

Anna Horabik

Ocena czynników warunkujących dostępność badania
koronarograficznego w województwie pomorskim - na
podstawie rejestru badań koronarograficznych
przeprowadzonych w Klinicznym Centrum Kardiologii
Akademickiego Centrum Klinicznego SPSK nr 1
Akademii Medycznej w Gdańsku w latach 1997-2001

Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych

Promotor

Prof. dr hab. med Andrzej Rynkiewicz

I Klinika Chorób Serca
Samodzielna Pracownia Diagnostyki Inwazyjnej Chorób
Układu Krążenia
Instytutu Kardiologii
Zakład Higieny i Epidemiologii Instytutu Medycyny
Społecznej
Akademia Medyczna w Gdańsku
2006

Spis treści

1. Wstęp.....	2
1.1. Choroba wieńcowa.....	2
1.2. Aktualna sytuacja polskiej kardiologii inwazyjnej.....	7
1.2.1. Opieka kardiologiczna w województwie pomorskim.....	14
1.2.2. Samodzielna Pracownia Diagnostyki Inwazyjnej Chorób Układu Krażenia SPSK nr 1 ACK Akademii Medycznej w Gdańsku.....	14
1.3. Koronarografia.....	15
1.3.1. Wskazania do koronarografii.....	15
1.3.2. Przeciwwskazania do koronarografii.....	19
1.3.3. Powikłania koronarografii.....	20
1.4. Przezskórna rewaskularyzacja mięśnia sercowego.....	22
2. Cele pracy.....	24
3. Materiał i metody.....	25
4. Wyniki.....	27
5. Dyskusja.....	59
6. Wnioski.....	71
7. Streszczenie w języku polskim.....	72
8. Streszczenie w języku angielskim.....	75
9. Piśmiennictwo.....	77

1.WSTĘP

1.1.Choroba wieńcowa.

Choroby układu krążenia stanowią obecnie, obok chorób nowotworowych, największe zagrożenie dla zdrowia i życia ludności społeczeństw wysokorozwiniętych. Ocenia się, że są one odpowiedzialne za około 50% wszystkich zgonów w Polsce. Co bardziej istotne, są one najczęstszą przyczyną zgonów przedwczesnych. Polskie współczynniki umieralności z przyczyn sercowo-naczyniowych należą do najwyższych w Europie. Standaryzowane względem wieku wskaźniki umieralności u mężczyzn w Polsce są niemal dwukrotnie wyższe niż w innych krajach Unii Europejskiej. W Polsce obserwowano wzrost umieralności z powodu chorób układu krążenia aż do drugiej połowy lat 90-tych ubiegłego wieku. Między latami 1970-72, a 1991-93 standaryzowana względem wieku umieralność z powodu chorób układu krążenia u pacjentów w wieku 25-64 lat wzrosła z 242 na 100 tysięcy do 355 na 100 tysięcy u mężczyzn, a u kobiet z 111 na 100 tysięcy do 116 na 100 tysięcy.

Dopiero w latach 90-tych udało się zahamować, a następnie odwrócić ten niekorzystny trend. Od 1991 do 2000 roku standaryzowane współczynniki umieralności z powodu chorób układu krążenia dla osób w wieku 25-64 lat obniżyły się o około 35%, zarówno u mężczyzn jak i u kobiet. W Europie choroby układu krążenia stanowią główną przyczynę zgonu tak samo w przypadku mężczyzn, jak i kobiet. Niektóre analizy europejskie wskazują nawet na większy procentowy udział chorób sercowo-naczyniowych wśród przyczyn zgonów u kobiet w porównaniu z mężczyznami, odpowiednio 55% i 43%. Choroby sercowo-naczyniowe u kobiet, jako część podjętej w tym roku inicjatywy ESC „Woman and Heart”, były w roku 2005 wiodącym tematem Kongresu Europejskiego

Towarzystwa Kardiologicznego w Sztokholmie. Sylvia Priori, przewodnicząca inicjatywy ESC „Woman and Heart” podkreśliła, że poprzez tą akcję środowisko kardiologiczne wywiera nacisk na instytucje państwowe, aby problem chorób układu krążenia wśród kobiet stał się priorytetowym w zakresie zdrowia publicznego, tak na szczeblu samorządowo-politycznym, jak i w praktyce klinicznej. Należy zwrócić uwagę na fakt, że schorzenia układu krążenia są chorobami przewlekłymi, wymagającymi wieloletniego, kosztownego leczenia, często ograniczającymi zdolność do pracy. Są one jednym z najczęstszych powodów inwalidztwa w naszym kraju. Choroba wieńcowa jest nie tylko problemem ludzi w starszym wieku, ale równie często dotyczy osób młodszych, aktywnych zawodowo. Można próbować wyliczyć straty materialne ponoszone przez społeczeństwo polskie w wyniku chorób układu krążenia. Nie wolno zapominać o tysiącach dramatów ludzi dotkniętych tymi schorzeniami.

Objawy choroby wieńcowej są wywołane niedostatecznym zaopatrzeniem mięśnia sercowego w tlen oraz składniki odżywcze. Wyróżnia się chorobę niedokrwinną serca w przebiegu procesów powodujących organiczne zwężenie tętnic wieńcowych oraz bez organicznych zwężeń tętnic. Najczęstszą przyczyną organicznych zwężeń tętnic wieńcowych jest rozwój zmian miażdżycowych zwężających światło tętnic wieńcowych i ograniczających przepływ krwi. Ostatnio dużą uwagę poświęca się procesom zapalnym, toczącym się w blaszkach miażdżycowych, mogącym prowadzić do ich destabilizacji i pęknięcia. Pęknięcie blaszki miażdżycowej powoduje z kolei odsłonięcie kolagenu i innych prozakrzepowych składników ściany chorego naczynia, prowadząc do aktywacji płytek i osoczowej kaskady krzepnięcia. Tworząca się w tym miejscu skrzeplina powoduje krytyczne zwężenie naczynia albo jego zamknięcie, co prowadzi do rozwinięcia objawów

ostrego zespołu wieńcowego, czyli niestabilnej choroby wieńcowej lub zawału serca.

