zatem silne uzależnienie fizyczne stanowiło istotny czynnik nałogu palenia papierosów, utrudniający palącym księżom zachowanie samokontroli. Pomimo tego większość palących księży próbowała zerwać z nałogiem, chociaż prawdopodobnie kwestie wiary nie stanowiły zasadniczej motywacji do podejmowania tych prób. Najczęściej bowiem, jako przyczynę rzucania papierosów palący duchowni i seminarzyści wymieniali troskę o własne zdrowie. Wyniki badań

wskazują ponadto, że palący odczuwali silny „nakaz dawania przykładu”. Prawie połowa księży i ponad trzy czwarte studentów kępowało się palić papierosy w obecności dorosłych osób świeckich, a niemal nigdy badani nie palili w obecności dzieci. Palacze wstydziło się także swojego nałogu przed innymi duchownymi, chociaż w mniejszym stopniu niż przed osobami świeckimi. Wśród palaczy, tylko co dziesiąty ksiądz i co trzeci student seminarium duchownego ukrywał swój nałóg przed innymi duchownymi.

Stres, któremu zwykle towarzyszy stan wzmożonego napięcia nerwowego, był najczęstszym czynnikiem wyzwalającym chęć palenia papierosów w grupie palących studentów, drugim zaś, po picciu kawy czy zjedzeniu posiłku w grupie palących księży. Ogólnie, czynniki prowokujące palenie były takie same jak w innych grupach społecznych [96].

Wyniki przedstawionych badań, pomimo że dotyczyły członków tylko jednego zgromadzenia zakonnego w Polsce, wskazują, że duchowni na tle innych grup społecznych wyróżniają się najniższą częstością palenia tytoniu. Wynika to w znacznym stopniu z pobudek religijnych, które powstrzymują księży i przyszłych księży od rozpoczęcia lub kontynuowania palenia. Natomiast większość uzależnionych od nikotyny osób duchownych próbuje rzucić palenie, chociaż najczęściej jest to spowodowane troską o własne zdrowie. Ten powód jednak, jak również kwestie wiary, nie wystarczają do zwalczenia nałogu, co dowodzi złożonego charakteru uzależnienia od nikotyny.

Palenie tytoniu wśród mężczyzn przebywających w zakładach karnych i aresztach śledczych

Szacuje się, że w Polsce 80 tys. ludzi (2,7% ogółu dorosłej populacji) przebywa w więzieniach lub aresztach śledczych [46, 112]. Zazwyczaj reprezentują oni środowiska społeczne o niskim statusie socjoekonomicznym, w których notuje się wyższy poziom przestępczości [46]. Jednocześnie, populacja osób gorzej wykształconych i o niskim statusie socjoekonomicznym jest najmniej podatna na pozytywne zmiany w postawach wobec palenia tytoniu. Obserwowany w Polsce od połowy lat 90-tych stopniowy spadek częstości palenia w ogólnej populacji nie dotyczył dorosłych osób o niskim statusie socjoekonomicznym. Odsetek codziennych palaczy w tej warstwie społecznej jest wciąż wysoki: 53% wśród mężczyzn i 30% wśród kobiet [385].

Środowisko więźniów różni się od innych grup społecznych również pod względem czynników psychosocjalnych oraz postaw wobec zdrowia i stylu życia, w tym nadużywania alkoholu i innych substancji psychoaktywnych, które również w znacznym stopniu wpływają na ogólnie wyższą częstość palenia tytoniu przez więźniów w porównaniu z ogólną populacją [63, 81, 82, 382].

Ocena rozpowszechnienia palenia w polskich zakładach karnych nie była wcześniej podejmowana przez innych autorów. W przedstawionych badaniach w losowo wybranej próbie mężczyzn przebywających w zakładach karnych i aresztach śledczych stwierdzono wyjątkowo wysoki odsetek palaczy. Nadal nieznana jest natomiast częstość palenia w populacji kobiet przebywających w polskich więzieniach. Nieliczne doniesienia zagraniczne, głównie australijskie i amerykańskie wskazują, że tytoni pali większość kobiet przebywających w jednostkach penitencjarnych [63, 82, 382]. Przykładowo, w więzieniach stanów Queensland w Australii i Missisipi w Ameryce Północnej odsetek palących kobiet wynosił odpowiednio 83% i 74% [63, 382]. W innych badaniach amerykańskich częstość palenia wśród kobiet zatrzymanych w aresztach Nowego Jorku i Los Angeles wynosiła w obu miastach odpowiednio 91% i 42% [82]. We wszystkich tych badaniach stwierdzana częstość palenia była wyższa niż w ogólnej populacji. Podobnie, w australijskim badaniu obejmującym zarówno kobiety jak też mężczyzn przebywających w więzieniach, stwierdzono 79% osób palących, co trzykrotnie przewyższało częstość palenia w ogólnej populacji Australii [81].

Przedstawione badania wykazały, że palenie tytoniu było znamienne częstsze wśród osób skazanych (po raz pierwszy lub kolejny), niż u osób tymczasowo aresztowanych. Co więcej, rzadziej palaczami były osoby lepiej wykształcone, co potwierdzało związek palenia z wykształceniem, wykazywany w badaniach dotyczących ogólnej populacji [80, 299], a także w populacji australijskich kobiet osadzonych w więzieniach [382].

W przedstawionym materiale prawie wszyscy palacze zaczęli palić papierosy przed pobyt w więzieniu. Większość z nich cechowało silne uzależnienie od nikotyny ocenione na podstawie trzech kryteriów Fagerstroma [128]. Odsetki palaczy palących 11-20 papierosów dziennie oraz palaczy wypalających pierwszego rannego papierosa w ciągu 30 minut po przebudzeniu wynosiły odpowiednio 59% i 79%.

Uważa się, że osoby skłonne do przestępstw i zachowań antyspołecznych są też bardziej skłonne do zachowań ryzykownych, w tym używania tytoniu i innych substancji, głównie alkoholu [135]. Co więcej, wykazano, że picie alkoholu ma największy wpływ na niepowodzenia w rzucaniu palenia [298], a wśród byłych palaczy tytoniu rzadziej spotyka się osoby nadużywające alkoholu niż wśród bieżących palaczy [167]. W przedstawionych badaniach stwierdzono, że wśród więźniów, którzy określili siebie jako osoby nadużywające alkoholu i/lub narkotyków, prawie 90% było bieżącymi palaczami tytoniu. Alkohol był także ważną przyczyną niepowodzeń w rzucaniu palenia. Palacze, którzy skutecznie rzucili palenie, oraz osoby nigdy nie palące, znamienne rzadziej zgłaszali nadużywanie alkoholu i/lub innych substancji w porównaniu z bieżącymi palaczami.

Analiza czynników skłaniających do palenia wykazała, że najważniejszym z nich był w badanej populacji stres. Co ciekawe, pomimo obecności specyficznego „więziennego” stresu, spowodowanego samym zatrzymaniem w areszcie i perspektywą ewentualnego wyroku, czy też odbywaniem kary po skazaniu, większość palaczy usiłowała zerwać z paleniem w warunkach więziennych. Sukces w rzucaniu palenia osiągnęło jednak jedynie 2% badanych więźniów. Warto zaznaczyć, że najważniejszym czynnikiem skłaniającym do prób rzucania palenia, była troska o własne zdrowie. Chociaż świadomość szkodliwości palenia dla zdrowia jest ogólnie wśród polskich więźniów niezadawalająca, czynnik ten podawała prawie co druga osoba kiedykolwiek rzucająca palenie (byli palacze, bieżący palacze).

Odsetek osób nigdy nie rzucających palenia nie różnił się w przedstawionym materiale od stwierdzanego w innych populacjach więziennych; stanowili oni około jedną czwartą palaczy [62, 63]. Przeważająca część palaczy próbowała jednak co najmniej raz zerwać w przeszłości z paleniem, ale zazwyczaj próby te były nieudane. Odsetek byłych palaczy, czyli osób, którym skutecznie udało się zerwać z paleniem tytoniu, był stosunkowo niski – 12%. Warto zwrócić uwagę, że co trzeci palacz, który skutecznie porzucił palenie, dokonał tego już w pierwszej próbie. Wysoki odsetek niepowodzeń w rzucaniu palenia, głównie w ciągu pierwszych 6 miesięcy, jest powszechny zarówno w populacji ogólnej, jak też więziennej [63, 93]. Wykazano, że zazwyczaj ludzie, którzy nie potrafią skutecznie rzucić palenia, są szczególnie silnie uzależnieni od nikotyny, a jedną z naj-

ważniejszych przyczyn niepowodzeń jest picie alkoholu [93, 298]. Z tego powodu środowisko więźniów, którego znaczną część stanowią palacze nadużywający alkoholu, charakteryzuje się małą skutecznością w porzucaniu palenia. Z drugiej strony, znaczna część palaczy podejmujących próby zerwania z paleniem dowodzi ich chęci uwolnienia się od tego nałogu i wskazuje na potrzebę programów przeciwtytoniowych w więzieniach. Z kolei względnie wysoki odsetek osób nigdy nie podejmujących takich prób wskazuje na potrzebę efektywniejszych działań edukacyjnych na temat szkodliwości palenia dla zdrowia.

Badania amerykańskie, przeprowadzone w żeńskich jednostkach penitencjarnych stanu Missisipi, wykazały wysoką motywację do zerwania z nałogiem wśród bieżących palaczek, a odsetek kobiet rzucających palenie wynosił aż 60% [63]. Prawie dwie trzecie palących kobiet była zainteresowana udziałem w programach rzucania palenia oferowanych przez więzienie. W Polsce nie ma jak dotąd żadnych takich programów, a wsparcie w rzucaniu palenia ogranicza się jedynie do incydentalnie udzielanych rad dotyczących rzucenia palenia, zazwyczaj przy okazji badania lekarskiego przy zatrzymaniu.

W badanej populacji, palacze zazwyczaj palili większą liczbę papierosów w godzinach popołudniowych niż rannych, co nie jest typowe dla silnie uzależnionych palaczy [128]. Wynika to prawdopodobnie ze specyfiki rozkładu zajęć w polskich więzieniach, w których większość codziennych aktywności, takich jak praca, spacer, ćwiczenia fizyczne czy posiłki kończy się o godzinie 16:00, sprawiając, że palenie tytoniu jest jednym z niewielu zajęć, którymi można się zająć w godzinach popołudniowych i wieczornych. Dowodzi to pośrednio wpływu nudy, jako czynnika zwiększającego liczbę wypalanych papierosów w tej porze dnia. W odpowiedzi na pytanie o czynniki motywujące do palenia, więźniowie w badanej grupie wskazywali nudę jako jeden z najbardziej istotnych. Ten brak zajęć wynika z wielu problemów dotyczących polskie więziennictwo, przede wszystkim niedostatecznych warunków lokalowych. Przykładowo, jedynie 30% cel posiada odpowiednie oświetlenie do czytania, a w większości jednostek penitencjarnych nie ma świetlic, czy kaplic [46, 74]. Również warunki do uprawiania sportu są niezadowolające, gdyż nie wszystkie więzienia posiadają sale gimnastyczne, boiska lub siłownie [46, 275]. Jednocześnie polskie więzienia są wyjątkowo zatłoczone, z licz-

bą więźniów przekraczającą o 10 tysięcy liczbę miejsc w celach [46, 74]. W konsekwencji, warunki środowiskowe sprzyjają kontynuowaniu palenia i potencjalne próby ograniczenia palenia tytoniu w więzieniach mogą okazać się mało efektywne.

6. PODSUMOWANIE

Na rozpoczynanie palenia tytoniu, kontynuowanie tego zwyczaju oraz rozwój uzależnienia od nikotyny wpływa szereg różnorodnych czynników. Badania na bliźniętach dowodzą, że w przeważającym stopniu ryzyko palenia tytoniu jest uwarunkowane genetycznie. Badania asocjacyjne potwierdzają, że zgodnie z ogólnym założeniem genetyki zachowań, zmienność fenotypowa w zakresie palenia tytoniu wynika najpewniej z działania wielu genów oraz interakcji pomiędzy nimi, a pojedyncze geny wpływają na to złożone zachowanie raczej w nieznaczny sposób. Wiele z tych badań, na przykład niektóre badania dotyczące związku genów dopaminergicznych i serotonergicznych z paleniem tytoniu, wykazywało jednak, że wpływ ten był wyraźny, chociaż nie zawsze wielkość próby wydawała się być odpowiednia dla zapewnienia odpowiedniej siły statystycznej badania. W innych z kolei nie wykazywano tego wpływu. Ten brak powtarzalności wyników uważa się za dość „typowy” dla badań asocjacji allelicznej, między innymi z powodu rasowych i etnicznych różnic pomiędzy badanymi populacjami i w związku z tym – zróżnicowanej częstości występowania alleli, a także różnego stopnia niezrównoważenia sprzężeń badanych polimorfizmów z *loci* innych genów. W Polsce nie przeprowadzano dotychczas badań tego typu dotyczących palenia tytoniu, pomimo dużej skali problemu, jakie to zjawisko stanowi w naszym kraju.

Klasyczne badania na bliźniętach wskazują, że obok genotypu, na ryzyko palenia tytoniu w istotny sposób wpływa środowisko, zwłaszcza specyficzne. Badania oceniające częstość palenia w różnych populacjach, potwierdzają, że ukształtowanie się fenotypu palacza zależy od stopnia modyfikacji przez czynniki środowiskowe, w tym tzw. modyfikatory kulturowe (status socjoekonomiczny, miejsce pochodzenia i zamieszkania, inni ludzie, nakazy, zakazy), a także od interakcji genotypu i środowiska. Niektóre z tych czynników, np. ogólna społeczna dezaprobatą dla palaczy lub akceptacja tego zachowania w danym kraju, jest z kolei kształtowana w znacznej mierze przez kampanie przeciwtytoniowe z jednej strony, a z drugiej – reklamowe i promocyjne kampanie przemysłu tytoniowego. Tłumaczy to znaczną liczbę badań dotyczących środowiskowych uwarunkowań palenia tytoniu, podejmowanych w różnych, odmiennych kulturowo krajach. Przedstawione na ich tle wyniki własnych poszukiwań w polskiej populacji mogą stanowić pewien wkład do stanu aktualnej wiedzy na ten temat.

Przedstawione w niniejszej rozprawie badania molekularne, oceniające związek polimorfizmu *TaqIA RFLP* genu receptora D2 dopaminy z paleniem tytoniu, nie wykazały w badanej populacji częstszego występowania u palaczy allelu *A1*, odpowiedzialnego za zmniejszenie gęstości tych receptorów w prążkowiu i tym samym nieprawidłowe funkcjonowanie układu nagrody, co w rezultacie może predysponować do uzależnień. Stwierdzono natomiast znamienne rzadsze występowanie allelu *A1* u osób palących w porównaniu z osobami nigdy nie palącymi, chociaż ryzyko palenia tytoniu dla nosicieli allelu *A1* nie osiągnęło poziomu statystycznie istotnego w stosunku do homozygot *A2/A2*. Fakt ten sugeruje, że allel *A2* może w większym stopniu niż allel *A1* determinować rozpoczęcie palenia, lub też, że inne czynniki, na przykład socjoekonomiczne, środowiskowe lub kulturowe wpływają w większym stopniu na palenie tytoniu w populacji polskiej niż polimorfizm genu *DRD2*. Nie potwierdzono także zależności pomiędzy polimorfizmem VNTR genu transportera dopaminy a wywiadem tytoniowym (bieżące lub byłe palenie tytoniu), tj. rzadszego występowania u palaczy tytoniu allelu *9, „chroniącego” przed paleniem. Ponadto, nie wykazano związku polimorfizmów obu genów dopaminergicznych, jak również kombinacji genotypów tych polimorfizmów, ze zmiennymi ilościowymi zwyczajami palenia tytoniu, takimi jak czas trwania nałogu, wiek rozpoczęcia regularnego palenia tytoniu, liczba papierosów wypalanych dziennie oraz liczba paczek, stopień uzależnienia od tytoniu (tj. liczba punktów uzyskana w teście Fagerströma), czas trwania bieżącej abstynencji tytoniowej. Wykazano natomiast, że podczas prób zrywania z nałogiem nosiciele allelu *A1* osiągnęli istotnie dłuższe okresy abstynencji w porównaniu z palaczami nie posiadającymi tego allelu. Stwierdzono ponadto wpływ badanych polimorfizmów genów dopaminergicznych na kształtowanie niektórych fenotypów palenia. Nosiciele allelu *A1* lub *9 mieli istotnie mniejsze ryzyko palenia większej liczby papierosów dziennie niż palacze z genotypami *A2/A2* lub *10/10*. Najmniejszy odsetek palaczy wypalających ponad 10 papierosów dziennie stwierdzono przy tym wśród osób z kombinacją genotypów *A1+/9+*, z kolei obecność w kombinacji genotypów *DRD2xSLC6A3* allelu *A2* lub *10 zwiększała to ryzyko (największe posiadały osoby z kombinacją genotypów *A1-/9-*). Ponadto, nosiciele allelu *9 mieli mniejsze ryzyko rozpoczęcia palenia tytoniu przed 20 rokiem życia niż homozygoty *10/10*. Podobnie, osoby posiadające w kombinacji genotypów *DRD2xSLC6A3* allele *10 i/lub

A2 cechowało zwiększenie tego ryzyka w porównaniu do osób z genotypem *A1+/9+*, ale dotyczyło to jedynie mężczyzn.

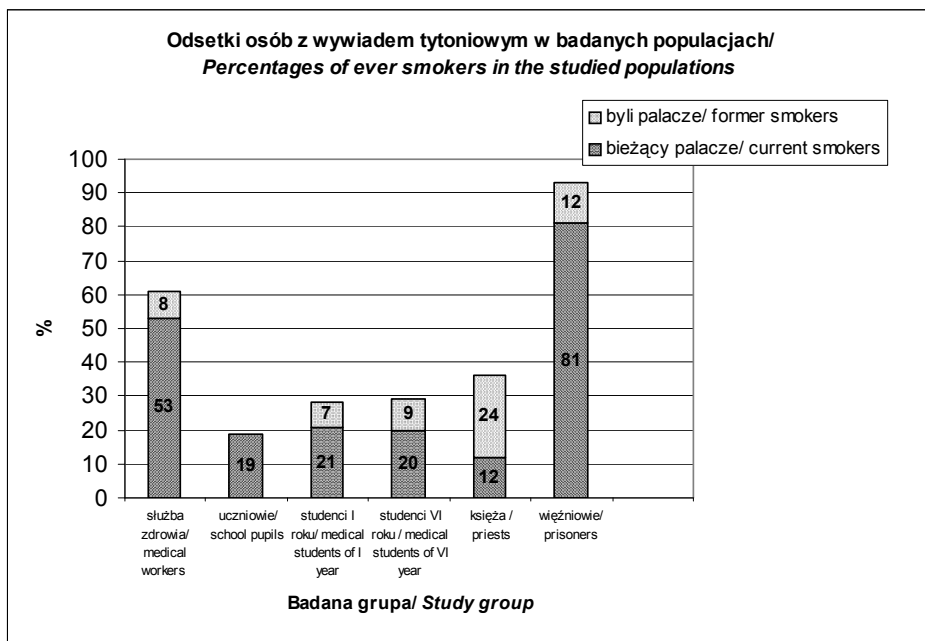
W przedstawionym badaniu dotyczącym związku polimorfizmu typu insercja/delecja w regionie promotorowym genu transportera serotoniny z paleniem tytoniu stwierdzono znamienne różnice w odsetkach nosicieli allelu *S* wśród palaczy tytoniu i osób nigdy nie palących. Nie wykazano także związku polimorfizmu *5-HTTLPR* z wybranymi fenotypami palenia, odnoszącymi się do liczby papierosów wypalanych dziennie oraz wieku rozpoczynania regularnego palenia, a u palaczy tytoniu nie wykazano związku pomiędzy genotypem a wybranymi zmiennymi ilościowymi palenia tytoniu. W analizie wieloczynnikowej stwierdzono istotnie wyższe ryzyko palenia u osób po 50 roku życia oraz osób z alkoholizmem w wywiadzie. Wyższe ryzyko palenia tytoniu dotyczyło także osób z większym rozpowszechnieniem tego nawyku wśród krewnych pierwszego stopnia, wskazując na jego genetyczne podłoże. Zatem polimorfizm *5-HTTLPR* nie wpływa istotnie na palenie tytoniu i charakterystykę tego nałogu w populacji polskiej. Najpewniej inne czynniki, także niegenetyczne, odgrywają większą rolę w ukształtowaniu osobowości skłonnej do rozpoczynania i kontynuowania palenia tytoniu.

Obecnie wśród badaczy panuje pogląd, że konieczne są dalsze badania asocjacyjne, przeprowadzone z zastosowaniem dobrze określonych fenotypów palenia, a także badania, oceniające inne geny kandydujące, potencjalnie wpływające na palenie tytoniu. Być może, dzięki tym badaniom klasyfikacja osób palących według genotypu stanie się w przyszłości ważnym narzędziem w doborze optymalnego dla indywidualnego palacza sposobu leczenia uzależnienia od tytoniu [362]. Wydaje się jednak, że z powodu wyjątkowej złożoności palenia tytoniu jako zachowania, wynikającej z jego rozlicznych uwarunkowań, wykorzystywanie informacji dotyczących jedynie genotypu może okazać się niewystarczające dla opracowania skutecznych strategii eliminujących palenie tytoniu z kręgu ludzkich zachowań. Obok rozwoju farmakogenetyki ważną rolę w tym celu pełnią badania nad środowiskowymi uwarunkowaniami palenia tytoniu.