Objawy choroby wieńcowej bez zmian organicznych występują w przebiegu: stanów skurczowych tętnic wieńcowych, ich zatorów, anomalii wrodzonych, dysproporcji między zapotrzebowaniem na tlen a jego dostarczaniem (np. zwężenie lewego ujścia tętniczego, nadczynność tarczycy), zaburzeń hematologicznych i innych przyczyn (np. zatrucie kokainą). W każdym przypadku choroby niedokrwiennej serca należy wykluczyć etiologię pozamiażdżycową, poddającą się leczeniu przyczynowemu.

Dużą szansę na skuteczniejszą prewencję chorób sercowo-naczyniowych w naszym kraju stwarza wejście Polski do Unii Europejskiej w roku 2004. Niewątpliwie ułatwi to włączenie się Polski do międzynarodowych działań na rzecz walki z chorobami układu krążenia i umożliwi realizację nowoczesnych programów oraz pozyskiwanie dodatkowych środków na takie cele. Podstawowym zadaniem programów mających na celu redukcję rozpowszechnienia choroby wieńcowej jest zmiana sposobu odżywiania i nawyków żywieniowych, szczególnie zmniejszenie spożycia tłuszczów zwierzęcych oraz cholesterolu, które w sposób jednoznaczny decydują o rozwoju i stopniu zaawansowania zmian miażdżycowych w naczyniach krwionośnych^{1,2,3}. Ponadto istnieje pilna konieczność ograniczenia takich zjawisk jak: otyłość i nadwaga, zbyt mała aktywność fizyczna oraz palenie tytoniu, uznanych za podstawowe czynniki ryzyka choroby niedokrwiennej serca^{4,5,6,7,8,9}. Pamiętać należy o epidemiologicznym zróżnicowaniu rozpowszechnienia czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych¹⁰.

W Polsce w roku 2004 reprezentatywny obraz sytuacji epidemiologicznej w zakresie czynników ryzyka sercowo-naczyniowego przynoszą wyniki badania NATPOL PLUS^{11,12}. Wykazano, że najbardziej

rozpowszechnionym czynnikiem ryzyka w naszym kraju są zaburzenia lipidowe. Zostały one stwierdzone u ponad połowy dorosłych Polaków. Tak więc obniżenie podwyższonego stężenia cholesterolu w całej populacji, a szczególnie u osób z grup wysokiego ryzyka powinno być zadaniem priorytetowym polityki społecznej i służby zdrowia.

Drugim, równie powszechnym, czynnikiem ryzyka choroby wieńcowej w populacji polskiej jest nadciśnienie tętnicze, na które cierpi 8,6 mln dorosłych Polaków. Niestety, jedynie u 12% chorych jest ono leczone skutecznie, czyli ciśnienie jest utrzymywane poniżej wartości 140/90 mm Hg. Według wyników polskiego badania przeprowadzonego przy udziale lekarzy rodzinnych w latach 1999-2000 skutecznie leczonych na nadciśnienie tętnicze było zaledwie 8,3%, pacjentów¹³. Dla porównania według NHANES III oczekiwany poziom kontroli nadciśnienia tętniczego był osiągnięty wśród prawie 50% leczonych na nadciśnienie pacjentów w Stanach Zjednoczonych¹⁴, a Health Study w Anglii wykazało skuteczne leczenie nadciśnienia tętniczego wśród 27% pacjentów z nadciśnieniem tętniczym¹⁵.

Sytuacja wygląda nieco lepiej odnośnie palenia tytoniu. W ostatnich latach liczba osób palących w Polsce zmniejszyła się istotnie. W roku 2002 papierosy palił co trzeci dorosły Polak. Zwrócić jednak uwagę należy na fakt, że w grupie osób, które nie palą jedna piąta to byli palacze. Niestety stale wzrasta w naszym kraju liczba kobiet palących. Uważa się, że jednym z głównych czynników odpowiedzialnych za wzrost częstości zawałów mięśnia sercowego w grupie kobiet poniżej 40 roku życia jest palenie tytoniu^{16,17,18}.

Osoby z nieprawidłową wagą to istotna część naszego społeczeństwa, gdyż co trzeci Polak ma nadwagę, a 20 % Polaków otyłość, BMI powyżej 30 kg/m²^{11,12}. Kolejnym ważnym problemem jest wzrastające występowanie cukrzycy, która znacznie przyspiesza rozwój

miażdżycy, a także istotnie zmniejsza skuteczność leczenia chorób sercowo-naczyniowych. Szacuje się, że rozpowszechnienie cukrzycy, szczególnie typu 2 wzrośnie dwukrotnie w ciągu najbliższych trzydziestu lat. Obecnie cukrzycą dotkniętych jest około 1, 8 mln dorosłych Polaków^{11,12}.