Dla oceny częstości palenia w różnych populacjach przeprowadzono sześć badań. Łącznie, badaniami populacyjnymi objęto 2517 osób (tab. 30). Badane środowiska różniły się pod względem czynników demograficznych, środowiskowych i psychospołecznych.

Tabela 30. Liczebności badanych populacji ogółem i według płci
Table 30. Numbers of subjects included in population studies by sex

Populacja <i>Population</i>	Liczba badanych ogółem <i>Total No.</i>	Kobiety /dziewczęta <i>Females</i>	Mężczyźni /chłopcy <i>Males</i>
Pracownicy służby zdrowia i studenci V roku medycyny <i>Medical workers of PSK and medical students of V year</i>	287	227	60
Uczniowie / <i>School pupils</i>	598	357	241
Studenci I roku medycyny <i>Medical students of I year</i>	412	260	152
Studenci VI roku medycyny <i>Medical students of VI year</i>	175	114	61
Księża Pallotyni / <i>Pallotins</i>	138	0	138
Więźniowie / <i>Prisoners</i>	907	0	907
Ogółem / <i>Total</i>	2517	958	1559



Rycina 9. Odsetki osób z wywiadem tytoniowym w badanych populacjach
Figure 9. Percentages of ever smokers in the studied populations

Stwierdzono znaczne zróżnicowanie częstości bieżącego palenia w badanych środowiskach społecznych, najniższe wśród osób duchownych, najwyższe w populacji więźniów (ryc. 9).

Wyniki analizowano pod kątem psychospołecznej specyfiki danego środowiska, z uwzględnieniem czynników demograficznych o potwierdzonym wpływie na palenie tytoniu, takich jak wiek, płeć czy wykształceniem. Różnice w rozpowszechnieniu palenia w poszczególnych środowiskach społecznych mogły bowiem częściowo wynikać z różnic dotyczących cech demograficznych charakteryzujących badane grupy. Ponieważ cechy demograficzne mogą jednocześnie wpływać na zróżnicowanie częstości palenia w obrębie poszczególnych grup środowiskowych, dlatego też dla oceny ich wpływu, badane grupy stratyfikowano według płci (uczniowie, studenci, pracownicy służby zdrowia) lub wieku (księża vs studenci seminarium duchownego).

Badania wśród pracowników służby zdrowia, przeprowadzone na początku lat 90-tych ubiegłego wieku, wykazały znaczne rozpowszechnienie tego zwyczaju w tym środowisku. W omówieniu wyniki analizowano w kontekście postaw wobec palenia charakteryzujących całe polskie społeczeństwo w okresie przeprowadzania badań.

Badania wśród nastolatków potwierdziły, że istotną rolę w podejmowaniu regularnego palenia papierosów przez dzieci i młodzież odgrywają czynniki psychospołeczne, takie jak samopoczucie psychofizyczne (stres), typ szkoły, częstość palenia papierosów przez najbliższe otoczenie społeczne (koledzy, rodzice) oraz postawa środowiska wobec palenia papierosów. Silny związek zmiennych środowiskowych z paleniem tytoniu wykazano zwłaszcza przy porównaniu częstości palenia u uczniów uczęszczających do różnych typów szkół ponadpodstawowych, a także przy ocenie częstości palenia wśród nastolatków w zależności od występowania tego zwyczaju u ich rodziców.

Badania wśród studentów I i VI roku Wydziału Lekarskiego wykazały, że odsetek codziennych palaczy studentów jest niższy niż w ogólnej populacji, co wynika między innymi z poczucia roli tej grupy środowiskowej w kształtowaniu właściwych postaw prozdrowotnych społeczeństwa. Stwierdzono także istotne zmniejszenie się rozpowszechnienia palenia w okresie 6 lat studiów wśród studentów tego samego rocznika. Fakt ten potwierdza wpływ czynników środowiskowych na palenie tytoniu, w tym przypadku na korzystną zmianę postaw wobec palenia. Jednak pomimo, wysokiej świa-

domości szkodliwości palenia dla zdrowia w tej grupie, co piąta osoba kończąca studia medyczne pali tytoń codziennie lub okazjonalnie, a najczęstszym powodem sięgania po papierosa jest związana z tym przyjemność oraz przyzwyczajenie. Sugeruje to, że palący studenci VI roku to osoby najpewniej biologicznie uzależnione od nikotyny. Prawdopodobnie też, w kształtowaniu fenotypu palacza u tych osób najsilniej wyraża się przewaga genotypu nad środowiskiem, przy dużym udziale interakcji obu tych składowych zmienności palenia tytoniu.

Badania wśród osób duchownych wykazały, że na tle innych badanych środowisk częstość palenia papierosów jest wśród nich najniższa. Przyczyn tego zjawiska należy upatrywać w pobudkach religijnych, a także normach obowiązujących w tym środowisku. Wydaje się, że podobnie jak środowisko uczelni medycznej, zgromadzenie zakonne lub seminarium duchowne może z jednej strony chronić przed rozpoczynaniem palenia, a z drugiej – wpływać stymulująco na rzucanie palenia, i w ten sposób modyfikować zdeterminowany genetycznie fenotyp. Ciekawe byłoby w tym kontekście określenie genotypów polimorfizmów genów kandydujących i zbadanie ich związku z paleniem tytoniu w środowiskach o najniższym rozpowszechnieniu palenia, przyjmując hipotezę, że częściej przy nałogu palenia tytoniu pozostają w tych środowiskach nosiciele alleli związanych z wyższym ryzykiem rozpoczynania i kontynuowania palenia. Podobnie, zbadanie interakcji genotypu i środowiska, na przykład określenie wzajemnych zależności pomiędzy genotypem, cechami osobowości i paleniem tytoniu, mogłoby dostarczyć wielu ciekawych informacji.

Z kolei, badania wśród więźniów wykazały ekstremalnie wysoki odsetek palaczy, zwłaszcza u osób mniej wykształconych i nadużywających substancji psychoaktywnych, przy jednocześnie niskiej świadomości szkodliwości palenia dla zdrowia. Stwierdzono także, że czynniki środowiskowe, głównie więzienna izolacja, nie sprzyjają rzucaniu palenia. Wydaje się zatem, że znaczny odsetek palaczy w środowisku osób mających kłopoty z prawem może być dobrym przykładem korelacji genotypu i środowiska, tj. poszukiwania przez ludzi takiego środowiska, które odpowiada genetycznie uwarunkowanym cechom osobowości jednostki, w tym skłonności do ryzykownych zachowań oraz uzależnień.

Przedstawione w niniejszej rozprawie badania populacyjne mają głównie wartość poznawczą, ale ich wyniki mogą być pomocne przy opracowywaniu programów przeciwytoniowych adresowanych do badanych środowisk i w tym aspekcie wyraża się ich wartość aplikacyjna. Obok określenia częstości palenia tytoniu w danych środowiskach i jej związku z różnymi czynnikami, m.in. socjodemograficznymi i psychospołecznymi, poszerzono je o badanie opinii uczestników na temat różnych aspektów palenia tytoniu. Przykładowo, w populacji więźniów sondowano opinie na temat wybranych działań przeciwytoniowych, możliwych do zastosowania w jednostkach penitencjarnych. Stwierdzono, że osoby pozbawione wolności bardziej wierzą w skuteczność systemu nagród dla osób powstrzymujących się od palenia, niż w niewątpliwie droższe leczenie farmakologiczne, tj. nikotynową terapię zastępczą czy leki przeciwdepresyjne. Jednocześnie świadomość szkodliwości palenia tytoniu jest w tym środowisku stosunkowo niska. Informacje te mogą stanowić cenną wskazówkę dla opracowania programu antynikotynowego w polskich więzieniach, łączącego działania edukacyjne z formami zachęty dla osób rzucających palenie. Świadomość szkodliwości palenia tytoniu dla zdrowia oceniano również w innych środowiskach. Badania u studentów I roku medycyny ujawniły na przykład, że jedna czwarta spośród palących studentów nie planujących porzucenia nałogu, negowała szkodliwość palenia dla zdrowia. Ten nieco zaskakujący fakt, jeśli wynika rzeczywiście z niedostatku wiedzy, a nie ze zwykłej przekory palacza, wskazuje na pilną potrzebę intensyfikacji edukacji antynikotynowej w szkoleniu przeddyplomowym. Z drugiej strony, ciekawych informacji mogłaby dostarczyć ocena cech osobowości tej grupy palaczy w powiązaniu z polimorfizmami genów dopaminergicznych i serotoninergetycznych. Stwierdzono także, że palacze, którzy przejawiali cechy uzależnienia od nikotyny i deklarowali chęć rzucenia palenia, nie widzieli potrzeby stosowania terapii antynikotynowej. Można zatem sądzić, że ta grupa palaczy nie uważała zerwania z nałogiem za szczególnie trudne zadanie, co wskazuje pośrednio również na niedostatek wiedzy studentów medycyny na temat mechanizmów uzależnienia od tytoniu.

Wydaje się, że dla lepszego zrozumienia neurobiologicznych, socjoekonomicznych i psychospołecznych uwarunkowań tak złożonego zachowania jak palenie tytoniu wskazane byłoby zastosowanie w badaniach nad genami kandydującymi metod pozwa-

lających na analizę wielu czynników o udowodnionym związku z paleniem tytoniu, takich jak płeć, wiek, status socjoekonomiczny, cechy osobowości, choroby psychiatryczne, czy uzależnienia od innych substancji. Konieczne w tym celu byłyby jednak badania przeprowadzane na bardzo licznych próbach, liczących kilka tysięcy osób. Takie przedsięwzięcie przekracza możliwości badawcze jednego, a nawet kilku zespołów. W praktyce można by je realizować jedynie w ramach szeroko zakrojonych, wielośrodkowych badań.

7. WNIOSKI

1. Polimorfizmy *DRD2 TaqIA RFLP*, *SLC6A3 VNTR* oraz *5-HTTLPR* nie odgrywają istotnej roli w kształtowaniu fenotypu palacza tytoniu w polskiej populacji, jednak nie można wykluczyć, że ekspresja alleli wariantowych może być zmieniona na skutek wpływu licznych czynników środowiskowych modulujących to zachowanie, w tym specyficznych dla tej populacji czynników ogólnospołecznych i kulturowych.
2. Wariantowe odmiany genów receptora i transportera dopaminy wpływają na powstawanie bardziej szczegółowych fenotypów tego zachowania, odnoszących się do wieku rozpoczynania palenia i liczby papierosów wypalanych dziennie.
3. Wyższa częstość występowania palaczy wśród krewnych pierwszego stopnia probantów potwierdza genetyczne podłoże palenia tytoniu.
4. Większość palaczy rozpoczyna palenie w wieku dorastania. Wśród licznych czynników wpływających na podejmowanie i kontynuowanie palenia tytoniu w tym okresie, ważną rolę odgrywają czynniki psychospołeczne, takie jak psychofizyczne samopoczucie (stres) czy palenie papierosów przez rówieśników i typ szkoły (środowisko specyficzne). W okresie dorastania wyraźnie zaznacza się także wpływ palenia przez rodziców, potwierdzając istotną rolę środowiska wspólnego w kształtowaniu w tym wieku fenotypu palacza.
5. W środowisku młodych, dorosłych osób rozpoczynających studia medyczne wpływ palących rodziców na osobiste palenie tytoniu nie zaznacza się istotnie, co sugeruje, że po osiągnięciu dojrzałości, w kształtowaniu fenotypu palacza zwiększa się udział czynników genetycznych.
6. Wpływ środowiska na palenie tytoniu wśród studentów medycyny wyraża się niską częstością palenia, obniżającą się przy tym w trakcie trwania studiów.

7. Rozpowszechnienie palenia tytoniu wśród lekarzy odzwierciedla częstość palenia w ogólnej populacji w danym okresie życia społecznego kraju.
8. Środowisko osób duchownych oraz kwestie wiary wpływają na niskie rozpowszechnienie palenia wśród księży i studentów seminarium duchownego.
9. Wysoka świadomość szkodliwości palenia tytoniu (studenci medycyny, pracownicy służby zdrowia) oraz religijne nakazy lub zakazy (osoby duchowne) nie są wystarczającymi modyfikatorami palenia tytoniu, chroniącymi przed jego rozpoczęciem i/lub kontynuowaniem
10. Palenie tytoniu jest bardziej rozpowszechnione wśród osób z psychicznymi zaburzeniami i osób nadużywających alkoholu, co sugeruje istotną rolę interakcji pomiędzy genami, jak też pomiędzy genotypem i środowiskiem.
11. Znaczna częstość palenia wśród więźniów sugeruje, że istotną rolę w kształtowaniu fenotypu palacza odgrywa także korelacja genotypu i środowiska, oznaczająca, że geny zmieniają prawdopodobieństwo ekspozycji człowieka na środowiskowe czynniki ryzyka.
12. Zmieniające się w czasie ogólnospołeczne czynniki środowiskowe, w tym przemiany polityczno-ekonomiczne lub obyczajowe w danym kraju, a także kampanie pro- lub przeciwytoniowe wpływające na palenie tytoniu, wskazują na konieczność powtarzania badań oceniających wpływ środowiska na palenie tytoniu w populacjach.

8. PIŚMIENNICTWO

1. Aarnio M, Kujala UM, Kaprio J. Association of health-related behaviors, school type and health status to physical activity patterns in 16-year old boys and girls. *Scand J Soc Med* 1997, 25: 156-167.
2. Akvardar Y, Demiral Y, Ergör G i wsp. Substance use in a sample of Turkish medical students. *Drug Alcohol Depend* 2003, 72: 117-21.
3. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. III-R. Washington (DC): American Psychiatric Association; 1987.
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. IV. Washington (DC): American Psychiatric Association; 1994.
5. An LC, Bernhardt TS, Bluhm J i wsp. Treatment of tobacco use as a chronic medical condition: Primary care physicians' self-reported practice patterns. *Prev Med* 2004, 38: 574-585.
6. Anda RF, Williamson DF, Escobedo LG i wsp. Depression and the dynamics of smoking. A national perspective. *JAMA* 1990; 264: 1541-1545.
7. Andersen MR, Leroux BG, Marek PM i wsp. Mothers' attitudes and concerns about their children smoking: do they influence kids? *Prev Med* 2002, 34: 198-206.
8. Azavedo A, Machado AP, Barros H. Tobacco smoking among Portuguese high-school students. *Bull World Health Organ* 1999, 77: 509-14.
9. Bachman JG, Wallace JM Jr, O'Malley PM i wsp. Racial/ethnic differences in smoking, drinking, and illicit drug use among American high school seniors. *Am J Publ Health* 1991, 81: 372-7.
10. Batra V, Patkar AA, Berretini WH i wsp. The genetic determinants of smoking. *Chest* 2003, 123: 1730-39.
11. Bauman KE, Carver K, Cleiter K. Trends in parent and friend influence during adolescence: the case of adolescent cigarette smoking. *Addict Behav* 2001, 26: 349-61.
12. Baumeister RF, Haetheron TF, Tice DM. Utrata kontroli. Jak i dlaczego tracimy zdolność samoregulacji. Państwowa Agencja Rozwiązywania Problemów Alkoholowych. Warszawa 2000.

13. Beck AT, Steer RA, Ball R i wsp. Comparison of Beck Depression Inventories - IA and -II in Psychiatric Outpatients. *J Pers Assess* 1996; 67: 588-597.
14. Benowitz NL, Hall SM, Herring RI i wsp. Smokers of low-yield cigarettes do not consume less nicotine. *N Engl J Med* 1983, 309: 139A2.
15. Bergen AW, Korczak JF, Weissbecker KA i wsp. A genome-wide search for loci contributing to smoking and alcoholism. *Genet Epidemiol* 1999, 17, Suppl. 1: 55-60.
16. Berlin I, Covey LS, Jiang H i wsp. Lack of effect of D2 dopamine receptor TaqIA polymorphism on smoking cessation. *Nicotine Tob Res* 2005, 5: 725-728.
17. Bielawska A, Kmieciak M, Jędrasik L i wsp. G. Rozpowszechnienie palenia papierosów wśród studentów I roku Akademii Medycznej. *Prz Lek* 2006, 63: 1031-1037.
18. Bierut LJ, Rice JP, Edenberg HJ i wsp. Family-based study of the association of the dopamine D2 receptor gene (*DRD2*) with habitual smoking. *Am J Med Genet* 2000, 90: 299-302.
19. Biglan A, Duncan TE, Ary DW i wsp. Peer and parental influences on adolescent tobacco use. *J Behav Med* 1995, 18: 315-30.
20. Blum K, Noble EP, Sheridan PJ i wsp. Allelic association of human dopamine D2 receptor gene in alcoholism. *JAMA* 1990, 263: 2055-2060.
21. Boland M, Fitzpatrick P, Scallan E i wsp. Trends in medical students use of tobacco, alcohol and drugs in an Irish university, 1973-2002. *Drug Alcohol Depend* 2006; 85: 123-8.
22. Boles SM, Johnson PB. Gender, weight concerns, and adolescent smoking. *J Addict Dis* 2001, 20: 5-14.
23. Boomsma DI, Martin NG. Gene-environment interactions. W: D'Haenen H, den Boer JA, Willner P (red). *Biological Psychiatry*, 2002, London-New York: Wiley and Sons.
24. Borsuk J, Miksza J, Najwer K i wsp. Badania ankietowe nałogu palenia wśród młodzieży szkolnej m. Łodzi i województwa łódzkiego. *Biuletyn WAM* 1973, 16: 505-510.

25. Bosanquet N, Trigg A. A smoke free Europe in the year 2000: wishful thinking or realistic strategy? Health Policy Unit Discussion Paper 4. Chichester: Garden Publications, 1992, 11-19.
26. Boshi W, Siervo M, D'Orsi P i wsp. Body composition, eating behavior, food-body concerns and eating disorders in adolescent girls. *Ann Nutr Metab* 2003, 47: 284-293.
27. Botvin GJ, Baker E, Goldberg CJ. Correlates and predictors of smoking among Black adolescents. *Addict Behav* 1992, 17, 97: 103.
28. Bouchard TJ. Genes, environment, and personality. *Science* 1994, 264: 1700-1701.
29. Breslau N, Kilbey MM, Andreski P. Vulnerability to psychopathology in nicotine-dependent smokers: an epidemiologic study of young adults. *Am J Psychiatry* 1993, 150: 941-6.
30. Breslau N, Peterson EL. Smoking cessation in young adults: age at initiation of cigarette smoking and other suspected influences. *Am J Publ Health* 1996, 86: 214-220.
31. Brody CL, Hamer DH, Haaga DA. Depression vulnerability, cigarette smoking, and the serotonin transporter gene. *Addict Behav* 2005, 30: 557-66.
32. Buczkowski K, Czerwionka-Szaflarska M, Ziółkowski M i wsp. Wybrane czynniki wpływające na palenie papierosów przez młodzież. *Pediatr Pol* 2003, 78: 785-789.
33. Byrne DG, Byrne AE, Reinhart MI. Personality, stress and the decision to commence cigarette smoking in adolescence. *J Psychosom Res* 1995, 39: 53-62.
34. Camp DE, Klesges RC, Relyea G. The relationship between body weight concerns and adolescent smoking. *Health Psychol* 1993, 12: 24-32.
35. Carmelli D, Swan GE, Robinette D i wsp. Genetic influence on smoking: a study of male twins. *N Engl J Med* 1992, 327: 829-833.
36. Carmody TP. Nicotine dependence: Psychological approaches to the prevention of smoking relapse. *Psychol Addict Behav* 1993, 7: 96-102.
37. Castiglione CM, Deinard AS, Speed WC i wsp. Evolution of haplotypes at the DRD2 locus. *Am J Hum Genet* 1995, 57: 1445-56.

38. Catford C, Nutbeam D, Woolaway M. Effectiveness and cost benefits of smoking education. *Commun Med* 1984, 6: 264-372.
39. Center for Disease Control and Prevention. Cigarette brand use among adult smokers-United States, 1986. *Morb Mortal Wkly Rep* 1990, 39: 671-3.
40. Center for Disease Control and Prevention. Cigarette smoking among adults-United States, 1992, and changes in the definition of current cigarette smoking. *Morb Mortal Wkly Rep* 1994, 43: 342-6.
41. Center for Disease Control and Prevention Changes in the cigarette brand preferences of adolescent smokersUnited States, 1989-1993. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1994, 43: 577-81.
42. Center for Disease Control and Prevention. Cigarette smoking among adults-United States, 1995. *Morb Mortal Wkly Rep* 1997, 46: 1217-20.
43. Center for Disease Control and Prevention. Cigarette smoking among adults-United States, 1997. *Morb Mortal Wkly Rep* 1999, 48: 993-996.
44. Center for Disease Control and Prevention. Cigarette smoking among adults-United States, 1999. *Morb Mortal Wkly Rep* 2001, 50: 869-873.
45. Center for Disease Control and Prevention. Tobacco use and cessation – global health professionals survey pilot study, 10 countries, 2005. *Morb Mortal Wkly Rep* 2005, 54: 505-9.
46. Centralny Zarząd Więziennictwa. Podstawowe problemy więziennictwa. *Przegląd Więziennictwa Polskiego* 2004, 38–39: 184-190.
47. Chassin L, Presson CC, Sherman SJ i wsp. The natural history of cigarette smoking: predicting young-adult smoking outcomes from adolescent smoking patterns. *Health Psychol* 1990, 9: 701-716.
48. Chodkiewicz J, Juczyński Z. Problem używania środków psychoaktywnych przez młodzież. Badania uczniów szkół łódzkich. *Alkoh Narkom* 2002, 14: 409-420.
49. Chodorowski Z, Sein Anand J, Salamon M i wsp. Ocena nikotynizmu i picia alkoholu przez studentów wyższych uczelni Gdańska. *Prz Lek* 2001, 58: 272-275.
50. Choi WS, Ahluwalia JS, Harris KJ i wsp. Progression to established smoking. The influence of tobacco marketing. *Am J Prev Med* 2002, 22: 228-233.