Kolejnym uznanym czynnikiem ryzyka stała się przynależność do określonej klasy społeczno-ekonomicznej – dawniej choroba wieńcowa uznawana była za chorobę ludzi o wyższym statusie społecznym, obecnie bardziej predysponowane do choroby wieńcowej stały się klasy o niższym statusie społeczno-ekonomicznym. Ma to związek z wyższą świadomością prozdrowotną ludzi lepiej wykształconych, na wyższych stanowiskach, lepiej zarabiających. W tej klasie społecznej zaczęto przykładać wagę do zdrowego trybu życia, co wiąże się z niepaleniem tytoniu, unikaniem nadwagi, odpowiednią dietą oraz większą aktywnością fizyczną¹⁹. Niekorzystna sytuacja psychospołeczna i ekonomiczna jest samodzielnym czynnikiem ryzyka sercowo-naczyniowego²⁰.

Doświadczenia wielu krajów europejskich, Stanów Zjednoczonych i Japonii wykazały niezbicie, że dzięki kompleksowym programom promującym nowoczesną prewencję, diagnostykę i terapię można opanować i zdecydowanie ograniczyć epidemię chorób sercowo-naczyniowych. Jednym z głównych działań na rzecz zdrowia publicznego w krajach Unii Europejskiej jest profilaktyka chorób układu krążenia. Wielką wagę problemu chorób sercowo-naczyniowych podkreśla przyjęcie przez Radę Unii Europejskiej w 2002 roku „Europejskiego Planu Serca”. W przyjętej deklaracji walka z tymi chorobami uznana została za „główny priorytet”. Jako cel zasadniczy postawiono poprawę jakości życia populacji europejskiej poprzez redukcję szkód spowodowanych przez choroby sercowo-naczyniowe.

Koniecznym warunkiem jego osiągnięcia jest przyjęcie przez kraje członkowskie wspólnej strategii, w celu redukcji o 40% do roku 2020 umieralności z powodu chorób sercowo-naczyniowych u osób poniżej 65 roku życia.

Opanowanie epidemii choroby wieńcowej wymaga nie tylko działań prewencyjnych i właściwego leczenia, ale także zapewnienia dostępności do wysokiej klasy procedur diagnostycznych. O ile zachorowalność zależy w głównej mierze od stopnia narażenia na czynniki wpływające na rozwój miażdżycy tętnic wieńcowych i może być ograniczona przez szerokie stosowanie profilaktyki pierwotnej, o tyle śmiertelność zależy w dużej mierze od jakości specjalistycznej opieki medycznej²¹. Tymczasem dostęp do lekarza specjalisty jest w Polsce bardzo ograniczony i nierównomierny, jest on często uwarunkowany sytuacją społeczno-ekonomiczną w danym regionie. Wyposażenie w sprzęt kardiologiczny w Polsce oraz odpowiednie wskaźniki liczby procedur wysokospecjalistycznych są nie tylko zdecydowanie niższe niż w pozostałych krajach Unii Europejskiej, ale często odbiegają od średnich wartości w całej Europie.

Brak jest danych krajowych odnośnie związku dostępności do wysokospecjalistycznych procedur kardiologicznych z sytuacją społeczno-ekonomiczną pacjentów i regionów ich zamieszkania. Podobnie mało wiemy o strukturze dostępności do tych procedur w ramach różnej wielkości jednostek administracyjnych kraju. Wydaje się, że zbadanie tych zależności i wskaźników może być pomocne w planowaniu rozwoju sieci ośrodków kardiologicznych oraz ukierunkować działania prewencyjne na grupy pacjentów z niezadowalającą dostępnością do świadczeń kardiologicznych wysokospecjalistycznych. Zidentyfikowanie grup pacjentów z utrudnionym dostępem do inwazyjnej diagnostyki kardiologicznej powinno się przyczynić do prowadzenia

działań zwiększających skuteczność diagnostyczną i terapeutyczną w walce z epidemią chorób sercowo-naczyniowych w Polsce, co szczególnie dotyczy choroby wieńcowej.

1.2. Aktualna sytuacja polskiej kardiologii inwazyjnej.

Aktualnie w Polsce znajduje się 68 oddziałów kardiologicznych posiadających pracownie hemodynamiczne. Jednym z ważniejszych celów w opiece kardiologicznej jest zapewnienie 24-godzinnych dyżurów inwazyjnych zajmujących się leczeniem ostrych zespołów wieńcowych. Obecnie 51 oddziałów posiada pracownie pełniące całodobowe dyżury. Opierając się na zsumowaniu danych przedstawionych przez konsultantów wojewódzkich w dziedzinie kardiologii, można przyjąć, że w roku 2004 wykonano w Polsce łącznie 119 246 koronarografii. Dla porównania w roku 2003 łączna liczba koronarografii wyniosła 105 479, w 2002 - 90 812, a w 2001 około 65 000. Oznacza to, że od roku 2001 następuje znaczący wzrost ilości wykonywanych zabiegów diagnostycznych^{22,23}. Liczbę koronarografii i zabiegów PTCA wykonanych w poszczególnych województwach w roku 2001 przedstawiono w tabelach 1 i 2.

Tabela 1.

Liczba koronarografii wykonywanych w ramach procedur wysokospecjalistycznych finansowanych z budżetu centralnego w 2001 roku w Polsce; dane w przeliczeniu na liczbę mieszkańców województwa; województwa, w których wskaźnik wykonanych badań na 1000 mieszkańców jest niższy od średniej krajowej zacięniowano; średni wskaźnik liczby koronarografii na 1000 mieszkańców wynosił 1,48 (strona internetowa Krajowego Konsultanta w dziedzinie kardiologii: www.amwaw.edu.pl/kkk).