51. Cichy B. Dlaczego młodzież ponadgimnazjalna pali tytoń? *Fam Med Prim Care Rev* 2007, 9: 82-86.
52. Cinciripini PM, Wetter DW, Tomlinson GE i wsp. The effects of the *DRD2* polymorphism on smoking cessation and negative affect: Evidence for a pharmacogenetic effect on mood. *Nicotine Tob Res* 2004, 6: 229-239.
53. Clarke PB. Mesolimbic dopamine activation - the key to nicotine reinforcement? *CIBA Found Symp* 1990, 152: 153-62.
54. Comings DE, Comings BG, Muhleman D i wsp. The dopamine D2 receptor locus as modifying gene in neuropsychiatric disorders. *J Am Med Assoc* 1991, 266: 1793-1800.
55. Comings DE, Ferry L, Bradshaw-Robinson S i wsp. The dopamine D2 receptor (*DRD2*) gene: a genetic risk factor in smoking. *Pharmacogenetics* 1996, 6: 73-9.
56. Comings DE, Wu S, Chiu C i wsp. Polygenic inheritance of Tourette syndrome, stuttering, attention deficit hyperactivity, conduct, and oppositional defiant disorder: the additive and subtractive effect of the three dopaminergic genes - *DRD2*, *D beta H*, and *DAT1*. *Am J Med Genet* 1996, 67: 264-288.
57. Comings DE, Gade R, Wu S i wsp. Studies of the potential role of the dopamine D1 receptor gene in addictive behaviors. *Mol Psychiatry* 1997, 2: 44-56.
58. Comings DE, Blum K. Reward deficiency syndrome: genetic aspects of behavioral disorders. *Prog Brain Res* 2000, 126: 325-41.
59. Corrao MA, Guindon GE, Sharma N i wsp. Tobacco control country profiles. Atlanta, GA, American Cancer Society; 2000.
60. Crisp AH, Stavrakaki C, Halek C i wsp. Smoking and pursuit of thinness in schoolgirls in London and Ottawa. *Postgrad Med J* 1998, 74: 473-479.
61. Crone MR, Reineveld SA, Willemsen MC i wsp. Prevention of smoking in adolescents with lower education: a school based intervention study. *J Epidemiol Community Health* 2003, 57: 675 - 80.
62. Cropsey KL, Kristeller JL. Motivational factors related to quitting smoking among prisoners during a smoking ban. *Addict Behav* 2003, 28: 1081-93.
63. Cropsey K, Eldridge GD, Ladner T. Smoking among female prisoners: an ignored public health epidemic. *Addict Behav* 2004, 29: 425-31.

64. Czajkowska-Malinowska M, Ciesielska A, Kruża K i wsp.. Rozpowszechnienie palenia tytoniu i postawy wobec palenia wśród polskich pneumonologów. *Pneumonol Alergol Pol* 2008; 76: 148-154.
65. Dahlke R, Dahlke M. Psychologia błękitnego dymka. Wyd. SPAR, Warszawa, 1993.
66. David SP, Murthy NV, Rabiner EA i wsp. A functional genetic variation of the serotonin (5-HT) transporter affects 5-HT1a receptor binding in humans. *J Neurosci* 2005; 25: 2586-2590.
67. David SP, Brown RA, Papandonatos GD i wsp. Pharmacogenetic clinical trial of sustained-release for smoking cessation. *Nicotine Tob Res* 2007; 9: 821-33.
68. Davis RM. When doctors smoke. *Tob Control* 1993, 2: 187-188.
69. de Beyer J, Lovelace C, Yurekli A. Poverty and tobacco. *Tob Control* 2001, 10: 210-211.
70. De Vries H, Engels R, Kremers S i wsp. Parents' and friends' smoking status as predictors of smoking onset: Findings from six European countries. *Health Educ Res* 2003, 18: 627-636.
71. Dielman TE, Campanelli PC, Shope JT i wsp. Susceptibility to peer pressure, self-esteem, and health locus of control as correlates of adolescent substance abuse. *Health Educ Q* 1987, 14: 207-21.
72. Dietz WH. Critical periods in childhood for the development of obesity. *Am J Clin Nutr* 1994, 59: 955-9.
73. Distefan JM, Gilpin EA, Choi WS i wsp. Parental influences predict adolescent smoking in the United States. *J Adolesc Health* 1998, 22: 466-474.
74. Dobrzyniecki J. Kultura fizyczna i jej uwarunkowania w resocjalizacji więźniów. Akademia Wychowania Fizycznego w Gdańsku, Gdańsk, 1998.
75. Doll R, Hill AB. Smoking and carcinoma of the lung. Preliminary report. *Brit Med J* 1950, 2: 739-748.
76. Doll R, Hill AB. A study of the aetiology of carcinoma of the lung. *Brit Med J* 1952, 2: 1271-1286.
77. Doll R, Hill AB. Lung cancer and other causes of death in relation to smoking: A second report on the mortality of British doctors. *Brit Med J* 1956, 2: 1071-1081.

-
78. Doll R, Peto R. Mortality in relation to smoking: 20 years observations on male British doctors. *Brit Med J* 1976, 2: 1525-36.
 79. Dragan W, Oniszczenko W: Polymorphisms in the serotonin transporter gene and their relationship to two temperamental traits measured by the Formal Characteristics of Behavior-Temperament Inventory: activity and emotional reactivity. *Neuropsychobiology* 2005, 51: 269-274.
 80. Droomers M, Schrijvers CT, Mackenbach IP. Why do lower educated people continue smoking? Explanation from the longitudinal GLOBE study. *Health Psychol* 2002, 21: 263-72.
 81. D'Souza RM, Butler T, Petrovsky N. Assessment of cardiovascular disease risk factors and diabetes mellitus in Australian prisons: is the prisoner population unhealthier than the rest of the Australian population? *Aust N Z J Public Health* 2005, 29: 318-23.
 82. Durrah TL. Correlates of daily smoking among female arrestees in New York City and Los Angeles, 1997. *Am J Public Health* 2005, 95: 1788-92.
 83. Eaves LJ, Eysenck HJ. New approaches to the analysis of twin data and their application to smoking behavior. W: Eysenck HJ, red. The causes and effects of smoking. London, UK: Maurice Temple Smith, 1980, 140-314.
 84. Edwards KL, Austin MA, Jarvik GP. Evidence for genetic influences on smoking in adult women twins. *Clin Genet* 1995, 47: 236-244.
 85. Eisenberg MJ, Filion KB, Yavin D i wsp. Pharmacotherapies for smoking cessation: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Canad Med Assoc J* 2008; 179: 135-44.
 86. Enstrom JE. Trends in mortality among California physicians after giving up smoking 1950-1979. *Br Med J* 1983, 286: 1101-5.
 87. Epping-Jordan MP, Watkins SS, Koob GF i wsp. Dramatic decreases in brain reward function during nicotine withdrawal. *Nature* 1998, 393: 76-9.
 88. Erbllich J, Lerman C, Self DW i wsp. Stress-induced craving: effects of *DRD2 TaqI* RFLP and *SLC6A3 VNTR* polymorphisms. *Pharmacogenomics J* 2004, 4: 102-109.

89. Ernster V, Kaufman N, Nichter M i wsp. Women and tobacco: Moving from policy to action. *Bull World Health Organ* 2000; 78: 891-901.
90. Escobedo LG, Anda RF, Smith PF i wsp. Sociodemographic characteristics of cigarette smoking initiation in the United States. Implications for smoking prevention policy. *JAMA* 1990, 264: 1550-5.
91. Escobedo LG, Marcus SE, Holtzman D i wsp. Sports participation, age at smoking initiation, and the risk of smoking among US high school students. *JAMA* 1993, 269: 1391-5.
92. Escobedo LG, Zhu BP, Giovino GA i wsp. Educational attainment and racial differences in cigarette smoking. *J Natl Cancer Inst* 1995, 87: 1552-3.
93. Fabczak J, Kowal E. Rozpowszechnienie i motywacja palenia tytoniu wśród studentów dwóch wyższych uczelni Białegostoku. *Pneumonol Pol* 1987, 56, 6: 273-277.
94. Farkas A, Gilpin E, White M, i wsp. Association between household and workplace smoking restrictions and adolescent smoking. *JAMA* 2000, 284: 717-722.
95. Fayerabend C, Ings RM, Russel MA. Nicotine pharmacokinetics and its application to intake from smoking. *Br J Clin Pharmacol* 1985, 19: 239-47.
96. Fisher EB., Lichtenstein E, Haire-Josnu D. Multiple determinants of tobacco use and cessation. W: Nicotine addiction: principles and management. Oneans CT, Slade J (red.). New York Oxford University Press, 1993, 59-88.
97. Fisher RA. Lung cancer and cigarettes [letter]. *Nature* 1958, 182: 108.
98. Fisher RA. Cancer and smoking [letter]. *Nature* 1958, 182: 596.
99. Flaherty JA, Richman JA. Substance use and addiction among medical students, residents and physicians. *Psychiatr Clin North Am* 1993, 16: 189-97
100. Flint J, Munafo MR. The endophenotype concept in psychiatric genetics. *Psychol Med* 2007; 37: 163-80.
101. Flores CM, Davila-Garcia MI, Ulrich YM i wsp. Differential regulation of neuronal nicotinic receptor binding sites following chronic nicotine administration. *J Neurochem* 1997, 69: 2216-9.
102. Foshee V, Bauman KE. Parental attachment and adolescent cigarette smoking initiation. *J Adolesc Res* 1994, 9: 88-104.

103. Foulds J, Godfrey C. Counting the costs of children's smoking. *Brit Med J* 1995, 311: 1152-1154.
104. Frank E, Winkleby MA, Altman DG i wsp. Predictors of physician's smoking cessation advice. *JAMA* 1991; 266: 3139-3144.
105. Frish AS, Kurtz M, Shamsuddin K. Knowledge, attitudes and preventive efforts of Malaysian medical students regarding exposure to environmental tobacco and cigarette smoking. *J Adolesc* 1999; 22: 627-34.
106. Gelernter J, Kranzler HR, Satel SL i wsp. Genetic association between dopamine transporter protein alleles and cocaine-induced paranoia. *Neuropsychopharmacology* 1994, 11: 195-200.
107. Gelernter J, Kranzler H, Cubbels JF. Serotonin transporter protein (*SLC6A4*) allele and haplotype frequencies and linkage disequilibria in African- and European-American and Japanese populations and in alcohol-dependent subjects. *Hum Genet* 1997, 101: 243-246.
108. Gerra G, Garofano L, Zaimovic A i wsp. Association of the serotonin transporter promoter polymorphism with smoking behavior among adolescents. *Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet* 2005, 135B: 73-8.
109. Gfeller BM. A matched-group comparison of drug use and problems behavior among Canadian Indian and White adolescents. *J Early Adolesc* 1994, 14: 24-48.
110. Gilbert DG, McClernon FJ, Gilbert BO. The psychology of the smokers. In: Bollinger CT, Fagerström KO, editors. *The tobacco epidemic. Prog Respir Res* [Basel] 1997, 28: 132-150.
111. Glasman AH. Cigarette smoking: implications for psychiatric illness. *Am J Psychiatry* 1993, 150: 546-553.
112. Główny Urząd Statystyczny. *Rocznik Statystyczny Polski*. Warszawa, 2004.
113. Górecka D, Piasecki Z, Miller M i wsp. Nałóg palenia, zasób wiadomości i postawa lekarzy zatrudnionych w pionie gruźlicy i chorób płuc wobec problemu nikotynizmu w Polsce. *Pneumonol Alergol Pol* 1991, 59: 85-90.
114. Grandy D, Litt M, Allen L i wsp. The human dopamine D2 receptor gene is located on chromosome 11 at q22-q23 and identifies a *TaqI* RFLP. *Am J Hum Genet* 1989, 45: 778-785.

115. Greenberg BD, Tolliver TJ, Huang SJ i wsp. Genetic variation in the serotonin transporter promoter region affects serotonin uptake in human blood platelets. *Am J Med Gen* 1999, 88: 83-7.
116. Guidelines for Smoking Control. Gray N i Daube M (red.). Report Seriesol 52. International Union Against Cancer. Genewa, 1980.
117. Gulec M, Bakir B, Ozer M i wsp. Association between cigarette smoking and depressive symptoms among military medical students in Turkey. *Psychiatry Res* 2005; 134: 281-6.
118. Guthrie E, Black D, Bagalkote H i wsp. Psychological stress and burnout in medical students: a five-year prospective longitudinal study. *J R Soc Med* 1998; 91: 237-243.
119. Gyurjyan G, Bazarchyan A. Report on the result of the national survey on the drug, alcohol and smoking among general population of Armenia 2005; <http://www.undp.am/docs/publications/2005publications/drugsurveyeng.pdf>
120. Hamajima N, Ito H, Matsuo K i wsp. Association between smoking habits and dopamine receptor D2 *TaqIA A2* allele in Japanese males: a confirmatory study. *J Epidemiol* 2002, 12: 297-304.
121. Hannah MC, Hopper JL, Mathews JD. Twin concordance for a binary trait. II. Nested analysis of ever-smoking and ex-smoking traits and unnested analysis of a "committed- smoking" trait. *Am J Hum Genet* 1985, 37: 153-165.
122. Hansen FT, Osler M. Smoking and alcohol drinking habits among children in the Frederiksberg community. *Gerskiift for Laeger* 1990, 152: 3531-3535.
123. Harrabi I, Ghannem H, Kacem M i wsp. Medical students and tobacco in 2004: A survey in Sousse, Tunisia. *Int J Tuberc Lung Dis* 2006; 10: 328-32
124. Hauge XY, Grandy DK, Eubanks JH i wsp. Detection and characterization of additional DNA polymorphisms in the dopamine D2 receptor gene. *Genomics* 1991, 10: 527-30.
125. Hawkins WE. Problem behaviors and health-enhancing practices of adolescents: a multivariate analysis. *Health Values* 1992, 16: 46-54.

-
126. Heath AC, Madden PA. Genetic influences on smoking behavior. W: Turner JR, Cardon LR, Hewitt JK, red. Behavior genetic approaches in behavioral medicine. New York (NY): Plenum Press; 1995, 45-66.
 127. Heath AC, Madden PA, Slutske WS i wsp. Personality and the inheritance of smoking behavior: a genetic perspective. *Behav Genet* 1995, 25: 103-17.
 128. Heatherton TF, Kozlowski LT, Frecker RC i wsp. The Fagerstrom Test for Nicotine Dependence: a revision of the Fagerstrom Tolerance Questionnaire. *Br J Addict* 1991, 86: 1119-27.
 129. Heils A, Teufel A, Petri S i wsp. Allelic variation of human serotonin transporter gene expression. *J Neurochem* 1996, 66: 2621-2624.
 130. Heinz A, Goldman D, Jones DW i wsp. Genotype influences in vivo dopamine transporter availability in human striatum. *Neuropsychopharmacology* 2000, 22: 133-139.
 131. Henningfield JE, Miyasato K, Jasinski DR. Cigarette smokers self administer intravenous nicotine. *Pharmacol Biochem Behav* 1983, 19: 887-90.
 132. Hirschman RS, Leventhal H, Glynn K. The development of smoking behavior: conceptualization and supportive cross-sectional survey data. *J Appl Soc Psychol* 1984, 14: 184-206.
 133. Hodgetts G, Broers T, Godwin M. Smoking behaviour, knowledge and attitudes among family medicine physicians and nurses in Bosnia and Herzegovina. *BMC Fam Pract* 2004, 5: 12.
 134. Holmen TL, Barrett-Connor E, Holmen J i wsp. Health problems in teenage daily smokers versus nonsmokers, Norway, 1995-1997. *Am J Epidemiol* 2000, 151: 148-155.
 135. Howard MO, Kivlahan D, Walker RD. Cloninger's tridimensional theory of personality and psychopathology: applications to substance use disorders. *J Stud Alcohol* 1997, 58: 48-66.
 136. Hu J, Liu R, Zhang H i wsp. A survey of cigarette smoking among middle school students in 1988. *Publ Health* 1990, 104: 345-51.

137. Hurt RD, Offord KP, Croghan IT i wsp. Mortality following inpatient addictions treatment. Role of tobacco use in a community-based cohort [errata: JAMA 1996;276:784]. *JAMA* 1996, 275: 1097-103.
138. Hutchinson KE, Niaura R, Swift R. The effects of smoking high nicotine cigarettes on prepulse inhibition, startle latency and subjective responses. *Psychopharmacology (Berl)* 2000; 150: 244-52.
139. Hyland A, Cummings KM, Lynn WR i wsp. Effect of proxy-reported smoking status on population estimates of smoking prevalence. *Am J Epidemiol* 1997, 145: 746-751.
140. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (X Revision). Geneva, World Health Organization, 1992.
141. Ishikawa H, Ohtsuki T, Ishiguro H i wsp. Association between serotonin transporter gene polymorphism and smoking among Japanese males. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1999, 8: 831-833.
142. Isohanni M, Moilanen I, Rantakillio P. Determinants of teenage smoking, with special reference to non-standard family background. *Br J Addict* 1991, 86: 391-8.
143. Iwahashi K, Waga C, Takimoto T. Whole deletion of *CYP2A6* gene (*CYP2A6AST;4C*) and smoking behavior. *Neuropsychobiology* 2004, 49: 101-4.
144. Jackson C, Bee-Gates DJ, Henriksen L. Authoritative parenting, child competencies, and initiation of cigarette smoking. *Health Educ Q* 1994, 21: 103-116.
145. Jacobsen LK, Staley JK, Zoghbi SS i wsp. Prediction of dopamine transporter binding availability by genotype: a preliminary report. *Am J Psych* 2000, 157: 1700-1703.
146. Janovski N, Peic I, Janovski-Lurovac T i wsp. Study on children smokers in Serbia. *Eur Respir J* 1996, 9 (Suppl 23): A93s.
147. Jaworski JN, Linke D, Przewoźniak K i wsp. Profilaktyka chorób odtytoniowych – narodowe kampanie zdrowotne. W: Zatoński W, Przewoźniak K (red.). Palenie tytoniu w Polsce: postawy, następstwa zdrowotne i profilaktyka. Warszawa, Centrum Onkologii – Instytut, 1999, 281-294.

148. Jensen EJ, Overgaard E. Investigation of smoking habits among 14-17-years-old boarding school pupils: factors which influence smoking status. *Publ Health* 1993, 107: 117-23.
149. Johnson EH, Gilbert D. Familial and psychological correlates of smoking in Black and White adolescents. *Ethnicity Dis* 1991, 1: 320-34.
150. Johnstone EC, Yudkin P, Griffith SE i wsp. The dopamine D2 receptor C32806T polymorphism (DRD2 TaqIA RFLP) exhibits no association with smoking behaviour in a healthy UK population. *Addict Biol* 2004, 9: 221-226.
151. Jonsson EG, Nothen MM, Grunhage F i wsp. Polymorphisms in the dopamine D2 receptor density of healthy volunteers. *Mol Psychiatry* 1999, 4: 290-296.
152. Jorm AF, Henderson AS, Jacomb PA i wsp. Association of smoking and personality with a polymorphism of the dopamine transporter gene: results from a community survey. *Am J Med Genet* 2000, 96: 331-334.
153. Jorm AF, Prior M, Sanson A i wsp. Association of a polymorphism of the dopamine transporter gene with externalizing behavior problems and associated temperament traits: A longitudinal study from infancy to the mid-teens. *Am J Med Gen (Neuropsych Gen)* 2001, 105: 346-350.
154. Jossieran L, Raffin J, Dautzenberg B i wsp. Knowledge, opinions, and tobacco consumption in a French faculty of medicine. *Presse Med* 2003, 32: 1883-6.
155. Kaleta D, Kwaśniewska M, Drygas W. Ocena nikotynizmu oraz zachowań zdrowotnych związanych z paleniem tytoniu wśród studentów Wydziału Stomatologii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. *Czas Stomatol* 2004, 57: 393-398.
156. Kalinowski P, Jędrzejewska B. Skuteczność polityki antynikotynowej w Polsce w opinii przyszłych pracowników ochrony zdrowia. *Wiad Lek* 2002, 55 supl. 1: 201-6.
157. Kandel D, Chen K, Warner LA i wsp. Prevalence and demographic correlates of symptoms of last year dependence on alcohol, nicotine, marijuana and cocaine in the U.S. population. *Drug Alcohol Depend* 1997, 44: 11-29.
158. Kannel DB, Yamaguchi K, Chen K. Stages of progression in drug involvement from adolescence to adulthood: Further evidence for the gateway theory. *J Studies on Alcohol* 1992, 53: 447-57.

159. Kaprio J, Hammar N, Koskenvuo M i wsp. Cigarette smoking and alcohol use in Finland and Sweden: a cross-national twin study. *Int J Epidemiol* 1982, 11: 378-386.
160. Kassel JD, Shiffman S, Gnys M i wsp. Psychosocial and personality differences in chippers and regular smokers. *Addict Behav* 1994, 19: 565-75.
161. Kavcova E, Kocan I, Squier C. Tobacco control and the role of the medical community in the Slovak Republic. *Eur J Dent Educ* 2004; 8: 46-50.
162. Kawane H. Antismoking education for medical students. *Chest* 1992; 101: 11480.
163. Kendler KS, Neale MC, Sullivan P i wsp. A population-based twin study in women of smoking initiation and nicotine dependence. *Psychol Med* 1999, 29: 299-308.
164. Kendler KS, Thornton LM, Pederson NL. Tobacco consumption in Swedish twins reared apart and reared together. *Arch Gen Psychiatry* 2001, 57: 886-892.
165. Kendzor DE, Copeland AL, Stewart TM i wsp. Weight-related concerns associated with smoking in young children. *Addict Behav* 2007, 32: 598-607.
166. Kenna GA, Wood MD. The prevalence of alcohol, cigarette and illicit drug use and problems among dentists. *J Am Dent Assoc* 2005, 136: 1023-1032.
167. Kohn CS, Tsoh IY, Weisner CM. Changes in smoking status among substance abusers: baseline characteristic and abstinence from alcohol and drugs at 12-month follow-up. *Drug Alcohol Depend* 2003, 69: 61-71.
168. Koob GF. Neural mechanisms of drug reinforcement. *Ann N Y Acad Sci* 1992, 654: 171-191.
169. Koob G, Le Moal M. Drug abuse: hedonic homeostatic dysregulation. *Science* 1997, 278: 52-58.
170. Koopmans JR, van Doornen Lj, Boomsma DI. Association between alcohol use and smoking in adolescent and young adult twins: a bivariate genetic analysis. *Alcohol Clin Exp Res* 1997; 21: 537-46.
171. Korczyk L. Palenie tytoniu wśród harcerzy w szkołach podstawowych w mieście Łódź. W: Główne kierunki zwalczania palenia tytoniu. Cz. II. Krajowy Ośrodek Zwalczania Palenia Tytoniu w Łodzi. Oddział Łódzki Polskiego Towarzystwa Higienicznego. Łódź 25-26.IX.1980, 23-26.

172. Kościńska M, Górecka D, Zieliński J. Nawyk palenia tytoniu wśród pracowników Instytutu Gruźlicy i Szpitala Zakaźnego nr 1 w Warszawie. *Pneum Pol* 1986, 54: 186-90.
173. Kowalewska A, Mazur J, Woynarowska B. Czynniki związane z paleniem tytoniu przez młodzież szkolną w okresie dojrzewania. *Zdr Publ* 2001, 111: 238-244.
174. Kowalewska A, Mazur J, Woynarowska B. Palenie tytoniu przez młodzież w okresie dojrzewania a jej środowisko społeczne. *Rocz Państ Zakł Hig* 2004, 55: 363-375.
175. Kozielski J, Jastrzębski D, Gabryś J. Zmiany w zwyczajach palenia papierosów w ciągu 10 lat wśród studentów II roku medycyny. *Pneumol Alergol Pol* 1996, 64: 50-53.
176. Kozłowski LT. Rehabilitating a genetic perspective in the study of tobacco and alcohol use. *Brit J Addict* 1991, 86: 517-520.
177. Kremer I, Bachner-Melman R, Reshef A i wsp. Association of the serotonin transporter gene and smoking behaviour. *Am J Psych* 2005, 162: 924-30.
178. Kubera R, Baran A, Krzyżaniak A. Palenie tytoniu wśród dzieci i młodzieży. *Wiad Lek* 2002, 55 supl. 1, cz. 1: 291-295.
179. Kuźnar B, Batura-Gabryel H, Młynarczyk W. Aspekty społeczne palenia tytoniu wśród młodzieży akademickiej. *Pneumonol Alergol Pol* 2002, 70: 483-9.
180. Lancaster T, Stead L, Silagy C i wsp. Effectiveness of interventions to help people stop smoking: findings from the Cochrane Library. *Br Med J* 2000, 321: 355-358.
181. Ledwith F. Guidelines for the Conduct of Tobacco Smoking Surveys of the General Population. WHO/SMO/83.4. Geneva, WHO, 1983.
182. Lee DJ, LeBlanc W, Fleming LE i wsp. Trends in US smoking rates in occupational groups: The National Health Interview Survey 1987–1994. *J Occup Environ Med* 2004, 46: 538-548.
183. Leowski J, Saplis-Krasowska L. Częstość palenia papierosów przez młodzież szkolną województwa warszawskiego. *Zdr Publ* 1969, 2: 89-98.

184. Lerer E, Kanyas K, Karni O i wsp. Why do young women smoke? II. Role of traumatic life experience, psychological characteristics and serotonergic genes. *Mol Psychiatry* 2006; 11: 771-781.
185. Lerman C, Caporaso N, Main D i wsp. Depression and self-medication with nicotine: the modifying influence of the dopamine D4 receptor gene. *Health Psychol* 1998, 17: 56-62.
186. Lerman C, Shields PG, Audrain J i wsp. The role of the serotonin transporter gene in cigarette smoking. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1998, 7: 253-255.
187. Lerman C, Caporaso NE, Audrain J i wsp. Evidence suggesting the role of specific genetic factors in cigarette smoking. *Health Psychol* 1999, 18: 14-20.
188. Lerman C, Caporaso NE, Audrain J i wsp. Interacting effects of the serotonin transporter gene and neuroticism in smoking practices and nicotine dependence. *Mol Psychiatry* 2000, 5: 189-92.
189. Lerman C, Swan GE. Non-replication of genetic association studies: is DAT all folks? *Nicot Tob Res* 2002, 4: 247-249.
190. Lerman C, Berrettini W. Elucidating the role of genetic factors in cigarette smoking. *Am J Med Genet* 2003, 118: 48-54.
191. Lerman C, Shields PG, Wileyto EP i wsp. Effects of dopamine transporter and receptor polymorphisms on smoking cessation in a bupropion clinical trial. *Health Psychology* 2003, 22: 541-548.
192. Lesch KP, Balling U, Gross J i wsp. Organization of the human serotonin transporter gene. *J Neural Transm Gen Sect* 1994, 95: 157-162.
193. Lesch KP, Bengel D, Heils A i wsp. Association of anxiety-related traits with a polymorphism in the serotonin transporter gene regulatory region. *Science* 1996, 274: 1527-1531.
194. Li HZ, Fish D, Zhou X. Increase in cigarette smoking and decline of anti-smoking counselling among Chinese physicians: 1987–1996. *Health Prom Int* 1999, 14: 123-131.
195. Li MD, Cheng R, Ma JZ i wsp. A meta-analysis of estimated genetic and environmental effects on smoking behavior in male and female adults twins. *Addiction* 2003; 98: 23-31.

196. Lo SK, Blaze-Temple D, Binns CW i wsp. Adolescent cigarette consumption: the influence of attitudes and peer drug use. *Int J Addict* 1993, 28: 1515-30.
197. Lucas K, Lloyd B. Starting smoking: girls' explanation of the influence of peers. *J Adolesc* 1999, 22: 647-655.
198. Lynch DR, Ozley PD, Sokol S i wsp. Lack of effect of polymorphisms in dopamine metabolism related genes on imaging of TRODAT-I in striatum of asymptomatic volunteers and patients with Parkinson's disease. *Mov Disord* 2003, 18: 804-812.
199. Mackay J, Eriksen M. The tobacco atlas 2002. WHO, Geneva, 2002; <http://whqlibdoc.who.int/publications/2002/9241562099.pdf>
200. Madden PA, Bucholz KK, Dinwiddie SH i wsp. Nicotine withdrawal in women. *Addiction* 1997, 92: 889-902.
201. Madden PA, Pedersen NL, Kaprio J i wsp. The epidemiology and genetics of smoking initiation and persistence: Cross-cultural comparisons of twin study results. *Twin Res* 2004, 7: 82-97.
202. Małara B, Góra-Kupilas K, Joško J i wsp. Palenie tytoniu i stosowanie innych używek wśród studentów wybranych uczelni. *Prz Lek* 63: 1060-1062.
203. Malin DH, Lake JR, Newlin-Maultsby P i wsp. Rodent model of nicotine abstinence syndrome. *Pharmacol Biochem Behav* 1992, 43: 779-84.
204. Mangus RS, Hawkins CE, Miller MJ. Tobacco and alcohol use among 1996 medical school graduates. *JAMA* 1998; 280: 1192-3, 1195.
205. Marks MJ, Burch JB, Collins AC. Effects of chronic nicotine infusion on tolerance development and nicotinic receptors. *J Pharmacol Exp Ther* 1983, 226: 817-25.
206. Marks MJ, Burch JB, Collins AC. Genetics of nicotine response in four inbred strains of mice. *J Pharmacol Exp Ther* 1983, 226: 291-302.
207. Martinez D, Gelernter J, Abi-Dargham A i wsp. The variable number of tandem repeats polymorphism of the dopamine transporter gene is not associated with significant change in dopamine transporter phenotype in humans. *Neuropsychopharmacology* 2001, 24: 553-60.

208. Mas A, Nerin I, Barrueco M i wsp. Smoking habits among sixth-year medical students in Spain. *Arch Bronconeumol* 2004, 40: 403-408.
209. Matsushita S, Yoshino A, Murayama M i wsp. Association study of serotonin transporter gene regulatory region polymorphism and alcoholism. *Am J Med Genet* 2001, 105: 446-450.
210. Mausner JS. Smoking in medical students. A survey of attitudes, information, and smoking habits. *Arch Environ Health* 1966, 13: 51-60.
211. Mazur J, Woynarowska B. Palenie tytoniu wśród młodzieży szkolnej 1990-1998. *Zdr Publ* 1999, 99: 312-319.
212. McGee R, Stanton WR. A longitudinal study of reasons for smoking in adolescence. *Addiction* 1993, 88: 265-271.
213. McNeil AD, Jarvis MJ, Stapleton JA i wsp. Prospective study of factors predicting uptake of smoking in adolescents. *J Epidemiol Commun Health* 1988, 43: 72-8.
214. Meira-Lima I, Michelon L, Cordeiro Q i wsp. Allelic association analysis of the functional insertion/deletion polymorphism in the promoter region of the serotonin transporter gene in bipolar affective disorder. *J Mol Neurosci* 2005, 27: 219-24.
215. Mendis S. Tobacco use in a cohort of children in Sri Lanka. *Br J Addict* 1990, 85: 397-8.
216. Mendlewicz J, Massat I, Souery D i wsp. Serotonin transporter *5HTTLPR* polymorphism and affective disorders: no evidence of association in a large European multicenter study. *Eur J Hum Genet* 2004, 12: 377-82.
217. Michelhaugh SK, Fiskerstrand C, Lovejoy E i wsp. The dopamine transporter gene (SLC6A3) variable number of tandem repeats domains enhances transcription in dopamine neurons. *J Neurochem* 2002, 79: 1033-1038.
218. Mihailescu S, Palomero-Rivero M, Meade-Huerta P i wsp. Effects of nicotine and mecamylamine on rat dorsal raphe neurons. *Eur J Pharmacol* 1998, 360: 31-36.
219. Miksza J. Zwyczaj palenia tytoniu wśród nastoletnich sportowców. *Mat. Zjazd. PTMS, Olsztyn*, 1969, 35-47.
220. Millar WJ, Hunter L. The relationship between socioeconomic status and household smoking patterns in Canada. *Am J Health Prom* 1990, 5: 36-43.

-
221. Minagawa KE, While D, Charleton A. Smoking and self-perception in secondary school students. *Tob Control* 1993, 2: 215-21.
 222. Minematsu N, Nakamura H, Iwata M i wsp. Association of *CYP2A6* polymorphism with smoking habit and development of pulmonary emphysema. *Thorax* 2003, 58: 623-8.
 223. Misra R, Vadaparampil ST. Personal cancer prevention and screening practices among Asian Indian physicians in the United States. *Cancer Detect Prev* 2004, 28, 269-276.
 224. Munafo MR, Mogg K, Roberts S i wsp. Selective processing of smoking-related cues in current smokers, ex-smokers and never-smokers on the modified Stroop task. *J Psychopharmacol* 2003; 17: 310-16.
 225. Munafo MR, Clark TG, Johnstone EC i wsp. The genetic basis for smoking behavior: A systemic review and meta analysis. *Nicotine Tob Res* 2004, 6: 583-597.
 226. Mundo E, Walker M, Tims H i wsp. Lack of linkage disequilibrium between serotonin transporter protein gene (*SLC6A4*) and bipolar disorder. *Am J Med Genet* 2000, 96: 379-383.
 227. Murray RP, Connett JE, Lauger GG i wsp. Error in smoking measures: effects of intervention on relations of cotinine and carbon monoxide to self-reported smoking. The Lung Health Study Research Group. *Am J Publ Health* 1993; 83: 1251-7.
 228. Mynett-Johnson L, Kealey C, Claffey E i wsp. Multimarker haplotypes within the serotonin transporter gene suggest evidence of an association with bipolar disorder. *Am J Med Genet* 2000, 96: 845-849.
 229. Nelson DE, Giovino GA, Emont SL i wsp. Trends in cigarette smoking among US physicians and nurses. *JAMA* 1994, 271: 1273-1275.
 230. Neroth P. Stubbing out communist habit. *Lancet* 2005, 366: 109-110.
 231. Neville MJ, Johnstone EC, Walton RT. Identification and characterization of ANKK1: a novel kinase gene closely linked to DRD2 on chromosome band 11q23.1. *Hum Mutat* 2004; 23: 540-5.
 232. Newbury-Birch D, White M, Kamali F. Factors influencing alcohol and illicit drug use amongst medical students. *Drug and Alcohol Depend* 2000, 59: 125-130.

233. Newman IM, Ward JM. The influence of parental attitude and behavior on early adolescent cigarette smoking. *J Sch Health* 1989, 59: 150-2.
234. Newman J. Status configurations and cigarette smoking in a junior high school. *J School Health* 1970, 40: 28-33.
235. Noble EP, Blum K, Ritchie T i wsp. Allelic association of the D2 dopamine receptor gene with receptor-binding characteristics in alcoholism. *Arch Gen Psychiatry* 1991, 48: 648-54.
236. Noble EP, Noble RE, Ritchie T i wsp. D2 dopamine receptor gene and obesity. *Int J Eating Disord* 1994, 15: 205-217.
237. Noble EP, St. Jeor ST, Ritchie T i wsp. D2 dopamine receptor gene and cigarette smoking: a reward gene? *Med Hypotheses* 1994, 42: 257-60.
238. Nowak A, Chiżyński K. Czy studenci medycyny piją alkohol i dlaczego? *Probl Med Rodz* 2002, 4: 12-17.
239. Oakley A, Brannen J, Dodd K. Young people, gender and smoking in the United kingdom. *Health Promotion Int* 1992, 7: 75-88.
240. Oblacińska A. Odchudzanie się i modyfikowanie swojej masy ciała. W: Otyłość u polskich nastolatków. Epidemiologia, styl życia, samopoczucie. Raport z badań uczniów gimnazjów w Polsce. Oblacińska A, Jodkowska M (red.). Instytut Matki i Dziecka, Zakład Medycyny Szkolnej, Warszawa, Ezdorat, 2007, 73-82.
241. O’Gara C, Stapleton J, Sutherland G i wsp. Dopamine transporter polymorphisms are associated with short-term response to smoking cessation treatment. *Pharmacogenet Genomics* 2007; 17: 61-7.
242. O’Gara C, Knight J, Stapleton J i wsp. Association of the serotonin transporter gene, neuroticism and smoking behavior. *J Hum Genet* 2008, 53: 239-246.
243. VII Ogólnopolska Konferencja Naukowa im. Profesora Franciszka Venuleta „Tytoń albo Zdrowie”, Gdańsk, 2-3.XII.2004.
244. Olive KE, Ballard JA. Attitudes of patients towards smoking by health professionals. *Publ Health Rep* 1992, 107: 335-9.
245. Oniszczenko W. Metody badawcze genetyki zachowania. W: Genetyczne podstawy ludzkich zachowań. Przegląd badań w populacji polskiej. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, 2005, 42-57.

-
246. Oniszczenko W. Genetyka zachowania. W: Genetyczne podstawy ludzkich zachowań. Przegląd badań w populacji polskiej. Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, 2005, 14-22.
247. Ostaszewski K. Trendy w używaniu przez młodzież substancji psychoaktywnych. Badania mokotowskie – kontynuacja. *Alkoholizm i Narkomania* 2001, 14: 387-46.
248. Ostaszewski K. Trendy w paleniu papierosów przez 15-letnią młodzież. Badania mokotowskie 1984-2000. *Med Wieku Rozwoj* 2003, 1:105-120.
249. Otyłość u polskich nastolatków. Epidemiologia, styl życia, samopoczucie. Raport z badań uczniów gimnazjów w Polsce. Oblacińska A., Jodkowska M. (red.). Instytut Matki i Dziecka, Zakład Medycyny Szkolnej, Warszawa, Ezdorat, 2007, 23-26.
250. Ozasa K, Shigeta M, Hayashi K i wsp. Smoking prevalence in Japanese medical students, 1992-2004. *Med Educ* 2005; 39: 971-2.
251. Packard P. Krogstrand KS. Half of rural girls aged 8 to 17 years report weight concerns and dietary changes, with both more prevalent with increased age. *J Am Diet Assoc* 2002, 102: 672-7.
252. Patkar AA, Hill K, Batra V i wsp. A comparison of smoking habits during medical and nursing students. *Chest* 2003, 124: 1415-20.
253. Patton GC, Hibbert M, Roiser MJ i wsp. Is smoking associated with depression and anxiety in teenagers? *Am J Publ Health* 1996; 86: 225-230.
254. Pederson LL, Koval JJ, O'Connor K. Are psychosocial factors related to smoking in grade 6 students? *Addict Behav* 1997, 22: 169-81.
255. Perrin PC, Merrill RM, Lindsay GB. Patterns of smoking behavior among physicians in Yerevan, Armenia. *BMC Public Health* 2006, 6: 139.
256. Peterson V, Leroux BG, Bricker J i wsp. Nine-year prediction of adolescent smoking by number of smoking parents. *Addict Behav* 2006, 31: 788-801.
257. Pianezza ML, Sellers EM, Tyndale RF. Nicotine metabolism defect reduces smoking [letter]. *Nature* 1998, 393: 750.
258. Pidoplichko VI, DeBiasi M, Williams JT i wsp. Nicotine activates and desensitizes midbrain dopamine neurons. *Nature* 1997, 390: 401-4.
259. Pietryka-Michałowska E, Wdowiak L, Dreher P. Zachowania zdrowotne studentów akademii medycznej. *Zdr Publ* 2004, 114: 532-536.

260. Piko BF. Does knowledge count? Attitudes toward smoking among medical, nursing and pharmacy students in Hungary. *J Community Health* 2002, 27: 269-76.
261. Piko BF, Bak J, Gibbons FX. Prototype perception and smoking: Are negative or positive social images more important in adolescence? *Addict Behav* 2007, 32: 1728-1732.
262. Pilawska H. Częstość intensywnego nałogu palenia wśród studentów IV roku medycyny na podstawie 5-letniej obserwacji. *Zdr Publ* 1994, 105: 12-14.
263. Plomin R. Individual differences research in a postgenomic era. *Personality and individual differences*, 2002, 33: 909-920.
264. Płonka-Syroka B. Palenie papierosów przez uczniów pierwszych klas wrocławskich liceów ogólnokształcących. *Zdr Publ* 1983, 94: 193-203.
265. Płowaś-Gorol M. Zjawisko nikotynizmu wśród młodzieży zamieszkującej państwowe domy dziecka na terenie miasta Lublina. *Probl Med Społ* 1997, 32: 432-436.
266. Pollay RW, Siddarth S, Siegel M i wsp. Cigarette advertising and realized market shares among youth and adults, 1979-1993. *J Marketing* 1996, 60: 1-16.
267. Połocka-Molińska M, Biskupska M, Zysnarska M. Palenie tytoniu wśród studentów. *Prz Lek* 2006, 63: 1038-40.
268. Pontieri FE, Tanda G, Orzi F i wsp. Effects of nicotine on the nucleus accumbens and similarity to those of addictive drugs. *Nature* 1996, 382: 255-7.
269. Proescholdbell RJ, Chassin L, MacKinnon DP. Home restrictions and adolescent smoking. *Nicotine Tob Res* 2000, 2: 159-167.
270. Przewoźniak K, Zatoński W. Palenie tytoniu w dorosłej populacji Polski w latach 1974-1995. W: Palenie tytoniu w Polsce: postawy, następstwa zdrowotne i profilaktyka. Zatoński W, Przewoźniak K (red.), Warszawa 1999, 127-164.
271. Pulkkinen L. Palenie i picie wśród młodzieży – studium longitudinalne. *Przegl Psychol* 1985, 28: 645-666.
272. Quine S, Stephenson JA. Predicting smoking and drinking intentions and behavior of pre-adolescents: the influence of parents, siblings, and peers. *Fam Sys Med* 1990, 8: 191-200.
273. Raaschou-Nielsen E. Smoking habits in twins. *Dan Med Bull* 1960, 7: 82-88.