Lp.	Województwo	Liczba koronarografii w 2001 roku	Liczba mieszkańców w tysiącach	Wskaźnik: liczba badań na tysiąc mieszkańców.
1.	Zachodniopomorskie	4 021	1 732,8	2,32
2.	Wielkopolskie	7 766	3 355,3	2,31
3.	Mazowieckie	11 286	5 070,0	2,23
4.	Małopolskie	7 117	3 222,5	2,21
5.	Śląskie	10 448	4 865,5	2,15
6.	Pomorskie	3 913	2 192,3	1,78
7.	Dolnośląskie	5 299	2 977,6	1,77
8.	Lubuskie	1 554	1023,5	1,52
9.	Lubelskie	3 118	2 234,9	1,39
10.	Opolskie	1 475	1 088,3	1,35
11.	Podlaskie	1 600	1 222,7	1,31
12.	Łódzkie	3 432	2 653,0	1,29
13.	Kujawsko- pomorskie	2 227	2 100,8	1,06
14.	Warmińsko-mazurskie	1 114	1 465,6	0,76
15.	Świętokrzyskie	350	1 322,8	0,26
16.	Podkarpackie	254	2 126,0	0,12

Tabela 2.

Liczba angioplastyk wieńcowych (PTCA) wykonywanych w ramach procedur wysokospecjalistycznych finansowanych z budżetu centralnego w 2001 roku w Polsce; dane w przeliczeniu na liczbę mieszkańców województwa; województwa, w których wskaźnik wykonanych PTCA na 1000 mieszkańców jest niższy od średniej krajowej zacięniowano; średni wskaźnik liczby koronarografii na 1000 mieszkańców wynosił 0,52 (strona internetowa Krajowego Konsultanta w dziedzinie kardiologii: www.amwaw.edu.pl/kkk).

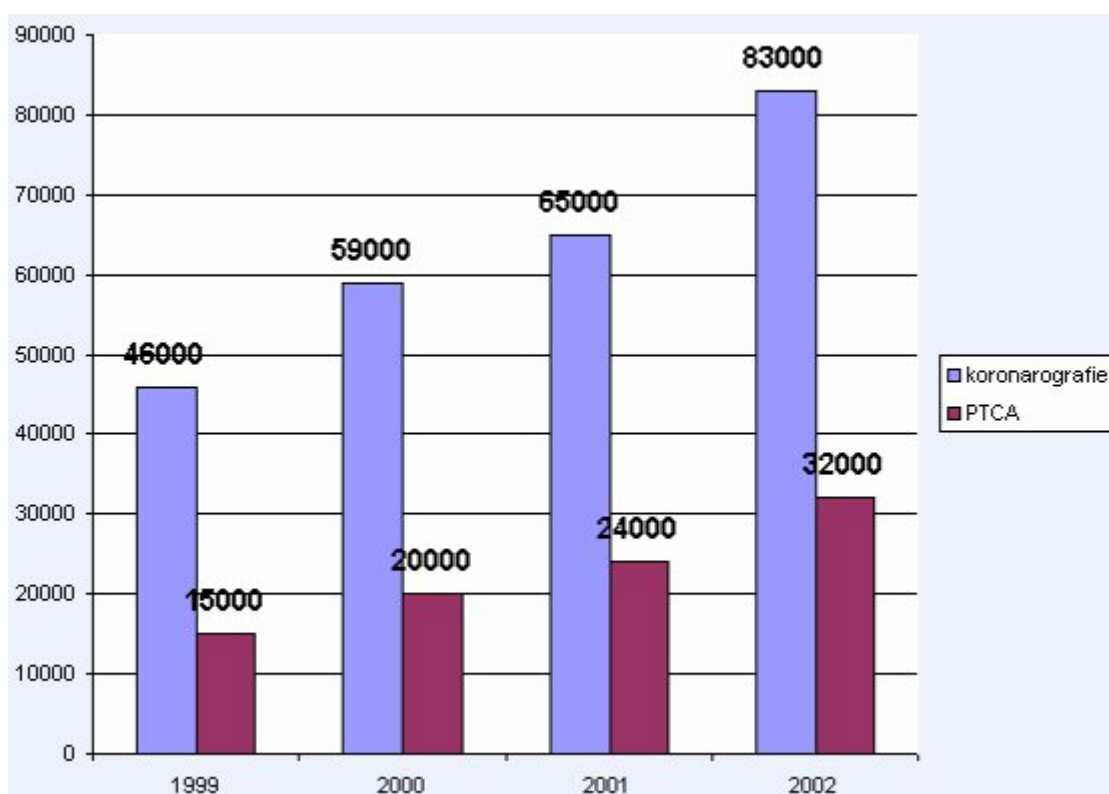
Lp.	Województwo	Liczba PTCA w 2001 roku	Liczba mieszkańców w tysiącach	Wskaźnik: liczba PTCA na tysiąc mieszkańców.
1.	Mazowieckie	5 010	5 070,0	0,99
2.	Śląskie	4 388	4 865,5	0,90
3.	Wielkopolskie	2 873	3 555,3	0,86
4.	Małopolskie	2 724	3 222,5	0,85
5.	Pomorskie	1 499	2 192,3	0,68
6.	Opolskie	706	1 088,3	0,65
7.	Zachodniopomorskie	1 042	1 732,8	0,60
8.	Lubelskie	1 267	2 234,9	0,57
9.	Podlaskie	600	1 222,7	0,49
10.	Łódzkie	1 118	2 653,0	0,42
11.	Lubuskie	382	1 023,5	0,37
12.	Dolnośląskie	942	2 977,6	0,32
13.	Kujawsko- pomorskie	561	2 100,8	0,27
14.	Warmińsko-mazurskie	389	1 465,6	0,27
15.	Świętokrzyskie	116	1 322,8	0,09
16.	Podkarpackie	71	2 126,0	0,03

W całym roku 2004 wykonano średnio w Polsce 3109 koronarografii na jeden milion mieszkańców. Na podstawie zbiorczej oceny konsultantów wojewódzkich w dziedzinie kardiologii, liczba angioplastyk wieńcowych wykonanych w 2004 roku wyniosła 60 608, w roku 2003 odpowiednio 48 152, a w 2002 roku 37 287. W porównaniu do roku 2003 zaobserwowano wzrost ilości wykonywanych zabiegów o ponad 7000, ale w 2004 roku tendencja wzrostowa była wyraźniej zaznaczona. Liczba przezskórnych zabiegów wieńcowych na milion mieszkańców wzrosła w porównaniu z rokiem 2003 o 190 i wyniosła w roku 2004 średnio 1580.