-
274. Radwan GN, El-Setouhy M, Mohamed MK i wsp. DRD2/ANKK1 TaqI polymorphism and smoking behavior of Egyptian male cigarette smokers. *Nicotine Tob Res* 2007; 9: 1325-9.
275. Rajzner A. Kultura fizyczna w polskim systemie penitencjarnym. Instytut Profilaktyki Społecznej i Resocjalizacyjnej Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, 1995.
276. Ramakrishna GS, Sankara Sarma P, Thankappan KR. Tobacco use among medical students in Orisa. *Natl Med J India* 2005; 18: 285-9.
277. Ramamoorthy S, Bauman AL, Moore KR i wsp. Antidepressant- and cocaine-sensitive human serotonin transporter: Molecular cloning, expression, and chromosomal localization. *Proc Natl Acad Sci USA* 1993, 90: 2542-2546.
278. Raw M, Anderson P, Batra A i wsp. WHO Europe evidence based recommendations on the treatment of tobacco dependence. *Tob Control* 2002, 11: 44-46.
279. Reimers T, Pomrehn P, Becker S i wsp. Risk factors for adolescent cigarette smoking. The Muscatine Study. *Am J Dis Child* 1990, 144: 1265-1272.
280. Ribeiro EB, Bettiker RL, Bogdanov M i wsp. Effects of systemic nicotine on serotonin release in rat brain. *Brain Res* 1993, 621: 311-318
281. Richmond R. Teaching medical students about tobacco. *Thorax* 1999, 54: 70-8.
282. Robinson JD, Lam CY, Minnix JA i wsp. The DRD2 TaqI-B polymorphism and its relationship to smoking abstinence and withdrawal symptoms. *Pharmacogenomics* 2007, 7: 266-74.
283. Roche AM. Have efforts to improve medical students' drug and alcohol knowledge, skills and attitudes worked? *Drug Alcohol Rev* 1997; 16: 157-70.
284. Role LW, Berg DK. Nicotinic receptors in the development and modulation of CNS synapses. *Neuron* 1996, 16: 1077-85.
285. Rosenthal NE, Mazzanti CM, Barnett RL i wsp. Role of serotonin transporter promoter repeat length polymorphism (5-HTTLPR) in seasonality and seasonal affective disorder. *Mol Psychiatry* 1998, 3: 175-177.
286. Rosselli D, Rey O, Calderon C i wsp. Smoking in Colombian medical schools: The hidden curriculum. *Prev Med* 2001; 33: 170-4.

287. Rossing MA. Genetic influences on smoking: candidate genes. *Environ Health Perspect* 1998, 106: 231-8.
288. Sabol SZ, Nelson ML, Fisher C i wsp. A genetic association for cigarette smoking behavior. *Health Psychol* 1999, 18:77-13.
289. Sallis JF. Age-related decline in physical activity: a synthesis of human and animal studies. *Med Sci Sports Exerc* 2000, 32: 1598-600.
290. Salokangas RK, Vilkinen H, Ilonen T i wsp. High levels of dopamine activity in the basal ganglia of cigarette smokers. *Am J Psychiatry* 2000, 157: 632-4.
291. Samochowiec J, Rybakowski F, Czerski P i wsp. Polymorphisms in the dopamine, serotonin, and norepinephrine transporter genes and their relationship to temperamental dimensions measured by the Temperament and Character Inventory in health volunteers. *Neuropsychobiology* 2001, 43: 248-253.
292. Samochowiec J, Syrek S, Parus M i wsp. Polymorphisms in the serotonin transporter and monoamine oxidase A genes and their relationship to personality traits measured by the Temperament and Character Inventory and NEO Five-Factor Inventory in health volunteers. *Neuropsychobiology* 2004, 50: 174-181.
293. Sano A, Kondoh K, Kakimoto Y i wsp. 40-nucleotide repeat polymorphism in the human dopamine transporter gene. *Hum Genet* 1993, 91: 405-406.
294. Schwartz RD, Kellar KJ. Nicotinic cholinergic receptor binding sites in the brain: regulation in vivo. *Science* 1983, 220: 214-6.
295. Sein Anand J, Chodorowski Z, Hajduk A i wsp. Problematyka nikotynizmu w opinii studentów VI roku medycyny. *Prz Lek* 2006, 63: 1052-53.
296. Senol Y, Donmez L, Turkay M i wsp. The incidence of smoking and risk factors for smoking initiation in medical faculty students: Cohort study. *BMC Public Health* 2006; 6: 128.
297. Shields PG, Lerman C, Audrain J i wsp. Dopamine D4 receptors and the risk of cigarette smoking in African Americans and Caucasians. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1998, 7: 453-8.
298. Shiffman SM. Relapse following smoking cessation: A situational analysis. *J Consult Clin Psychol* 1982, 50: 71-86.

-
299. Shohaimi S, Luben R, Wareham N i wsp. Residential area deprivation predicts smoking habits independently of individual educational level and occupational social class. A cross sectional study in the Norfolk cohort of the European Investigation into Cancer (EPIC-Norfolk). *J Epidemiol Community Health* 2003, 57: 270-276.
 300. Siegel D, Faigeles B. Smoking and socioeconomic status in a population based inner city sample of African-Americans, Latinos and whites. *J Cardiovasc Risk* 1996, 3: 295-300.
 301. Siemińska A, Dubaniewicz A. Rozpowszechnienie nałogu palenia tytoniu wśród pracowników Akademii Medycznej i Państwowego szpitala Klinicznego nr 1 w Gdańsku oraz grupy studentów V roku Wydziału Lekarskiego AMG. *Pneumonol Alergol Pol* 1992, 60: 46-50.
 302. Siemińska A, Damps I, Jassem E i wsp. Analiza motywacji palenia papierosów przez młodzież szkolną na podstawie ankiety przeprowadzonej wśród uczestników kolonii i obozów letnich. *Pneumonol Alergol Pol* 1999, 67: 511-517.
 303. Siemińska A, Jassem E, Konopa K i wsp. The prevalence of cigarette smoking among school pupils staying at summer camps. *Int J Tuberc Lung Dis* 2000, 4: 1009-1015.
 304. Siemińska A, Krakowiak P, Ucińska R i wsp. Rozpowszechnienie palenia tytoniu wśród polskich księży pallotynów oraz seminarzystów Wyższego Seminarium Duchownego w Ołtarzewie. *Pneumonol Alergol Pol* 2004, 72: 405-408.
 305. Siemińska A, Jassem E, Konopa K. Prisoners' attitudes towards cigarette smoking and smoking cessation: a questionnaire study in Poland. *BMC Public Health* 2006, 6: 181.
 306. Siemińska A, Jassem JM, Uherek M i wsp. Postawy wobec palenia tytoniu wśród studentów pierwszego roku medycyny. *Pneumonol Alergol Pol* 2006, 74: 383-388.
 307. Siemińska A, Buczkowski K, Jassem E i wsp. Patterns of motivation and ways of quitting smoking among Polish smokers: a questionnaire study. *BMC Public Health* 2008; 8: 274.

308. Siemińska A, Buczkowski K, Jassem E i wsp. Lack of association between serotonin transporter gene polymorphism *5-HTTLPR* and smoking among Polish population: a case-control study. *BMC Medical Genetics* 2008; 9:76.
309. Sikorski R, Juszkievicz T, Radomiański T. Rozpowszechnienie palenia tytoniu w środowisku lubelskiej służby zdrowia. Streszczenia doniesień na II Międzynarodowe Sympozjum Krajów Socjalistycznych: Ochrona dzieci i młodzieży przed paleniem tytoniu. Łódź, 1984.
310. Silagy C. Physician advice for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; 2: CD000165.
311. Sima A, Piko B, Simon T. Epidemiologic study of the psychological health and risk behaviors of medical students. *Orv Hetil* 2004, 145: 123-9.
312. Singleton AB, Thomson JH, Morris CM i wsp. Lack of association between the dopamine D2 receptor gene allele DRD2*Al and cigarette smoking in a United Kingdom population. *Pharmacogenetics* 1998, 8: 125-128.
313. Smith DR, Wei N, Wang RS. Tobacco smoking habits among Chinese medical students and their need for health promotion initiatives. *Health Promot J Austr* 2005; 16:233-5.
314. Smith DR, Leggat PA. An international review of tobacco smoking among medical students. *J Postgrad Med* 2007; 53: 55-62.
315. Smith DR, Leggat PA. An international review of tobacco smoking in the medical profession: 1974-2004. *BMC Publ Health* 2007, 7: 115-126.
316. Smith SS, O'Hara BF, Persico AM i wsp. Genetic vulnerability to drug abuse. The D2 dopamine receptor *Taq1B1* restriction fragment length polymorphism appears more frequently in polysubstance abusers. *Arch Gen Psych* 1992, 49: 723-727.
317. Spielman RS, Ewens WJ. The TDT and other family based tests for linkage disequilibrium and association. *Am J Hum Gen* 1996, 59: 983-989.
318. Spitz MR, Shi H, Yang F i wsp. Case-control study of the D2 dopamine receptor gene and smoking status in lung cancer patients. *J Natl Cancer Inst* 1998, 90: 358-63.
319. Stanton WR, Oei TPS, Silva PA. Sociodemographic characteristics of adolescent smokers. *Int J Addict* 1994, 29: 913-25.

-
320. Stapleton JA, Sutherland G, O’Gara C. Association between dopamine transporter genotypes and smoking cessation: a meta-analysis. *Addict Biol* 2007; 12: 221-6.
321. Stjerna ML, Olin Lauritzen S, Tillgren P. „Social thinking” and cultural images: Teenagers’ notions of tobacco use. *Soc Sci Med* 2004, 59: 573-583.
322. Straub RE, Sullivan PF, Ma Y i wsp. Susceptibility genes for nicotine dependence: a genome scan and follow up in an independent sample suggest that regions on chromosomes 2, 4, 10, 16, 17 and 18 merit further study. *Mol Psychiatry* 1999, 4: 129-44.
323. Strelau J. Temperament-Osobowość-Działanie. Warszawa, PWN, 1985.
324. Sullivan PF, Kendler KS. The genetic epidemiology of smoking. *Nicotine Tob Res* 1999, 1: 551-557.
325. Supranowicz P. Psychospołeczne uwarunkowania palenia tytoniu przez młodzież. *Roczn PZH* 1998, 49: 507-513.
326. Sussman S, Dent CW, Stacy AW. i wsp. Peer-group association and adolescent tobacco use. *J Abnormal Psychol* 1990, 99: 349-52.
327. Sygit M, Kładny J, Kładna A i wsp. Palenie tytoniu w środowisku pielęgniarek w Polsce. *Zdr Publ* 1995, 106: 9-11.
328. Sygit M, Kośmider K, Laskowska D i wsp. Zachowania zdrowotne dzieci miejskich. *Probl Med Społ* 1997, 32: 397-398.
329. Swan GE, Valdes AM, Ring HZ i wsp. Dopamine receptor DRD2 genotype and smoking cessation outcome following treatment with bupropion SR. *Pharmacogenomics J* 2005; 5: 21-9.
330. Szabo E, White W, Hayman J. Can home smoking restrictions influence adolescents’ smoking behaviors if their parents and friends smoke? *Addict Behav* 2006, 31: 2298-2303.
331. Szewczyński J, Ostrowska A. Rozpowszechnienie palenia tytoniu wśród uczniów i studentów szkół warszawskich. *Przegł Przeciwyt* 1985, 4: 85-91.
332. Tabak I, Małkowska A, Jodkowska M i wsp. Środowiskowe uwarunkowania palenia tytoniu wśród młodzieży szkół ponadgimnazjalnych w Polsce w 2005 roku. Wyniki wstępne. *Przeg Lek* 2005, 62: 1102-1107.

333. The ICD-10 classification of mental and behavioral disorders: clinical descriptions and diagnostic guidelines. Geneva, World Health Organization, 1992.
334. Thompson J, Thomas N, Singleton A i wsp. D2 dopamine receptor gene (*DRD2*) *TaqI A* polymorphism: reduced dopamine D2 receptor binding in the human striatum associated with the *Al* allele. *Pharmacogenetics* 1997, 7: 479-484.
335. Thompson MD, Gonzalez N, Nguyen T i wsp. Serotonin transporter gene polymorphisms in alcohol dependence. *Alcohol* 2000, 22: 61-67.
336. Thorlindsson T, Vilhjalmsson R. Factors related to cigarette smoking and alcohol use among adolescents. *Adolescence* 1991, 26: 399-418.
337. Tiffany ST, Cox LS, Elash CA. Effects of transdermal nicotine patches on abstinence-induced and cue-elicited craving in cigarette smokers. *J Consult Clin Psychol* 2000; 68: 233-40.
338. Tobacco Control Database. WHO Regional Office for Europe.
<http://data.euro.who.int/Default.aspx?TabID=2404>
339. Todd GF, Mason JI. Concordance of smoking habits in monozygotic and dizygotic twins. *Hereditary* 1959, 13: 417-444.
340. Torabi MR, Bailey WJ, Majd-Jabbari M. Cigarette smoking as a predictor of alcohol and other use by children and adolescents: evidence of the "gateway drug effect". *J Sch Health* 1993, 63: 302-306.
341. Townsend J, Wilkers H, Haines A i wsp. Adolescent smokers seen in general practice: health, lifestyle, physical measurements, and response to antismoking advice. *Brit Med J* 1991, 303: 947-950.
342. True WR, Heath AC, Scherrer JF i wsp. Genetic and environmental contributions to smoking. *Addiction* 1997, 92: 1277-87.
343. Trummer O, Köppel H, Wascher TC. The serotonin transporter gene polymorphism is not associated with smoking behavior. *Pharmacogenomics J* 2006, 6: 397-400.
344. Turner RA, Irwin CE Jr, Millstein SG. Family structure, family processes, and experimenting with substances during adolescence. *J Res Adolesc* 1991, 1: 93-106.

-
345. Tyas SL, Pederson LL. Psychosocial factors related to adolescent smoking: a critical review of the literature. *Tob Control* 1998, 7: 409-420.
 346. Tyndale RF, Sellers EM. Variable CYP2A6-mediated nicotine metabolism alters smoking behavior and risk. *Drug Metab Dispos* 2001, 29: 548-552.
 347. Uhl G, Blum K, Noble E i wsp. Substance abuse vulnerability and D2 receptor genes. *Trends Neurosci* 1993, 16: 83-8.
 348. Urberg K, Cheng Ch, Shyn L. Grade changes in peer influence on adolescent cigarette smoking. A comparison on two measures. *Addict Behav* 1991, 16: 21-27.
 349. US Department of Health, Education and Welfare. Smoking or health: report of the advisory committee to the Surgeon General of the Public Health Service, Government Printing Office, Washington DC, USA, 1964.
 350. U.S. Office on Smoking and Health. The health consequences of smoking: nicotine addiction. A report of the Surgeon General. Rockville (MD): [DHHS Publ No. 88-8406], 1988.
 351. Vakefliu Y, Argjiri D, Peposhi I i wsp. Tobacco smoking habits, beliefs, and attitudes among medical students in Tirana, Albania. *Prev Med* 2002; 34: 370-373.
 352. Valaker T, Jonassen T, Bakke P. Smoking habits among medical students in Bergen. *Tidsskr Nor Laegeforen* 2005, 125: 276-7.
 353. Vandenberg DJ, Persico AM, Hawkins AL i wsp. Human dopamine transporter gene (DAT1) maps to chromosome 5p15.3 and displays a VNTR. *Genomics* 1992, 14: 1104-1106.
 354. Vandenberg DJ, Benneth CJ, Grant MD i wsp. Smoking status and the human dopamine transporter variable number of tandem repeats (VNTR) polymorphism: failure to replicate and finding that never-smokers may be different. *Nicotine Tob Res* 2002, 4: 333-40.
 355. van Dyck CH, Malison RT, Jacobsen LK i wsp. Increased dopamine transporter availability associated with the 9-repeat allele of the SLC6A3 gene. *J Nucl Med* 2005, 46: 745-751.
 356. Venkataraman S, Mukhopadhy A, Muliylil J. Trends of smoking among medical students. *Indian J Med Res* 1996; 104: 316-20.

357. Veryga A, Stanikas T. Smoking habits, attitudes and smoking cessation among sixth-year medical students of Kaunas University of Medicine. *Medicine (Kaunas)* 2005, 41: 607-13.
358. Vink JM, Willemsen G, Boomsma DI. Heritability of smoking initiation and nicotine dependence. *Behav Genet* 2005, 35: 397-406.
359. Virgili M, Owen N, Severson HH. Adolescents' smoking behavior and risk perceptions. *J Subst Abuse* 1991, 3: 315-24.
360. Vogel JS, Hurford DP, Smith JV i wsp. The relationship between depression and smoking in adolescents. *Adolescence* 2003; 38: 57-74.
361. Wacholder S, Rothman N, Caporaso N. Population stratification in epidemiologic studies of common genetic variants and cancer: quantification of bias. *J Natl Canc Inst* 2000, 92: 1151-1158.
362. Wakefield M, Chaloupka F, Kaufman N i wsp. Effect of restrictions on smoking at home, at school, and in public places on teenage smoking: Cross sectional study. *BMJ* 2000, 321: 333-337.
363. Walton R, Johnstone E, Munafó M i wsp.: Genetic clues to the molecular basis of tobacco addiction and progress towards personalized therapy. *Trends Mol Med* 2001, 7: 70-76.
364. Wang SQ, Yu JJ, Zhu BP. Cigarette smoking and its risk factors among senior high school students in Beijing, China, 1988. *Tob Control* 1994, 3: 107-114.
365. Webb E, Ashton CH, Kelly P i wsp. Alcohol and drug use in UK university students. *Lancet* 1996; 348: 922-925.
366. Welton NJ, Johnstone EC, David SP i wsp. A cost-effectiveness analysis of genetic testing to aid treatment choice for smoking cessation. *Nicotine Tob Res* 2008, 10: 231-40.
367. Whiting PJ, Lindstrom JM. Characterization of bovine and human neuronal nicotinic acetylcholine receptors using monoclonal antibodies. *J Neurosci* 1988, 8: 3395-404.
368. Wijatkowski S. Motywy rozpoczynania palenia przez młodzież szkół łódzkich. W: Główne kierunki zwalczania palenia tytoniu. Krajowy Ośrodek Zwalczania Pale-

- nia Tytoniu w Łodzi, Oddział Łódzki Polskiego Towarzystwa Higienicznego. Łódź 25-26.IX. 1980.
369. Williams JS, Crumacker DW, Krier M. Genetic and environmental variance fractions and correlation estimates for smoking behavior in a Swedish population. W: Gedda L, Parisi P, Nance WE, red. Twin research 3: Part C: Epidemiology and clinical studies. New York, NY: Alan R. Liss, 1981; 53-59. Cigarette advertising and realized market shares among youth and adults, 1979-1993.
370. Wojciechowska J, Biernacki T. Nikotynizm wśród młodzieży. *Przegl Przeciwyt* 1984, 4: 3-4.
371. Wołowski T, Baran Cz. Palenie tytoniu w środowisku pielęgniarek gdańskich na tle danych ogólnopolskich. *Probl Med Społ* 2001, 34: 100-104.
372. Woody GE, Cottler LB, Cacciola J. Severity of dependence: data from the DSM-IV field trials. *Addiction* 1993, 88: 1573-9.
373. World Health Organization. Tobacco or Health: A Global Status report. 1997.
374. World Health Organization. Guidelines for controlling and monitoring the tobacco epidemic. Geneva, World Health Organization, 1998: 76-10.
375. World Health Organization (WHO). Tobacco Free Initiative (TFI); WHO Report on the Global Tobacco Epidemic, 2008.
http://www.who.int/tobacco//mpower_mpower_report_full_2008.pdf
376. Woynarowska B. Zachowania zdrowotne młodzieży szkolnej w Polsce. *Zdr Publ* 1992, 103: 18-28.
377. Woynarowska B. Zdrowie młodzieży szkolnej w Polsce i innych krajach. Instytut Matki i Dziecka, Warszawa, 1994, 12-15.
378. Wu X, Hudmon KS, Detry MA i wsp. D2 dopamine receptor gene polymorphisms among African-Americans and Mexican-Americans: a lung cancer case-control study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2000, 9: 1021-1026.
379. Xiang H, Wang Z, Stallones L i wsp. Cigarette smoking among medical college students in Wuhan, People's Republic of China. *Prev Med* 1999, 29: 210-215.
380. Yang G, Fan L, Tan J i wsp. Smoking in China: Findings of the 1996 National Prevalence survey. *J Am Med Assoc* 1999; 282: 1247-53.