Dla porównania w USA wykonuje się obecnie ponad jeden milion cewnikowań diagnostycznych serca rocznie oraz 500 tysięcy zabiegów przezskórnej rewaskularyzacji mięśnia sercowego. Liczby te najlepiej obrazują znaczenie tych metod w leczeniu choroby wieńcowej. Tak więc pomimo wyraźnego wzrostu procedur wysokospecjalistycznych jaki dokonał się w Polsce w ostatnich latach - zilustrowanego na rycinie 1 - nadal nasze potrzeby są dalekie od zaspokojenia. Warto zauważyć, że stosunek liczby wykonanych w poszczególnych latach koronarografii w stosunku do liczby wykonanych w tych latach PTCA wynosił średnio w roku 1999-3,06; w 2000 roku 2,95; w 2001 roku 2,70, a w 2002 roku 2,59.

Rycina 1.

Wzrost liczby procedur kardiologii inwazyjnej- koronarografii i angioplastyk wieńcowych (PTCA) w latach 1999-2002. Liczby procedur zaokrąglone do tysiąca. Dane obrazują liczbę procedur wysokospecjalistycznych płatnych bezpośrednio z budżetu centralnego, co w stosunku do lat 1999-2000 pokrywa się z liczbą faktycznie wykonanych procedur. W latach 2001-2002, oprócz procedur płatnych centralnie, pewna ilość koronarografii i PTCA finansowana była przez poszczególne kasy chorych w ramach regionalnych programów interwencyjnego leczenia ostrych zespołów wieńcowych (strona internetowa Krajowego Konsultanta w dziedzinie kardiologii: www.amwaw.edu.pl/kkk).



Do podstawowych problemów opieki kardiologicznej w Polsce należy zaliczyć różnice w dostępie do procedur wysokospecjalistycznych w poszczególnych regionach. Zapewnienie powszechnego dostępu do wysokospecjalistycznych procedur kardiologicznych i kardiochirurgicznych niezależnie od miejsca zamieszkania, w tym

ujednoliconą, systemową organizacją 24 godzinnych dyżurów hemodynamicznych (leczenie ostrych zespołów wieńcowych), zintegrowaną z powszechnym systemem ratownictwa medycznego oraz intensywny rozwój technik kardiologii inwazyjnej, elektroterapii i kardiochirurgii, jest wymieniane jako jeden z głównych celów przyszłego Narodowego Programu Kardiologicznego. 23 czerwca 2005 roku na corocznym spotkaniu konsultanci wojewódzcy w dziedzinie kardiologii, konsultant krajowy oraz Prezes Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego dokonali przeglądu aktualnych, najbardziej pilnych potrzeb w zakresie kardiologii w Polsce. Za najistotniejsze zagadnienia uznano 9 problemów, które sformułowano następująco:

1. „Problemy związane z kontraktami z NFZ na 2005 rok, spośród których zwraca uwagę, fakt, że:
 - a. możliwości pracowni wysokospecjalistycznych są wykorzystane zaledwie w 60-80% w związku z istnieniem w praktyce limitów punktów na wykonane procedury kardiologiczne,
 - b. nieetyczne jest wprowadzanie limitów punktów na procedury wykonywane w stanach zagrożenia życia – w ostrych zespołach wieńcowych (zawał serca),
 - c. narasta zadłużenia szpitali, zwłaszcza wysokospecjalistycznych szpitali akademickich.
2. Stwierdza się dekapitalizację sprzętu w wyniku nie uwzględniania odpisów amortyzacyjnych w wycenie procedur - grozi to drastycznym zmniejszeniem dostępności procedur wysokospecjalistycznych w najbliższych latach. Sytuacja poprawiła się dzięki wdrożeniu Programu Profilaktyki i Leczenia Chorób Układu Sercowo-Naczyniowego POLKARD 2003-2005. Środowisko kardiologiczne z uznaniem przyjęło podjęcie przez Ministerstwo Zdrowia i kontynuację finansowania w roku 2006-2008 Narodowego Programu POLKARD.

Przy rozstrzyganiu konkursów programu POLKARD konieczne są jednak działania w większym stopniu uwzględniające opinie ekspertów, konsultantów wojewódzkich w dziedzinie kardiologii i wyrównywanie regionalnych różnic w dostępie do procedur kardiologicznych. Trudno wyobrazić sobie sytuację, w której w kraju, w którym najwięcej osób umiera z przyczyn sercowo-naczyniowych nie istniał w przyszłości narodowy, przyjęty ustawą parlamentarną program profilaktyki i leczenia chorób układu sercowo-naczyniowego, jak ma to miejsce w przypadku drugiej przyczyny zgonów- schorzeń onkologicznych.

3. Opóźnia się wdrożenie programów lekowych NFZ i refundacji nowych leków kardiologicznych – w kwestii tej realna dostępność do nowoczesnych preparatów kardiologicznych nie poprawiła się od kilku lat.
4. Nie ma zasad pozwalających na ocenę jakości usług w poszczególnych ośrodkach wynikających m.in. z braku implikacji praktycznych wprowadzonego w 2003 r. Krajowego Systemu Referencyjności oddziałów Kardiologicznych. Konsultanci wojewódzcy nie mają nadal realnej możliwości oddziaływania na kontrakty NFZ i kształtowanie polityki zdrowotnej w dziedzinie kardiologii w swoim regionie.
5. Konieczne jest ułatwienie uzyskiwania środków finansowych za procedury rzadkie i drogie, nieuwzględniane w katalogu świadczeń.
6. Nadal istnieją ograniczenia w dostępie do ambulatoryjnej opieki kardiologicznej; brak jest w katalogu świadczeń kardiologicznych usług ambulatoryjnych, którego opracowanie NFZ przewidywał 2 lata temu. Ponadto potrzebne jest stworzenie programu finansowania procedur rehabilitacji kardiologicznej.

7. Zbyt długie są okresy oczekiwania na planowe procedury inwazyjne (koronarografie, ablacje) spowodowane niewystarczającą liczbą zakontraktowanych usług.
8. Krajowy Zespół Nadzoru Specjalistycznego w dziedzinie kardiologii zwraca uwagę na potrzebę zmiany trybu specjalizacji, poprzez uznanie kardiologii za specjalizację podstawową, zgodnie z zaleceniami Europejskiej Unii Specjalistów (UEMS - Section Cardiology), o co walczy od kilku lat polskie środowisko kardiologiczne, a na co wstępnie wyrażał już zgodę poprzedni minister zdrowia. Postuluje się też przywrócenie kształcenia kardiologicznego w systemie rezydentur.
9. Konieczne jest włączenie systemu ratownictwa medycznego w postępowanie przedszpitalne z chorymi z ostrymi zespołami wieńcowymi i zintegrowanie tych działań z ośrodkami kardiologii inwazyjnej.”

1.2.1. Opieka kardiologiczna w województwie pomorskim.

Województwo pomorskie w roku 2004 liczyło 2 204 376 mieszkańców. Na terenie województwa pracowało 61 kardiologów ze specjalizacją, czyli na 10 tysięcy mieszkańców przypadało 0,28 lekarza specjalisty kardiologa²⁰. W województwie pomorskim wprowadzono od 2003 roku program leczenia ostrych zespołów wieńcowych, działają też 3 ośrodki 24-godzinnej kardiologii inwazyjnej – Samodzielna Pracownia Diagnostyki Inwazyjnej Chorób Układu Krążenia SPSK nr 1 Akademickie Centrum Kliniczne Akademii Medycznej w Gdańsku, Pracownia Kardiologii Inwazyjnej Szpital Specjalistyczny Św. Wojciecha Adalberta na Zaspie oraz Pracownia Hemodynamiki w Szpitalu Swissmed Centrum Zdrowia SA w Gdańsku. Ponadto koronarografie wykonuje się od 2005 roku w Szpitalu w Kościerzynie i w Szpitalu w Słupsku.

1.2.2. Samodzielna Pracownia Diagnostyki Inwazyjnej Chorób Układu Krążenia SPSK nr 1 Akademickie Centrum Kliniczne Akademii Medycznej w Gdańsku.

Początki Pracowni Hemodynamicznej w SPSK nr 1 Akademii Medycznej w Gdańsku sięgają lat 70-tych dwudziestego wieku, była to wtedy pracownia naczyniowa Instytutu Radiologii Akademii Medycznej w Gdańsku. Przed erą koronarografii z badań dotyczących serca w pracowni wykonywano cewnikowanie serca oraz wentrikulografię. Pierwsze angioplastyki wieńcowe zaczęto wykonywać w 1991 roku. W 1996 roku pracownia przekształciła się w Samodzielną Pracownię Diagnostyki Inwazyjnej Chorób Układu Krążenia SPSK nr 1 Akademickiego Centrum Klinicznego Akademii Medycznej w Gdańsku w strukturze Klinicznego Centrum Kardiologii Akademii Medycznej w Gdańsku. Szefem pracowni hemodynamicznej od początku jej powstania jest dr n. med. Dariusz Ciećwierz.

1.3. Koronarografia.

Metoda selektywnej koronarografii wprowadzona przez Sones'a w roku 1959 jest do dziś metodą uważaną za „złoty standard” umożliwiający ocenę zmian anatomicznych w tętnicach²⁴. Co prawda wprowadzenie nowych technik diagnostycznych takich jak ultrasonografia wewnątrznaczyniowa oraz pomiar przepływów metodą Dopplera odkryło pewne ograniczenia koronarografii, jednak nadal badanie to pozostaje zasadniczym standardem postępowania diagnostycznego w dziedzinie kardiologii i ma decydujące znaczenie dla podjęcia decyzji o właściwym rozpoznaniu i leczeniu²⁵.

Koronarografia jest to inwazyjne badanie polegające na uwidocznieniu i zarejestrowaniu w ruchu rentgenowskiego obrazu światła tętnic wieńcowych, do których selektywnie podano środek cieniujący. Jej celem

jest stwierdzenie obecności lub braku istotnych przewężeń w tętnicach wieńcowych. Wynik koronarografii pozwala na ustalenie prognozy oraz wybór metody dalszego leczenia. W zależności od lokalizacji, nasilenia i liczby zwożeń kwalifikuje się chorych do leczenia zachowawczego, angioplastyki wieńcowej lub kardiochirurgicznej operacji wytworzenia pomostów aortalno-wieńcowych.