381. Yoshida K, Hamajima N, Kozaki K i wsp. Association between the dopamine D2 receptor *A2/A2* genotype and smoking behavior in the Japanese. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prevent* 2001, 10: 403-405.
382. Young M, Waters B, Falconer T i wsp. Opportunities for health promotion in the Queensland women's prison system. *Aust N Z J Public Health* 2005, 29: 324-7.
383. Zarocostas J. WHO report warns deaths from tobacco could rise beyond eight million a year by 2030. *BMJ* 2008, 336: 299.
384. Zatoński W, Gałczyński M, Gottesman K i wsp. Palenie tytoniu wśród lekarzy w Polsce. *Pneum Pol* 1987, 55: 352-6.
385. Zatoński W, Przewoźniak K. Cel operacyjny nr 3: Zmniejszenie częstości palenia tytoniu W: Goryński P, Wojtyniak B, Kuszewski K (red.). Kontrola spodziewanych efektów realizacji Narodowego Programu Zdrowia. Warszawa, PZH, 2004, 49-58.
386. Zatoński W. Tobacco smoking in Central European countries: Poland. W: Boyle P, Gray N, Henningford J, Seffrin J, Zatoński W (red.). Tobacco Science, Policy and Public Health. Oxford University Press; 2004, 235-252.
387. Zatoński W, Willet W. Changes in dietary fat and declining coronary heart disease in Poland: population based study. *BMJ* 2005, 331: 187-8.
388. Zhu BP, Giovino GA, Mowery PD i wsp. The relationship between cigarette smoking and education revisited: implications for categorizing persons' educational status [errata w *Am J Public Health* 1997, 87: 168]. *Am J Public Health* 1996, 86: 1582-9.
389. Zhu BP, Liu M, Shelton D i wsp. Cigarette smoking and its risk factors among elementary school students in Beijing. *Am J Public Health* 1996, 86: 368-75.
390. Żołnierczuk-Kieliszek D, Wachowska-Gil K. Postawy pacjentów i personelu wobec palenia tytoniu w szpitalu. *Ann UMCS Sect D* 2004, 59: 19-25.
391. Żuralska R, Dziedziczko A. Palacze tytoniu wśród młodzieży szkolnej. *Zdr Publ* 2005, 115: 502-504.

9. STRESZCZENIE

Palenie tytoniu jest najczęściej spotykanym na świecie nałogiem. Szerokie rozpowszechnienie palenia tytoniu w wybitny sposób kształtuje epidemiologiczny profil chorób i zgonów w dużych populacjach. Obecny stan wiedzy wciąż jednak nie pozwala jednoznacznie odpowiedzieć na pytanie, dlaczego ludzie rozpoczynają i kontynuują palenie, nawet przy pełnej świadomości zdrowotnych konsekwencji tego zachowania, a często też jednocześnie - świadomości dużych kosztów finansowych związanych z nałogiem. Badania na bliźniętach dowodzą, że w znacznym stopniu ryzyko palenia tytoniu jest uwarunkowane genetycznie, drugim zaś komponentem kształtującym fenotyp palacza jest szeroko rozumiane środowisko. Badania asocjacyjne, przeprowadzane w różnych populacjach dla określenia roli genów kandydujących w patogenezie palenia tytoniu, wskazują, że pewną rolę mogą odgrywać geny związane z neurotransmisją dopaminergiczną i serotonergiczną. Wyniki tych badań umożliwiają lepsze poznanie neurobiologicznego podłoża palenia tytoniu i uzależnienia od tej substancji oraz niosą nadzieję na opracowanie bardziej efektywnych sposobów palaczy. W Polsce, gdzie palenie tytoniu stanowi znaczny problem zdrowotny i społeczny, nie przeprowadzono dotychczas badań asocjacji allelicznej polimorfizmów genów potencjalnie wpływających na to złożone zachowanie. Z kolei liczne badania oceniające częstość palenia w różnych populacjach potwierdzają istotną rolę czynników środowiskowych w paleniu tytoniu. W interpretacji wyników badań populacyjnych istotne wydaje się uwzględnienie roli czynników ogólnospołecznych i kulturowych, wpływ nowo pojawiających się czynników, a także zmian wielkości wpływu niektórych czynników na rozpowszechnienie palenia w różnych okresach życia społecznego danego kraju.

W celu poszukiwań genetycznych i środowiskowych uwarunkowań palenia tytoniu w populacji polskiej podjęto badania nad wpływem polimorficznych wariantów genów receptora dopaminy, transportera dopaminy, kombinacji tych genotypów, oraz transportera serotoniny na palenie tytoniu, jak również badania nad rozpowszechnieniem palenia tytoniu i jego środowiskowych uwarunkowań w kilku grupach społecznych, zróżnicowanych pod względem czynników demograficznych i psychospołecznych.

Dla oceny wpływu polimorfizmów genów dopaminergicznych i serotonergicznych na palenie tytoniu, a także na ukształtowanie określonych fenotypów palacza

przeprowadzono dwa badania kliniczno-kontrolne. Do badania, w którym oceniano rolę polimorfizmów genu receptora D2 dopaminy (*Taq1A* RFLP *DRD2* i *Taq1B* RFLP *DRD2*), polimorfizmu typu VNTR genu transportera dopaminy *SLC6A3* oraz kombinacji genotypów *DRD2*AxSLC6A3* w paleniu tytoniu włączono 308 dorosłych osób, w tym 150 osób z wywiadem tytoniowym oraz 158 osób nigdy nie palących. Do drugiego badania, w którym oceniano rolę polimorfizmu genu transportera serotoniny (*5-HTTLPR*) w tym zachowaniu włączono 307 osób, w tym 149 osób z wywiadem tytoniowym i 158 osób nigdy nie palących. Za osobę nigdy nie palącą uznawano tę, która albo nigdy nie paliła, albo wypaliła w ciągu życia mniej niż 100 papierosów (według kryteriów WHO), za osobę z dodatnim wywiadem tytoniowym – tę, która wypaliła co najmniej 100 papierosów w życiu, natomiast za byłych palaczy uznawano osoby, które nie paliły papierosów co najmniej od roku. Osoba, która paliła w chwili przeprowadzania badań uznawana była za bieżącego, codziennego lub okazjonalnego palacza. Ze wszystkimi badanymi przeprowadzono wywiad kwestionariuszowy, odnotowując dane demograficzne, cechy charakteryzujące osobisty nawyk palenia tytoniu, w tym stopień uzależnienia od nikotyny wg Fagerstroma, informacje na temat obecności innych uzależnień i/lub chorób psychicznych, a także palenia tytoniu przez krewnych pierwszego stopnia. U wszystkich badanych wyizolowano z krwi obwodowej genomowy DNA. Amplifikację regionów genów zawierających miejsca polimorficzne wykonano przy użyciu polimerazy *Taq* i specyficznych starterów w reakcji PCR. Związek poszczególnych genotypów lub kombinacji genotypów *DRD2*AxSLC6A3* z paleniem tytoniu oceniano za pomocą wieloczynnikowej analizy logistycznej. Jako miarę ryzyka związanego z danym genotypem kalkulowano ilorazy szans z 95-procentowymi przedziałami ufności z uwzględnieniem innych czynników ryzyka lub bez ich uwzględnienia. We wszystkich analizach wartość $p < 0,05$ przyjęto za istotną statystycznie.

Badania populacyjne, dotyczące wpływu czynników środowiskowych na palenie tytoniu, przeprowadzono w pięciu populacjach: 1) wśród 287 pracowników ochrony zdrowia, w tym w grupie studentów V roku medycyny, 2) wśród 598 uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych, 3) wśród 412 studentów I roku medycyny dwóch kolejnych roczników studiów 2002 i 2003, przy czym dla prospektywnej oceny postaw wobec palenia badanie powtórzono po sześciu latach wśród 175 studentów z rocznika

2002, 4) wśród 72 księży pallotynów i 66 studentów seminarium duchownego tego zgromadzenia, oraz 5) wśród 907 mężczyzn przebywających w aresztach śledczych i zakładach karnych. Łącznie, badaniami objęto 2517 osób (958 kobiet i 1559 mężczyzn), w wieku od 8 do 92 lat. Badania przeprowadzono przy użyciu autorskich kwestionariuszy ankiet, opracowanych z uwzględnieniem specyfiki badanej populacji. Oprócz pytań umożliwiających ocenę częstości palenia tytoniu w danych środowiskach i jego związku z różnymi czynnikami, m. in. socjodemograficznymi i psychospołecznymi, pytania zawarte w ankietach dotyczyły także opinii respondentów na temat różnych aspektów palenia tytoniu. We wszystkich badaniach przyjęto definicje postaw wobec palenia tytoniu według kryteriów WHO. W opracowaniu statystycznym dla porównania proporcji zastosowano test Chi-kwadrat. Przyjęto poziom istotności $p < 0,05$.

W przeprowadzonych badaniach asocjacyjnych rozkład genotypów dla polimorfizmów genów *DRD2*, *SLC6A3* i *5-HTT* w badanej populacji pozostawał w zgodzie z równowagą Hardy-Weinberga. Częstości alleli wariantowych *A1* genu *DRD2*, **9* genu *SLC6A3* i *S* genu *5-HTT* wynosiły 19%, 22% i 33%. Nie wykazano znamiennej różnicy w rozkładzie genotypów *DRD2*, *SLC6A3* i *5-HTT*, jak również w rozkładzie kombinacji genotypów *DRD2xSLC6A3* w grupie palaczy i osób nigdy nie palących. Podobnie, w obu grupach częstości rzadziej występujących alleli **9* genu transportera dopaminy i *S* transportera serotoniny nie różniły się istotnie od częstości pozostałych alleli, tj. **10* i **11* łącznie oraz *L*. Stwierdzono natomiast znamienne niższą częstość allelu *A1* u palaczy tytoniu w porównaniu z osobami bez wywiadu tytoniowego ($p=0,032$). Obliczone ryzyko palenia tytoniu dla nosicieli allelu *A1* nie osiągnęło jednak statystycznie istotnego poziomu w odniesieniu do homozygot *A2/A2* (OR=0,68; 95% CI: 0,42-1,09). W analizie wieloczynnikowej stwierdzono, że czynnikami, które istotnie wiązały się z paleniem tytoniu były: wiek (OR=3,99; 95% CI: 2,31-6,90), uzależnienie od alkoholu (OR=10,13; 95% CI: 2,11-48,61) i wyższa częstość palenia wśród krewnych pierwszego stopnia (OR=4,03; 95% CI: 2,30-7,07). Porównanie długości trwania nałogu, wieku rozpoczynania regularnego palenia tytoniu, liczby papierosów wypalanych dziennie oraz liczby paczkołat u palaczy będących nosicielami alleli *A1*, **9* i *S* oraz palaczy nie posiadających tych alleli nie wykazało istotnych różnic. Bieżący palacze, nosiciele i nie-nosiciele alleli wariantowych, nie różnili się także istotnie pod względem stopnia

uzależnienia od tytoniu oraz maksymalnej długości abstynencji osiągananej w przeszłości podczas rzucania palenia, z wyjątkiem nosicieli allelu *A1*, którzy osiągnęli dłuższą abstynencję tytoniową niż homozygoty *A2/A2* ($p=0,049$). Porównanie powyższych cech ilościowych nałogu palenia tytoniu u palaczy z różnymi kombinacjami genotypów *DRD2xSLC6A3* również nie wykazało istotnych różnic między nimi. U palaczy tytoniu stwierdzono związek badanych polimorfizmów *DRD2* i *SLC6A3* z wybranymi fenotypami palenia, odnoszącymi się do liczby papierosów wypalanych dziennie i wieku rozpoczęcia regularnego palenia. Przy porównaniu rozkładu genotypów u umiarkowanych palaczy (1-10 pap./dz.) i osób palących ponad 10 papierosów dziennie stwierdzono znamienne niższą częstość nosicieli allelu *A1* i *9 wśród osób o tym drugim fenotypie (odpowiednio 0,02 i 0,02). Wykazano także, że osoby z kombinacjami *A1/-9-*, *A1/-9+* i *A1/+9-* miały blisko 9, 4,5 i 5 razy wyższe ryzyko palenia ponad 10 papierosów dziennie niż osoby będące nosicielami obu wariantowych alleli, tj. *A1* i *9 (odpowiednio, $p=0,0006$, $p=0,014$ i $p=0,02$). Palacze, którzy wchodzili w etap regularnego palenia przed 20 rokiem życia istotnie rzadziej byli nosicielami allelu *9 niż palacze, którzy osiągnęli ten etap później ($p=0,022$). Stwierdzono ponadto, że osoby z kombinacją genotypów *A1/-9-* miały blisko 4 razy większe ryzyko rozpoczęcia regularnego palenia przed 20 rokiem życia niż osoby posiadające kombinację genotypów *A1/+9+* (skorygowany względem płci OR=3,79; 95% CI: 1,03-13,90; $p=0,04$). Nie stwierdzono natomiast związku polimorfizmu *5-HTTLPR* z badanymi fenotypami palenia (ilorazy szans dla palenia 10 lub więcej papierosów w ciągu doby i dla rozpoczęcia palenia poniżej 20 roku życia u nosicieli allelu *S* odpowiednio: OR=0,79; 95% CI: 0,40-1,56 i OR=1,31; 95% CI: 0,57-3,01).

Przedstawione badania populacyjne wykazały znaczne zróżnicowanie częstości palenia w badanych grupach środowiskowych, najmniejsze wśród księży i studentów seminarium duchownego (12%), najwyższe – wśród mężczyzn przebywających w aresztach śledczych i zakładach karnych (81%). Większość badanych palaczy rozpoczęła palenie w wieku dorastania: młodzież szkolna przechodziła inicjację papierosową najczęściej w wieku 13-15 lat (65% chłopców i 58% dziewcząt), 98% studentów I roku medycyny pierwsze próby palenia tytoniu podejmowało przed uzyskaniem pełnoletności, a w chwili przeprowadzania badania 58% z nich paliło regularnie od ponad 2 lat,

księża najczęściej zaczęli palić tytoń przed wstąpieniem do seminarium duchownego (34%), wszyscy seminarzyści (100%) – przed rozpoczęciem studiów, 67% mężczyzn zatrzymanych w aresztach śledczych lub odbywających karę w zakładach karnych – również w okresie dorastania. Badania wśród uczniów potwierdziły, że istotną rolę w podejmowaniu regularnego palenia papierosów przez dzieci i młodzież w tym okresie życia odgrywają psychospołeczne czynniki, takie jak psychofizyczne samopoczucie (stres), typ szkoły, częstość palenia papierosów przez najbliższe otoczenie społeczne (koledzy, rodzice) oraz postawa środowiska wobec palenia papierosów. Silny związek zmiennych środowiskowych z paleniem tytoniu w okresie dorastania wykazano zwłaszcza przy porównaniu częstości palenia u uczniów uczęszczających do różnych typów szkół ponadpodstawowych ($p < 0,001$), a także przy ocenie częstości palenia wśród nastolatków w zależności od występowania tego zwyczaju u rodziców ($p = 0,034$). Natomiast w środowisku młodych, dorosłych osób rozpoczynających studia medyczne, wpływ palących rodziców na osobiste palenie tytoniu nie zaznaczył się istotnie ($p = 0,11$). Wykazano natomiast, że na początku studiów znamienne częściej palili studenci, których matki posiadały co najmniej średnie wykształcenie, niż studenci, których matki miały wykształcenie poniżej średniego ($p = 0,047$). W przypadku wykształcenia ojca zależność ta była jeszcze silniejsza ($p = 0,002$). W prospektywnej ocenie częstości palenia wśród studentów medycyny z rocznika 2002-2008 stwierdzono znamienne statystycznie zmniejszenie się odsetka palaczy na VI roku studiów w porównaniu z I rokiem studiów (13% vs 21%; $p = 0,022$), ale znamienność statystyczną stwierdzono jedynie u kobiet (8,8% vs 18%; $p = 0,032$). Jednocześnie odnotowano istotne zwiększenie się odsetka palaczy, którzy uważali palenie tytoniu za kłopotliwą czynność (69% vs 31%; $p = 0,009$), deklarowali chęć porzucenia nałogu (91% vs 61%; $p = 0,001$), a także poddania się leczeniu uzależnienia od tytoniu (54% vs 28%; $p = 0,006$). W badaniach wśród więźniów potwierdzono istotny związek pomiędzy nadużywaniem alkoholu i/lub innych psychoaktywnych substancji, a paleniem tytoniu ($p < 0,0001$). Znamienne częściej palili papierosy mężczyźni po wyrokach, odbywający karę w zakładach karnych, niż tymczasowo aresztowani ($p = 0,0002$), a także gorzej wykształceni (wykształcenie podstawowe i zawodowe), niż posiadający wykształcenie średnie lub wyższe ($p = 0,0001$). Z kolei w środowisku pracowników służby zdrowia stwierdzono istotne różnice w rozpo-

wszechnieniu palenia tytoniu w zależności od grupy zawodowej. Najrzadziej palili studenci V roku medycyny (29%) oraz lekarze (39%), natomiast częstość palenia wśród salowych (73%), pracowników administracji (66%) i pielęgniarek (62%) była w porównaniu do lekarzy istotnie wyższa (odpowiednio, $p=0,008$, $p=0,005$, $p=0,006$).

Przedstawione badania wskazują, że polimorfizmy *DRD2 TaqIA RFLP*, *SLC6A3 VNTR* oraz *5-HTTLPR* nie odgrywają istotnej roli w kształtowaniu ogólnego fenotypu palacza tytoniu w polskiej populacji, natomiast wariantowe odmiany genów receptora i transportera dopaminy wpływają na powstawanie bardziej szczegółowych fenotypów tego zachowania, odnoszących się do wieku rozpoczęcia palenia i liczby papierosów wypalanych dziennie. Duże zróżnicowanie częstości palenia w badanych grupach środowiskowych wskazuje na istotny wpływ środowiska na rozpoczęcie i kontynuowanie palenia. Wpływ ten powinien być oceniany w szerokim kontekście uwzględniającym m. in. socjokulturową i obyczajową specyfikę danego kraju.

10. SUMMARY

Tobacco smoking is the most common among addictive behaviors. A great prevalence of tobacco smoking considerably influences morbidity and mortality of populations. However, there is a lack of sufficient knowledge to replay the question, what causes that people start and continue smoking, even if they are aware of negative consequences of smoking and of a substantial financial cost of this habit. There is an evidence derived from twin studies that the risk of smoking is in a great part genetically determined, and that an environment is the second component which considerably influences this behavior. Molecular association studies conducted in different populations to determine the role of candidate genes in tobacco smoking indicate to an importance of genes related to dopaminergic and serotonergic neurotransmission. The results of these studies allow for better understanding of neurobiological background of smoking behavior and tobacco addiction, and give a chance for working out more effective anti-smoking measures. In Poland, where the health burden of tobacco related disease and death is enormous, no allelic association studies dealing with smoking behavior have been performed so far. In turn, a number of studies on the prevalence of smoking in different populations confirm the substantial impact of environmental factors on tobacco smoking. It seems that broader approach in the assessment of the results of such population studies is necessary, i.e., taking into account a number of social factors in the broadest sense of the word, cultural factors, newly appeared factors in the given time, as well as changes in the influence power of some factors in the different time of social life of given population.

To search for genetic and environmental determinants of tobacco smoking in the Polish population studies on the influence of polymorphic variants of genes of dopamine receptor D2, dopamine transporter, combinations of these genotypes, and serotonin transporter on tobacco smoking were conducted, as well as studies on the prevalence of this habit in several social groups, differentiated as regards demographic and psychosocial factors.

Two case-control studies were conducted for an evaluation of dopaminergic and serotonergic genes impact on smoking status, as well as on determining several, well-defined phenotypes of smokers. To the first study aimed to assess the role *TaqIA RFLP*

DRD2 and *TaqIB RFLP DRD2* polymorphisms, *SLC6A3 VNTR* polymorphism, and combination of genotypes *DRD2*AxSLC6A3* in tobacco smoking 308 adult subjects were enrolled, including 150 individuals with smoking history and 158 never smokers. Second study aimed to evaluate the role of *5-HTTLPR* in smoking behavior comprised 307 subjects, including 149 ever smokers and 158 never smokers. Never smoker was defined as someone, who either had never smoked at all or had never been daily smoker and had smoked less than 100 cigarettes (or the equivalent amount of tobacco) in his lifetime (according to WHO criteria). Ever smokers were defined as individuals who had smoked at least 100 cigarettes in their lifetime. Current smokers were defined as individuals who, at the time of the survey, smoked cigarettes either daily or occasionally. Former smokers were defined as those who had quit smoking at least 1 year before the study. All participants were asked to complete a questionnaire referring to socio-demographic data, several quantitative measures of smoking behavior, including nicotine dependence scored with the use Fagerstrom Test for Nicotine Dependence (FTND), as well as information regarding the presence of alcohol dependence and/or psychiatric co-morbidities, and smoking history among first-degree relatives. In all subjects genomic DNA was extracted from lymphocytes. *TaqI A* and *TaqI B* sites of the *DRD2* genotypes were determined by polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) with the use of *Taq* polymerase and specific primers. Allelic variants of *SLC6A3* gene were characterised by determining a 40-base-pair variable-number tandem repeat (VNTR) in the 3' untranslated region on chromosome 5p16.3. *Taq* polymerase and specific primers were also used in DNA amplification by PCR of this fragment. The association between smoking habit and particular genotypes or *DRD2*AxSLC6A3* genotype combinations was evaluated with the use of multivariate logistic regression analysis and expressed by ORs (crude or adjusted) together with their 95% CI. A significance level of 0.05 was set for a type 1 error in all analyses.