1.3.1. Wskazania do koronarografii.

Wskazania do koronarografii wraz z udoskonaleniem jej techniki uległy rozszerzeniu i obecnie w zależności od dominujących objawów klinicznych przedstawiają się następująco^{26,27,28,29}:

I. Stabilna lub niestabilna dławica piersiowa:

1. Brak skuteczności leczenia farmakologicznego u chorych bez przeciwwskazań do ewentualnej przezskórnej lub chirurgicznej rewaskularyzacji.
2. Nawrót dolegliwości stenokardialnych po zabiegach przezskórnej lub chirurgicznej rewaskularyzacji mięśnia sercowego, o nasileniu uniemożliwiającym normalną aktywność fizyczną i/lub zawodową.
3. Niestabilna choroba wieńcowa (stopniowe nasilanie się dolegliwości prowadzące do ograniczenia wydolności fizycznej, bóle spoczynkowe, incydent stenokardii trwający powyżej 15 minut z udokumentowanym niedokrwieniem mięśnia sercowego pod postacią zmian w zakresie ST-T spoczynkowego EKG, „angina de novo”).
4. Stabilna choroba wieńcowa z testami nieinwazyjnymi wykazującymi duże zagrożenie takimi jak:

A . Test wysiłkowy:

- obniżenia odcinka ST powyżej 1 mm przy tętnie poniżej 120/min lub obciążeniu poniżej 6,5 METs

- obniżenie odcinka ST powyżej 2 mm trwające dłużej niż 6 minut po wysiłku
- obniżenie odcinka ST w wielu odprowadzeniach
- spadek ciśnienia tętniczego w czasie testu

B. Scyntygrafia izotopowa mięśnia sercowego:

- rozsiane niedokrwienie obejmujące kilka segmentów

C. Wentrykulografia izotopowa:

- spadek frakcji wyrzutowej lewej komory w trakcie wysiłku o więcej niż 10%

5. Dusznica Prinzmetala.

6. Nawrót stenokardii po zawale mięśnia sercowego.

7. Podejrzenie choroby wieńcowej u osoby, która ma być poddana rozległemu zabiegowi naczyniowo-chirurgicznemu (reperacja tętniaka aorty, wszczepienie pomostów biodrowo-udowych, itp.).

8. Incydent nagłego zatrzymania krążenia (w mechanizmie VT, VF, asystolii), bez cech zawału serca.

II. Chorzy bezobjawowi:

1. Cechy dużego zagrożenia stwierdzone w oparciu o EKG wysiłkowe lub badanie izotopowe (kryteria jak wyżej).

2. Podejrzenie choroby wieńcowej u osoby wykonującej zawód związany z odpowiedzialnością za bezpieczeństwo innych osób (kierowcy zawodowi, piloci, kontrolerzy ruchu itp.) lub z podejmowaniem dużych wysiłków fizycznych (strażacy, budowlani, policjanci itp.).

3. Po skutecznej reanimacji z powodu zatrzymania krążenia o nieznanej przyczynie.

III. Nietypowe bóle w klatce piersiowej:

1. Cechy dużego zagrożenia stwierdzone w oparciu o EKG wysiłkowe lub badanie izotopowe (kryteria w punkcie I).
2. Podejrzenie dławicy odmiennej (spastycznej).
3. Zaburzenia funkcji lewej komory serca.

IV. Ostry zawał mięśnia sercowego i wczesny okres pozawałowy:

1. Okres do 6 godzin od początku bólu zawałowego:
 - w przypadku gdy możliwe jest szybkie wykonanie zabiegu PTCA lub chirurgicznej rewaskularyzacji
 - gdy leczenie trombolityczne jest nieskuteczne (utrzymujące się niedokrwienie mięśnia sercowego, objawy niewydolności krążenia, wstrząs).
2. Dokonany zawał mięśnia sercowego (po ok. 6 godzinach od rozpoczęcia bólu zawałowego do około 7-14 dni od zawału):
 - nawracające epizody stenokardii z towarzyszącym niedokrwieniem w EKG
 - powikłania zawału: postępująca niewydolność krążenia pomimo leczenia farmakologicznego, ostra niedomykalność zastawki mitralnej, pęknięcie przegrody międzykomorowej, tętniak rzekomy lewej komory
 - nawracające groźne zaburzenia rytmu (VF, VT), pomimo leczenia antyarytmicznego
3. Okres rehabilitacji pozawałowej (od zakończenia hospitalizacji do 8 tygodni od zawału):
 - dławica piersiowa spoczynkowa lub towarzysząca niewielkim wysiłkom
 - upośledzona funkcja lewej komory ($EF < 45\%$) z towarzyszącymi epizodami niedokrwienia mięśnia sercowego oraz komorowymi zaburzeniami rytmu

- cechy niedokrwienia mięśnia sercowego w trakcie testu wysiłkowego (obniżenie odcinka ST poniżej 1 mm), odwracalne zaburzenia perfuzji mięśnia sercowego stwierdzone w trakcie wysiłkowej scyntygrafii mięśnia sercowego
- zawał serca bez załamka Q

V. Wada zastawkowa serca kwalifikująca się do zabiegu chirurgicznego:

1. Towarzyszące dolegliwości o typie stenokardialnym i/lub zmiany niedokrwienne w EKG u osoby dorosłej.
2. Zabieg kardiochirurgiczny (plastyka lub wymiana zastawki) u mężczyzny powyżej 35 roku życia lub u kobiety w okresie postmenopauzalnym

VI. Wrodzona wada serca:

1. Wrodzona wada serca kwalifikująca się do korekcy kardiochirurgicznej u osoby z podejrzeniem choroby wieńcowej lub u mężczyzny powyżej 40 roku życia u kobiety w okresie postmenopauzalnym.
2. Podejrzenie współistnienia anomalii tętnic wieńcowych (przetoki tętniczo-żylne, nieprawidłowe odejście albo przebieg tętnic wieńcowych, wrodzone zwężenia lub atrezje tętnic wieńcowych).
3. Wrodzone wady serca często skojarzone z anomalią tętnic wieńcowych, które mogą komplikować zabieg chirurgicznej korekty wady (tetralogia Fallota, wspólny pień tętniczy itp.).