Population studies for the evaluation of the environmental factors impact on tobacco smoking were conducted in five populations: 1) among 287 health workers, including the group of 51 medical students of the V year, 2) among 598 pupils of primary and secondary schools, 3) among 412 medical students of the I year beginning their studies in the years of 2002 and 2003. Additionally, for prospective analysis, the study was

conducted after six years again in the group of 175 students starting medical studies in the year of 2002, 4) among 72 Polish Pallotins priests and 66 seminarians of Pallotin Seminary, and 5) among 907 men incarcerated in several prisons and jails. Totally, 2517 subjects in the age ranged from 8 to 92 years (958 females and 1559 males) were investigated. All surveys were conducted with the use of author's questionnaires, worked out separately for given populations to reflect their specific socio-demographic and environmental characteristics. Besides questions which allowed to assess the prevalence of smoking in these populations, as well as the possible link of smoking to various factors, including sociodemographic and psychosocial factors, there were also questions about respondents' opinion on different tobacco smoking issues included. In all studies categorical definitions of smoking according WHO were adopted. For the comparison of proportions, a chi-square test was used with continuity correction whenever appropriate. A significance level of 0.05 was set for a type 1 error in all analyses.

Genetic association studies showed that distributions of genotypes for all polymorphisms did not deviate to any appreciable extent from expectations predicted by the Hardy-Weinberg equilibrium as determined by a chi-square test. The frequencies of variant *A1* allele of *DRD2* gene, *9 allele of *SLC6A3* gene and *S* allele of *5-HTT* gene were 19%, 22% and 33%, respectively. There were no significant differences in the distribution of *DRD2*, *SLC6A3* and *5-HTT* genotypes, as well as in the distribution of *DRD2*×*SLC6A3* genotype combinations in ever- and never smokers. Similarly, in both groups frequencies of rare alleles *9 and *S* of *SLC6A3* and *5-HTT* genes did not differ significantly from frequencies of remaining alleles, i.e., pooled *10 and *11 alleles, and *L* allele. In turn, significantly lower frequency of *A1* allele was found in ever-smokers than in never-smokers ($p=0.032$). However, the OR for being an ever-smoker for carriers of *A1* allele did not reach statistical significance when compared to *A2* homozygous subjects (OR=0.68; 95% CI: 0.42-1.09). Multivariate regression analysis demonstrated a significant association between the older age (OR=3.99; 95% CI: 2.31-6.90), alcohol dependence (OR=10.13; 95% CI: 2.11-48.61) and higher prevalence of smoking among first-degree relatives (OR=4.03; 95% CI: 2.30-7.07). In the smokers group, no association was observed between smoking duration, age of starting regular smoking, number of cigarettes smoked daily, number of pack-years, and the studied polymorphisms. The-

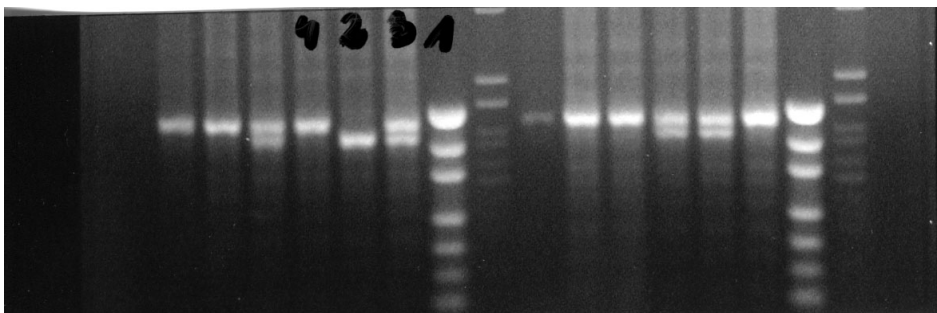
re were also no differences when FTND scores for current smokers carrying *A1*, **9* or *S* allele were compared with those for non-carriers, as well as when the mean length of the longest abstinence period on quitting attempts was compared among carriers and non-carriers of these alleles, excepting *A1* allelic subjects who were more likely to achieve longer abstinence than *A2A2* homozygotes (314±696 days vs 289±925 days; p=0.049). A comparison of the above quantitative measures of smoking behavior did not reveal any significant differences between smokers according *DRD2xSLC6A3* genotype combinations. However, the association between *DRD2*A* and *SLC6A3 VNTR* genotypes, and separate phenotypes of ever-smokers related to the number of cigarettes consumed (subjects smoking up to 10 cigarettes/day or occasionally vs heavier smokers), and the age at which regular smoking had started (subjects who had started regular smoking before the age of 20 years versus subjects starting regular smoking being twenty years old or older) was found. In comparison to light smokers, significantly lower rates of *A1* and **9* allele carriers were demonstrated in heavier smokers (0.02 and 0.02, respectively). In addition, in subjects with *A1-/9-*, *A1-/9+* and *A1+/9-* genotype combinations the risk of heavier smoking was nearly 9, 4.5 and 5 higher than in subjects with *A1+/9+* genotype combination (p=0.0006, p=0.014 and p=0.02, respectively). Furthermore, a significantly lower rate of **9* allele carriers among subjects who had started regular smoking before the age of 20 years than among subjects who had started regular smoking later (p=0.022) was found. Furthermore, subjects with *A1-/9-* genotype combination had nearly 4 higher risk to step into regular smoking before the age of 20 years as compared to *A1+/9+* genotype status (sex-adjusted OR=3.79; 95% CI: 1.03-13.90; p=0.04). In turn, no association was found between *5-HTTLPR* and studied phenotypes of smoking (ORs for heavier smoking and starting regular smoking before the age of 20 years for *S* allele carriers were 0.79; 95% CI: 0.40-1.56 and 1.31; 95% CI: 0.57-3.01, respectively).

Presented population studies showed considerable differences in the prevalence of tobacco smoking in studied groups, with the lowest one among priests and seminarians (12%) and the highest among inmates (81%). The majority of smokers started smoking in the adolescence: school pupils underwent their smoking initiation usually in the age of 13-15 years (65% of boys and 58% of girls), 98% of medical students of the I year had their first experiences in cigarette smoking before the age of 18 years, while at the

onset of the study 58% of them smoked regularly for more than two years, priests most frequently started to smoke before the beginning of their studies in the Seminary (34%), all studied seminarians (100%) – before entering the Seminary, 67% of men incarcerated in prisons or jails – in the adolescence also. Studies conducted among school pupils confirmed that substantial role of psychosocial factors, including stress, type of school, parental and peer smoking, as well as parental and peer attitudes and norms in starting regular smoking by children and teenagers. The strong link of environmental variables with smoking in adolescents was found in comparison of smokers' rates among pupils attending different types of secondary school ($p < 0.001$), as well as while evaluating the frequency of smoking among teenagers by the presence of parental smoking ($p = 0.034$). In turn, in the group of young, adult subjects starting medical studies no significant impact of parental smoking on the presence of this habit was found ($p = 0.11$). However, among students of the I year of Medicine subjects whose mothers had at least secondary education significantly more frequently smoked cigarettes in comparison to those, whose mothers were lower educated ($p = 0.047$). In case of father's education, this association was even stronger ($p = 0.002$). In prospective evaluation of the frequency of smoking among students starting their studies in the year of 2002 significant increase in smokers rates was found at the finish of medical studies in comparison to I year of studies (13% vs 21%; $p = 0.022$), but statistical significance was demonstrated only in women (8,8% vs 18%; $p = 0.032$). Simultaneously, significant increase in the rates of smokers, who considered smoking embarrassing habit (69% vs 31%; $p = 0.009$), declared the willingness to quit smoking (91% vs 61%; $p = 0.001$), as well as declared the willingness to undergo antismoking treatment (54% vs 28%; $p = 0.006$) were found. In turn, in the study conducted among prisoners significant association between alcohol abuse and/or other drugs, and tobacco smoking was confirmed ($p < 0.0001$). Sentenced prisoners were more likely to smoke than provisionally detained subjects ($p = 0.0002$), as well as lower educated subjects (primary/vocational education) in comparison to inmates with secondary/high education ($p = 0.0001$). In the studied population of medical workers and medical students of the V year, the significant differences in the smoking prevalence according to the professional group were found with the lowest frequency in students (29%) and doctors (39%). On the contrary, the prevalence of smoking among orderlies

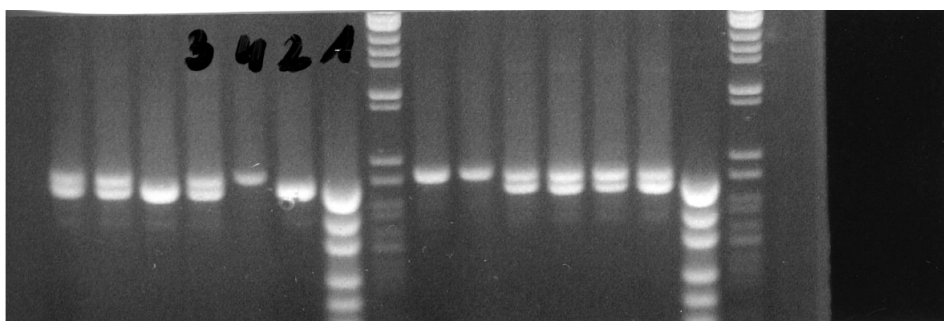
(73%), administration workers (66%) and nurses (62%) were significantly higher in comparison to doctors ($p=0.008$, $p=0.005$, $p=0.006$, respectively).

Presented surveys indicate that studied polymorphisms of dopamine receptor (*DRD2 TaqIA RFLP*), dopamine transporter (*SLC6A3 VNTR*) and serotonin transporter (*5-HTTLPR*) are not a major factors determining cigarette smoking in Poles. Probably, the risk of smoking results from a large number of genes, each contributing a small part of the overall risk, while numerous nongenetic factors might strongly influence these genetic undergrounds of susceptibility to smoking. However, polymorphic variants of *DRD2* and *SLC6A3* genes may influence some phenotypes of ever-smokers, for example those related to the number of cigarettes consumed and the age at which regular smoking had started. A great differentiation in the prevalence of smoking in the studied populations indicates to the substantial impact of the environment on smoking initiation and persistence. This impact should be assessed in the broader context taking into account different environmental factors, including socio-cultural ones and country specific customs.



Ryc. 12. Polimorfizm SLC6A3 VNTR: 1- wzorzec masowy, 2 – homozygota 9/9, 3 - heterozygota 9/10, 4 –homozygota 10/10

Fig. 12. The SLC6A3 VNTR polymorphism



Ryc. 13. Polimorfizm 5-HTTLPR: 1- wzorzec masowy, 2 – homozygota S/S, 3 - heterozygota S/L, 4 –homozygota LL

Fig. 13. The 5-HTTLPR polymorphism

Ankieta zastosowana w badaniu:

Palenie tytoniu wśród pracowników ochrony zdrowia i w grupie studentów medycyny

Szanowni Państwo!

Klinika Gruźlicy i Chorób Płuc zachęca Państwa do wzięcia udziału w badaniu, mającym na celu określenie częstości palenia tytoniu wśród pracowników służby zdrowia, zatrudnionych w Państwowym Szpitalu Klinicznym nr 1 oraz studentów V roku Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Gdańsku.

Uprzejmie prosimy o udzielenie odpowiedzi na poniższe pytania, zawarte w kwestionariuszu.

Ankieta jest anonimowa.

1. Wiek..... lat

2. Płeć:

a/ kobieta

b/ mężczyzna

3. Grupa zawodowa;

a/ lekarze

b/ pielęgniarki

c/ salowe

d/ technicy medyczni

e/ pracownicy administracji

f/ studenci V roku Wydziału Lekarskiego

g/ inni (proszę określić swój zawód).....

4. Które zdanie charakteryzuje Twój status odnośnie palenia tytoniu:

a/ nigdy nie paliłam/łem tytoniu, lub porzuciłam/łem palenie po nielicznych próbach

b/ palę tytoń od co najmniej 6 miesięcy

c/ paliłam/łem tytoń w przeszłości przez co najmniej 6 miesięcy

5. Jeśli obecnie palisz tytoń, proszę określić, w jakiej jest postaci:

- a/ papierosy bez filtra
 - b/ papierosy z filtrem
 - c/ fajka
 - d/ cygaretki
 - e/ nie dotyczy
6. Ile papierosów dziennie palisz?
- a/ 1-10 szt./dobę
 - b/ 11-20 szt./dobę
 - c/ ponad 20 szt./dobę
 - d/ palę niecodziennie
7. Jeśli kiedykolwiek paliłaś/łeś tytoń, proszę podać, w którym roku życia zaczęłaś/ zacząłeś palić?.....rok życia
8. Jeśli kiedykolwiek paliłaś/łeś tytoń, proszę określić, kiedy miało miejsce rozpoczęcie przez Ciebie palenia?
- a/ przed podjęciem pracy w służbie zdrowia lub rozpoczęciem studiów medycznych
 - b/ w trakcie pracy w służbie zdrowia lub podczas studiów medycznych
9. Czy zgadzasz się ze stwierdzeniem, że palenie jest szkodliwe dla zdrowia?
- a/ zdecydowanie zgadzam się
 - b/ raczej zgadzam się
 - c/ zdecydowanie nie zgadzam się
 - d/ raczej nie zgadzam się
 - e/ nie mam zdania na ten temat
10. Jak oceniasz działania przeciwytytoniowe w Polsce:
- a/ są skuteczne
 - b/ są nieskuteczne
 - c/ nie wiem
11. Jaka jest Twoja opinia na temat narażania na dym tytoniowy osób nie palących przez osoby palące?
- a/ taka sytuacja nie powinna mieć miejsca; każdy ma prawo przebywać w niezadymionym środowisku.

b/ taka sytuacja jest dopuszczalna

c/ nie mam opinii na ten temat

Serdecznie dziękujemy za wypełnienie i zwrot ankiety.

Ankieta zastosowana w badaniu:

Palenie tytoniu wśród uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych

Katedra i Klinika Chorób Płuc Akademii Medycznej
80-211 Gdańsk, ul. Dębinki 7

Zapraszamy do wzięcia udziału w badaniach, zmierzających do określenia rozpowszechnienia palenia papierosów wśród młodzieży szkolnej podczas letnich wakacji. Prosimy o podanie odpowiedzi na pytania zawarte w tej krótkiej ankiecie.

1. Mam.....lat
2. Jestem: (właściwe otoczyć obwódką)
 - *dziewczyną
 - *chłopcem
3. Chodzę do szkoły:
 - *podstawowej
 - *LO
 - *technikum
 - *zasadniczej
 - *innej (jakiej?).....
4. Mieszkam:
 - *w mieście
 - *na wsi
5. Rodzice:
 - *oboje palą papierosy
 - *nie palą
 - *pali ojciec
 - *pali matka

Uwaga! Następane pytania dotyczą jedynie osób palących

6. Palę papierosy od..... (proszę podać w miesiącach lub latach)

Pałałam/łam papierosy przez co najmniej 6 miesięcy w przeszłości, ale rzuciłam/łam palenie:

*tak

*nie

7. Pałę:

*regularnie.....sztuk / dobę

*sporadycznie

8. Pałę, bo (można wybrać kilka):

*z papierosem czuję się bardziej dorosły/a

*papieros dodaje mi pewności siebie

*papieros rozładowuje stres

*papieros mi smakuje

*pałą moi koledzy/koleżanki

*pałą moi rodzice

*ładnie wyglądam z papierosem

*palenie pozwala mi zachować szczupłą sylwetkę

9. Czy pomimo Twojego wieku sprzedawcy chętnie sprzedają ci papierosy?

*tak

*nie

10. Czy rodzice wiedzą, że palisz?

*tak

*nie

11. Czy rodzice pozwalają Ci palić?

*tak

*nie

12. W czasie letnich wakacji pałę:

*mniej niż podczas roku szkolnego

*tyle samo

*więcej niż podczas roku szkolnego

13. Jeśli pałę więcej to dlatego, że:

*mam więcej pieniędzy

*mam większą swobodę

*palę więcej pod wpływem nowego towarzystwa

*ewentualnie wpisz inny powód.....

14. Jeśli palę mniej to dlatego, że:

*mam więcej innych ciekawych zajęć

*mam mniej pieniędzy

*mam mniej swobody

*obawiam się opinii nowego towarzystwa

*ewentualnie wpisz inny powód.....

15. Czy paląc zdajesz sobie sprawę, że szkodzi to Twojemu zdrowiu?:

*tak, i wiem, że nie powinnam /powinienem palić

*nie myślę o tym

*myślę, że pomimo palenia można dożyć sędziwego wieku

Serdecznie dziękujemy za wypełnienie ankiety

Ankieta zastosowana w badaniu:

Palenie tytoniu wśród studentów I roku medycyny

Drogie Koleżanki i Koledzy !

Prosimy o wypełnienie tej ankiety dla celów badań prowadzonych przez Klinikę Alergologii i działające przy niej Studenckie Koło Naukowe.

1. Ile masz lat?

2. Płeć

a) kobieta

b) mężczyzna

3. Skąd pochodzisz?

a) wieś

b) miasto <50 tys. mieszkańców

c) miasto 50-200 tys. mieszkańców

d) miasto > 200 tys. mieszkańców

4. Jakie wykształcenie ma Twój ojciec?

a) podstawowe

b) średnie niepełne

c) średnie

d) wyższe niepełne

e) wyższe

5. Jakie wykształcenie ma Twoja matka?

a) podstawowe

b) średnie niepełne

c) średnie

d) wyższe niepełne

e) wyższe

6. Czy rodzice palą papierosy?

a) tak, oboje

b) tak, matka

b) tak, ojciec

c) nie palą

7. Czy Ty palisz papierosy ?

a) tak, codziennie

b) paliłam/ paliłem (>100 papierosów w życiu)

c) nie, lub wypaliłam/am <100 papierosów w życiu, lub palę okazjonalnie

**Jeżeli zaznaczyłeś/zaznaczyłaś odp. 7c, możesz w tym momencie zakończyć
wypełnianie ankiety**

8. Kiedy pierwszy raz zapaliłeś/zapaliłaś papierosa?

a) 10-12 lat

b) 13-14 lat

c) 15-16 lat

d) 17-18 lat

e) 19-20 lat

f) po 20 r. ż.

9. Kto zachęcił Ciebie do zapalenia pierwszego papierosa?

a) koleżanka/kolega z podwórka

b) rówieśnicy ze szkoły

c) przyjaciel/przyjaciółka

d) rodzina

e) ktoś inny (kto?.....)

10. Dlaczego palisz?

a) żeby się mniej stresować

b) żeby dorównać grupie

c) żeby być szczuplejszą/szczuplejszym

d) dla przyjemności

e) z nadmiaru czasu

f) z przyzwyczajenia

g) inne (jakie?.....)

-
11. Jak szybko po przebudzeniu zapalasz papierosa?
- a) mniej niż 30 minut
 - b) więcej niż 30 minut
12. Ile papierosów dziennie wypalasz
- a) 1-5
 - b) 6-10
 - c) 11-15
 - d) 16-20
 - e) >20
13. Od jak dawna palisz regularnie)
- a) <6 mies.
 - b) >6 mies.<1 rok
 - c) 1-2 lata
 - d) 2-5 lat
 - e) >5 lat
14. Czy zwykle palisz sam/a, czy w towarzystwie?
- a) sam/a
 - b) w towarzystwie
 - c) zarówno a i b
15. Czy chciał(a)byś rzucić palenie? Czy próbowałeś/aś to zrobić?
- a) chciał(a)bym, próbowałem/łam
 - b) chciał(a)bym, nigdy nie próbowałem/łam
 - c) nie chciał(a)bym, próbowałem/łam
 - d) nie chciał(a)bym, nigdy nie próbowałem/łam
 - e) nie zastanawiałem/łam się nad tym
16. Czy uważasz, że reklamy faktycznie wpływają na wybór marki papierosów?
- a) zdecydowanie tak
 - b) raczej tak
 - c) nie
 - d) zdecydowanie nie
 - e) nie mam zdania na ten temat

17. Czym kierujesz się przy wyborze papierosów?
- a) smakiem
 - b) opakowaniem
 - c) reklamami
 - d) opinią osoby palącej
 - e) przyzwyczajeniem
 - f) ceną
 - g) inne (jakie?.....)
18. Czy palenie jest dla Ciebie krępujące?
- a) jest bardzo krępujące
 - b) czasami mnie krępuje
 - c) raczej nie jest krępujące
 - d) w ogóle nie jest krępujące
19. Czy uważasz, że papierosy szkodzą Twojemu zdrowiu?
- a) zdecydowanie tak, odczuwam negatywne skutki palenia
 - b) raczej tak, wydaje mi się, że szkodzi mi palenie
 - c) myślę, że tak
 - d) myślę, że nie
 - e) jestem przekonany/a, że papierosy mi nie szkodzą
 - f) nie mam zadania na ten temat
20. Czy w stresujących sytuacjach palisz więcej niż zwykle?
- a) tak
 - b) nie
 - c) trudno powiedzieć
21. Czy chciałbyś/chciałabyś poddać się terapii antynikotynowej?
- a) tak
 - b) nie
 - c) nie wiem
22. Czy uważasz, że same plastry, gumi, czy tabletki z nikotyną byłyby w stanie pomóc Ci w rzuceniu palenia papierosów?
- a) tak

b) nie

c) nie mam zdania na ten temat

Serdecznie dziękujemy za wypełnienie i zwrot ankiety

Ankieta zastosowana w badaniu:

Palenie tytoniu wśród studentów VI roku medycyny

Drogie Koleżanki i Koledzy!

Prosimy o wypełnienie tej ankiety dla celów badań prowadzonych przez Klinikę Alergologii i działające przy niej Studenckie Koło Naukowe. Taką samą ankietę wypełniście rozpoczynając studia medyczne. Teraz, kiedy zbliżacie się do końca studiów, prosimy o ponowne udzielenie odpowiedzi na wszystkie pytania + PYTANIA DODATKOWE. Pozwoli to nam ocenić ewentualne zmiany w Waszych postawach wobec palenia.

Jeśli będąc na I roku nie miałaś/eś okazji wypełnić tej ankiety, proszę otoczyć kółkiem poniższe zdanie:

NIE WYPEŁNIAŁAM/ŁEM ANKIETY NA I ROKU

Dziękujemy za uważne i rzetelne wypełnienie ankiety

1. Ile masz lat?
2. Płeć
 - a) kobieta
 - b) mężczyzna
3. Skąd pochodzisz?
 - a) wieś
 - b) miasto <50 tys. mieszkańców
 - c) miasto 50-200 tys. mieszkańców
 - d) miasto > 200 tys. mieszkańców
4. Jakie wykształcenie ma Twój ojciec?
 - a) podstawowe
 - b) średnie niepełne
 - c) średnie
 - d) wyższe niepełne
 - e) wyższe

5. Jakie wykształcenie ma Twoja matka?

- a) podstawowe
- b) średnie niepełne
- c) średnie
- d) wyższe niepełne
- e) wyższe

6. Czy rodzice palą papierosy?

- a) tak, oboje
- b) tak, matka
- b) tak, ojciec
- c) nie palą

7. Czy Ty palisz papierosy ?

- a) tak, codziennie
- b) tak, okazjonalnie
- c) paliłam/ paliłem (>100 papierosów w życiu)
- d) nie, lub wypaliłam/am <100 papierosów w życiu

**Jeżeli zaznaczyłeś/zaznaczyłaś odp. 7d, możesz w tym momencie przejść
do pytań dodatkowych 23-25**

8. Dlaczego palisz?

- a) żeby się mniej stresować
- b) żeby dorównać grupie
- c) żeby być szczuplejszą/szczuplejszym
- d) dla przyjemności
- e) z nadmiaru czasu
- f) z przyzwyczajenia
- g) inne (jakie?.....)

9. Jak szybko po przebudzeniu zapalasz papierosa?

- a) mniej niż 30 minut
- b) więcej niż 30 minut

10. Ile papierosów dziennie wypalasz (w przyp. odp. 7a)

- a) 1-5
 - b) 6-10
 - c) 11-15
 - d) 16-20
 - e) >20
11. Czy zwykle palisz sam/a, czy w towarzystwie?
- a) sam/a
 - b) w towarzystwie
 - c) zarówno a i b
12. Czy chciał(a)byś rzucić palenie? Czy próbowałeś/aś to zrobić?
- a) chciał(a)bym, próbowałem/łam
 - b) chciał(a)bym, nigdy nie próbowałem/łam
 - c) nie chciał(a)bym, próbowałem/łam
 - d) nie chciał(a)bym, nigdy nie próbowałem/łam
 - e) nie zastanawiałem/łam się nad tym
13. Czy uważasz, że reklamy papierosów faktycznie wpływają na wybór marki?
- a) zdecydowanie tak
 - b) raczej tak
 - c) nie
 - d) zdecydowanie nie
 - e) nie mam zdania na ten temat
14. Czym kierujesz się przy wyborze papierosów?
- a) smakiem
 - b) opakowaniem
 - c) reklamami
 - d) opinią osoby palącej
 - e) przyzwyczajeniem
 - f) ceną
 - g) inne (jakie?.....)
15. Czy palenie jest dla Ciebie krępujące?
- a) jest bardzo krępujące

- b) czasami mnie krępuje
 - c) raczej nie jest krępujące
 - d) w ogóle nie jest krępujące
16. Czy uważasz, że papierosy szkodzą Twojemu zdrowiu?
- a) zdecydowanie tak, odczuwam negatywne skutki palenia
 - b) raczej tak, wydaje mi się, że szkodzi mi palenie
 - c) myślę, że tak
 - d) myślę, że nie
 - e) jestem przekonany/a, że papierosy mi nie szkodzą
 - f) nie mam zadania na ten temat
17. Czy w stresujących sytuacjach palisz więcej niż zwykle?
- a) tak
 - b) nie
 - c) trudno powiedzieć
18. Czy chciałbyś/chciałabyś poddać się terapii antynikotynowej?
- a) tak
 - b) nie
 - c) nie wiem
19. Czy uważasz, że same plastry, gumi, czy tabletki z nikotyną byłyby w stanie pomóc Ci w rzuceniu palenia papierosów?
- a) tak
 - b) nie
 - c) nie mam zdania na ten temat

DODATKOWE PYTANIA

20. Które z poniższych stwierdzeń odnosi się do Ciebie?
- a) na I roku nie paliłem/łam, a teraz palę niecodziennie
 - b) na I roku nie paliłem/łam, a teraz palę codziennie około.....pap./dobę
 - c) na I roku paliłem/łam niecodziennie, ale rzuciłem/łam palenie
 - d) na I roku paliłem/łam codziennie około..... pap./dobę, ale rzuciłem/łam palenie

- e) na I roku paliłam/łam niecodziennie i nadal palę niecodziennie
- f) na I roku paliłam/łam niecodziennie, a teraz palę codzienniepap./dobę
- g) na I roku paliłam/łam codziennie i nadal palę codziennie taką samą liczbę papierosów/dobę, jak poprzednio, tj. około.....pap./dobę
- h) na I roku paliłam/łam codziennie i nadal palę codziennie, ale mniej, niż poprzednio. Palę teraz okołopap./dobę
- i) na I roku paliłam/łam codziennie i nadal palę codziennie, ale więcej, niż poprzednio. Palę teraz okołopap./dobę
- j) na I roku paliłam/łam codziennie około pap./dobę, a teraz palę niecodziennie
21. Wybierz czynniki, które spowodowały porzucenie przez Ciebie palenia w czasie studiów:
- a) nie dotyczy
 - b) środowiskowe (np. przykład niepalących kolegów, brak akceptacji dla palenia przez medyków, namowa przyjaciół)
 - c) rodzinne (np. niepalący rodzice, presja rodziny)
 - d) choroba odtytoniowa kogoś bliskiego
 - e) obawa o swoje zdrowie
 - f) wewnętrzna potrzeba uwolnienia się od nałogu
 - g) większa świadomość szkodliwości palenia nabyta w czasie studiów
 - h) inne (jakie?)
 -
22. Wybierz czynniki, które spowodowały, że zacząłeś/zacząłeś palić w czasie studiów?
- a) nie dotyczy
 - b) stres związany ze studiami
 - c) przykład kolegów ze studiów
 - d) towarzyskie imprezy studenckie
 - e) towarzystwo osób spoza środowiska studenckiego
 - f) środowisko rodzinne (np. przykład palących rodziców, rodzeństwa, kłopoty w rodzinie)
 - g) używanie/nadużywanie innych substancji psychoaktywnych (alkohol,

narkotyki, itp.)

h) inne

(jakie?).....

.....

23. Jak oceniasz swoją wiedzę na temat rozpoznawania i leczenia zespołu uzależnienia od tytoniu (ZUT)?

a) nie mam żadnej wiedzy na ten temat

b) jest bardzo słaba

c) jest słaba

d) jest dobra

e) jest bardzo dobra

24. Czy studia medyczne były dla Ciebie źródłem Twojej wiedzy na temat ZUT?

a) tak

b) częściowo tak

c) nie

25. Czy nauczanie na temat ZUT (diagnostyka, leczenie) powinno znaleźć się w programie studiów medycznych?

a) tak

b) nie

c) nie mam zdania na ten temat

Ankieta zastosowana w badaniu:

Palenie tytoniu wśród osób księży i studentów seminarium duchownego

Klinika Alergologii Akademii Medycznej w Gdańsku zaprasza wszystkich księży pallotynów SAC oraz studentów Seminarium Duchownego w Ołtarzewie do wzięcia udziału w badaniu, zmierzającym do określenia rozpowszechnienia palenia tytoniu wśród członków tego zgromadzenia. Badanie zyskało akceptację Księży Prowincjałów obu polskich Prowincji Stowarzyszenia Apostolstwa Katolickiego SAC – Wschodniej i Zachodniej.

Nadmieniamy, że ankieta jest całkowicie anonimowa. Prosimy o odesłanie wypełnionej ankiety w załączonej kopercie.

1. Proszę o podanie swojego wieku.lat
2. W którym roku otrzymał Ksiądz święcenia kapłańskie?
 - a) W.....roku.
3. Czy obecnie lub dawniej pali lub palił Ksiądz tytoń codziennie lub nieregularnie i jak długo to trwa lub trwało?
(proszę podać w miesiącach lub latach, jak długo Ksiądz pali lub palił)
 - a) tak palę codziennie
 - b) tak palę obecnie, ale nie codziennie
 - c) obecnie nie palę, ale kiedyś paliłem codziennie.....
 - d) obecnie nie palę, ale kiedyś paliłem nie codziennie
 - e) w ogóle nigdy nie paliłem, lub porzuciłem palenie po nielicznych próbach
4. Jeśli pali lub palił Ksiądz tytoń, to kiedy to się zaczęło i w którym roku życia?
 - a) przed wstąpieniem do Seminarium Duchownego W.....roku życia.
 - b) w trakcie nauki w Seminarium Duchownym W.....roku życia.
 - c) po uzyskaniu święceń kapłańskich W.....roku życia.
5. Jeśli zaczął Ksiądz palić tytoń przed wstąpieniem do Seminarium Duchownego, to czym w tym czasie Ksiądz się zajmował (np. typ szkoły, charakter pracy, wojsko) ?
.....
.....

6. Czy piąte przykazanie: Nie zabijaj (*4000 związków chemicznych w dymie tytoniowym, w tym ok. 40 rakotwórczych*) nie jest wg Księdza wystarczającą motywacją do rzucenia palenia przez osoby konsekrowane? Proszę uzasadnić odpowiedź.

.....
.....
.....
.....

7. Co zdaniem Księdza może mieć największy wpływ na rzucanie palenia tytoniu?

.....
.....
.....
.....

Uwaga! Następane pytania dotyczą jedynie Księży, którzy palą obecnie lub palili w przeszłości

8. Czy myśli/myślał Ksiądz o zaprzestaniu palenia?

- a) nie, nigdy
- b) czasem
- c) często

9. Czy podejmował Ksiądz próby zaprzestania palenia?

- a) tak (proszę podać ile razy?).....
- b) nie

10. Co było powodem podejmowania prób rzucenia palenia?

- a) wiara
- b) troska o własne zdrowie
- c) wstyd
- d) ślub ubóstwa
- e) motywy ekonomiczne
- f) inne powody

11. Jeśli zerwał Ksiądz z nałogiem, to kiedy to się stało?

- a) przed Seminarium
- b) w Seminarium
- c) w kapłaństwie

12. Jeśli po udanych próbach rzucenia palenia powracał Ksiądz do tego nawyku, to co było tego powodem?

- a) zdenerwowanie
- b) udana praca (sukces)
- c) namowa innych
- d) chęć poprawienia nastroju
- e) inne przyczyny.....

13. Ile sztuk papierosów (fajek, cygar lub cygaretek) wypala lub wypalał Ksiądz w ciągu dnia?

- a) papierosy.....sztuk
- b) fajka.....sztuk
- c) cygaretki.....sztuk

14. W jakich sytuacjach Ksiądz pali lub palił? *(Odpowiedź na każdą z sytuacji proszę zaznaczyć krzyżykiem).*

Sytuacja	Nigdy	Sporadycznie	Często (codziennie lub prawie codziennie)
W domu, gdy jestem sam			
W obecności innych księży			
W obecności dorosłych osób świeckich			
W obecności dzieci lub młodzieży			
Gdy wyjeżdżam prywatnie do rodziny, przyjaciół			
Na spotkaniach kursowych, towarzyskich			

15. Które z przytoczonych poniżej stwierdzeń uzna Ksiądz za słuszne? (*Odpowiedź proszę zaznaczyć krzyżykiem*).

Stwierdzenie	Tak	Nie	Obojętne
Podoba mi się sam rytuał palenia papierosów (smak, zapach, oglądanie wypuszczanego dymu)			
Papieros rozładowuje stres, pozwala się rozluźnić			
Kiedy jestem zmęczony palenie pomaga mi w myśleniu i koncentracji			
Szczególnie lubię palić, kiedy mam dużo pracy			
Szczególnie lubię palić, kiedy odpoczywam w spokoju			
Szczególnie lubię palić po posiłkach			
Palenie pozwala mi czuć się zwykłym, normalnym człowiekiem			
Krępuję się palić przy osobach świeckich			
Przed innymi duchownymi ukrywam, że palę tytoń			

Serdecznie dziękujemy za wypełnienie ankiety

Ankieta zastosowana w badaniu:

Palenie tytoniu wśród mężczyzn przebywających w zakładach karnych i aresztach śledczych

Klinika Alergologii Akademii Medycznej w Gdańsku oraz Centralny Zarząd Więziennictwa w Warszawie zapraszają Państwa do wzięcia udziału w badaniu, zmierzającym do określenia rozpowszechnienia palenia tytoniu wśród mężczyzn przebywających w zakładach karnych i aresztach śledczych. Prosimy o podanie odpowiedzi na pytania zawarte w tej anonimowej ankiecie. Badanie to przyczyni się również do poznania, czy trudny okres w życiu, jakim jest pozbawienie wolności, może być pomimo wszystko odpowiednim momentem do rzucenia nałogu palenia tytoniu. Chcielibyśmy także poznać Państwa opinię, które z dostępnych metod walki z nikotynizmem byłyby najbardziej skuteczne w warunkach więziennych.

1. Mam lat (proszę wpisać swój wiek)
2. Mam wykształcenie (właściwe podkreślić):
 - a) podstawowe: niepełne, pełne
 - b) zawodowe niepełne, pełne
 - c) średnie: niepełne, pełne (liceum ogólnokształcące, technikum, liceum zawodowe)
 - d) studium policealne
 - e) wyższe pełne, niepełne
3. Jestem:
 - a) tymczasowo aresztowany
 - b) skazany po raz pierwszy
 - c) skazany po raz kolejny
4. Jeśli uważasz się za osobę nadużywającą na wolności którąś z poniższych substancji, proszę zaznaczyć odpowiednią/odpowiednie kategorie:
 - a) alkohol wysokoprocentowy codziennie lub prawie codziennie
 - b) alkohol wysokoprocentowy co tydzień w dużych ilościach
 - c) piwo lub wino, często i w dużych ilościach

- d) nadużywanie leków (np. przeciwbólowe, nasenne, uspokajające)
- e) narkotyki często
- f) narkotyki sporadycznie
- g) żadne z powyższych

5. Czy obecnie lub dawniej pali lub palił Pan tytoń codziennie lub nieregularnie i jak długo to trwało

(proszę podać w miesiącach lub latach jak długo Pan pali lub palił)

- a) tak, palę codziennie
- b) tak, palę obecnie, ale nie codziennie
- c) obecnie nie palę, ale kiedyś paliłem codziennie
- d) obecnie nie palę, ale kiedyś paliłem nie codziennie
- e) w ogóle nigdy nie paliłem, lub wypaliłem w ciągu życia mniej niż 100 papierosów

UWAGA! Dalsza część ankiety dotyczy jedynie osób, które palą lub kiedykolwiek paliły tytoń

6. Jeśli pali lub palił Pan tytoń, to kiedy to się zaczęło i w którym roku życia?

- a) przed pobytem w zakładzie karnym (lub areszcie)

W.....roku życia.

- b) w trakcie pobytu w zakładzie karnym (lub areszcie)

W.....roku życia.

7. Ile sztuk papierosów (fajek, cygar lub cygaretek) wypala lub wypalał Pan w ciągu dnia?

- a) papierosysztuk
- b) fajkasztuk
- c) cygaretkisztuk

8. Czy pierwszego papierosa wypala Pan w ciągu pierwszych 30 minut po przebudzeniu?

- a) tak
- b) nie

9. Czy więcej sztuk papierosów wypala Pan w pierwszej połowie dnia niż w drugiej?

- a) tak
- b) nie

10. Czy pałac zdaje Pan sobie sprawę, że szkodzi to zdrowiu?

- a) tak, i wiem że nie powinienem palić
- b) nie myślę o tym
- c) myślę, że pomimo palenia można dożyć sędziwego wieku

11. Które z przytoczonych zdań jest prawdziwe w Pana przypadku?

W czasie pobytu w areszcie lub zakładzie karnym.....

a) *...palę mniej sztuk tytoniu (papierosy, fajki itp.) w ciągu doby niż na wolności lub nie palę w ogóle z powodu*

(proszę podać powód)

b) *...palę więcej sztuk tytoniu w ciągu doby*

c) *...palę tyle samo sztuk tytoniu na dobę, ile na wolności*

12. Czy stres związany z pobytem w areszcie lub zakładzie karnym wywołuje u Pana większą ochotę do palenia tytoniu?

- a) tak
- b) nie

13. Proszę zakreślić te przyczyny „więziennego stresu”, które wywołują u Pana większą ochotę do palenia tytoniu, niezależnie od możliwości jego zdobycia.

- a) sam fakt pozbawienia wolności (areszt tymczasowy, odbywanie kary)
- b) lęk przed procesem i niepokój o wysokość kary
- c) wyrzuty sumienia z powodu popełnionego przestępstwa
- d) złe relacje z współsadzonymi
- e) złe relacje ze służbą więzienną
- f) tęsknota za bliskimi i troska o nich
- g) niepokój o sprawy pozostawione na wolności
- h) brak - alkoholu, - narkotyków, - seksu (proszę podkreślić właściwe dla siebie)
- i) nuda
- j) inne (jakie?).....

14. Czy kiedykolwiek myślał Pan o zaprzestaniu palenia tytoniu?

- a) tak, będąc na wolności

-
- b) tak, w czasie pobytu w areszcie lub ZK
 - c) planuję rzucić palenie po wyjściu na wolność
 - d) nie
15. Czy podejmował Pan próby zaprzestania palenia?
- a) tak, na wolności (proszę podać ile razy)
 - b) tak, w czasie pobytu w areszcie lub ZK (proszę podać ile razy)
 - c) zarówno na wolności, jak też w ZK lub areszcie (ile razy?)
 - d) nigdy
 - e) przebywając w ZK lub areszcie nie podejmowałem takich prób, gdyż wiąże się to z:
 - e.1. dodatkowym stresem, wysiłkiem
 - e.2. ryzykiem obniżenia pozycji, autorytetu wśród współosadzonych
16. Co było powodem podejmowania przez Pana prób rzucenia palenia?
- a) brak papierosów
 - b) chęć zaoszczędzenia pieniędzy
 - c) troska o zdrowie
 - d) walka z własną słabością
 - e) namowa innych
 - f) chęć zyskania w oczach innych
 - g) inny powód (proszę podać jaki).....
17. Jeśli skutecznie przestał Pan palić tytoń, to gdzie ten fakt miał miejsce?
- a) na wolności
 - b) w trakcie pobytu w ZK lub areszcie
18. Jeśli po udanych próbach rzucenia palenia powracał Pan do tego nawyku po miesiącach lub latach, to co było tego powodem?
- a) zdenerwowanie, stres
 - b) alkohol
 - c) namowa innych
 - d) przygnębienie i chęć poprawienia nastroju
 - e) radość z dobrej wiadomości, sukcesu i chęć uczczenia tego papierosem
 - f) nuda

19. Które z przytoczonych poniżej stwierdzeń, dotyczących palenia tytoniu na wolności, uznasz Pan za słuszne w swoim przypadku? (Odpowiedź proszę zaznaczyć krzyżykiem).

Stwierdzenie	Tak	Nie	Obojętne
Sam rytuał palenia tytoniu (smak, zapach, oglądanie wypuszczanego dymu) daje dużo przyjemności			
Tytoń rozładowuje stres, pozwala się rozluźnić			
Palenie pomaga w myśleniu i koncentracji, maskuje objawy zmęczenia			
Nałóg pracy i zajęć wywołuje większą chęć do palenia tytoniu			
Odпочywanie w spokoju zwiększa chęć palenia			
Palenie sprawia szczególną przyjemność po posiłkach, kawie			
Przygnębienie, smutek sprzyjają paleniu			
Palę, gdyż nie chcę być inny/a w swoim środowisku			
Palę więcej, gdy piję alkohol			

20. W jakim stopniu każdą z proponowanych metod zwalczania nikotynizmu w zakładach karnych i aresztach uznalby Pan za skuteczne? (Odpowiedź proszę zaznaczyć krzyżykiem)

Metoda	Nie-skuteczna	Mało skuteczna	Średnio skuteczna	Bardzo skuteczna
Indywidualne, regularne spotkania osób rzucających palenie z lekarzem lub psychologiem, wzmacniające motywację i pomagające przejść przez proces wychodzenia z nałogu				
Spotkania grupowe osób rzucających palenie z lekarzem lub psychologiem				
System nagradzania osadzonych skutecznie powstrzymujących się od palenia (np. dodatkowe spacerowanie, widzenia)				
Plakaty o treściach antynikotynowych				
Audycje nadawane przez radiowęzeł lub filmy o tematyce antynikotynowej				

Metoda	Nie- skuteczna	Mało skuteczna	Średnio skuteczna	Bardzo skuteczna
Naklewanie plastrów nikotynowych lub żucie gumy z nikotyną dla zmniejszenia głodu nikotyny				
Leki uspokajające lub antydepresyjne poprawiające nastrój chorego, wzmacniające jego psychikę do walki z nałogiem				

Serdecznie dziękujemy za wypełnienie ankiety