VII. Inne wskazania:

1. Zaburzenia funkcji lewej komory mięśnia sercowego o niewyjaśnionej etiologii.
2. Nawracające komorowe zaburzenia rytmu.

3. Ocena krążenie wieńcowego u dawcy serca do przeszczepu (mężczyzna powyżej 35 lat, kobieta powyżej 40 lat – osoby, których wiek lub profil ryzyka wskazuje na zwiększone prawdopodobieństwo choroby wieńcowej).
4. Stan po przeszczepie serca – kontrolna koronarografia wskazana w odstępach jednego roku.
5. Kardiomiopatia przerostowa z objawami typowej dusznicy przy braku poprawy po typowym leczeniu u mężczyzny powyżej 35 roku życia lub u kobiety w okresie postmenopauzalnym.
6. Choroby aorty z podejrzeniem włączenia tętnic wieńcowych (tętniak rozwarstwiający aorty, arteritis).
7. Choroba Kawasaki z objawami choroby wieńcowej.
8. Homozygotyczna postać hipercholesterolemii rodzinnej typu II.
9. Uraz klatki piersiowej z objawami ostrego niedokrwienia mięśnia sercowego.

1.3.2. Przeciwwskazania do koronarografii.

I. Bezwzględne:

Jedynym bezwzględnym przeciwwskazaniem do koronarografii jest brak zgody chorego na zabieg. Wspomnieć tu także należy o braku pracowni spełniającej podstawowe warunki pozwalające na uzyskanie odpowiedniej jakości obrazu.

II. Względne:

- Ciężka niewydolność serca uniemożliwiająca choremu przyjęcie pozycji leżącej (wymaga wyrównania przed badaniem).
- Znaczne zaburzenia krzepnięcia.
- Niekontrolowane, ciężkie nadciśnienie tętnicze.
- Gorączka.
- Znaczne zaburzenia elektrolitowe.

- Znaczna niedokrwistość (stężenie hemoglobiny we krwi poniżej 8 g/dl).
- Krwawienie z przewodu pokarmowego.
- Niekontrolowana arytmia komorowa.
- Incydent mózgowy w okresie ostatnich trzech miesięcy.
- Stwierdzone uczulenie na radiologiczne środki cieniujące (wymaga wcześniejszego podania steroidowych leków przeciwzapalnych).
- Zaawansowana niewydolność nerek i anuria.
- Brak zgody chorego na ewentualny zabieg rewaskularyzacyjny mięśnia sercowego.

1.3.3. Powikłania koronarografii.

A. Powikłania krążeniowe:

- Zawał serca.
- Incydenty zatorowe.
- Groźne zaburzenia rytmu serca i przewodnictwa.
- Ostra niewydolność krążenia (wstrząs, obrzęk płuc).

B. Powikłania miejscowe:

- Miejscowe uszkodzenie tętnicy (tętniak rzekomy, przetoka tętniczonożylna).
- Krwiak i miejscowe krwawienie.
- Zakrzep lub zator, niedokrwienie kończyny.
- Infekcja.

C. Inne:

- Nadmiernie nasilony odruch naczyniowo-błędny, objawiający się hipotonią i bradykardią.
- Reakcje alergiczne na kontrast (reakcje skórne, wstrząs anafilaktyczny, spazm oskrzelowy).

W tabeli 3. zestawiono procentowe ryzyko wystąpienia powikłań w trakcie koronarografii.

Tabela 3. Powikłania koronarografii - porównanie wyników z lat 1970-71 oraz z roku 1990 ^{30,31}.

	Adams et al. (30)	Noto et al. (31)
Liczba analizowanych badań	46 904	59 792
Okres badań	1970-71	1990
Dostęp tętniczy (%udowy/%ramienny)	49/51	83/15
Zgon	0,45	0,11
Zawał serca	0.61	0,05
Incydenty mózgowe	1,28	0,38
Zaburzenia rytmu	0,23	0,07
Powikłania naczyniowe	1,62	0,43

Jak wyraźnie widać w tabeli z upływem lat częstość powikłań koronarografii znacznie zmalała dzięki lepszym rozwiązaniom technicznym oraz większemu doświadczeniu osób wykonujących badanie. Obecnie uważa się, że liczba zgonów w trakcie wykonywania koronarografii nie powinna przekroczyć 0,1%. Najbardziej narażone na ryzyko groźnych powikłań są pacjenci ze zwężeniami w obrębie pnia lewej tętnicy wieńcowej, trójnaczyniową chorobą wieńcową oraz niską frakcją wyrzutową lewej komory serca - poniżej 35%.

1.4. Przezskórna rewaskularyzacja mięśnia sercowego.

Pierwszy zabieg przezskórnej śródnaczyniowej koronaroangioplastyki przeprowadził w 1977 Andreas Grünzing w Szpitalu Uniwersyteckim w Zurichu, rozpoczynając tym samym erę niechirurgicznej rewaskularyzacji tętnic wieńcowych³². Metoda ta od samego początku spotkała się z ogromnym zainteresowaniem kardiologów i ilość wykonywanych zabiegów rosła z roku na rok. Zabieg polega na wprowadzeniu cewnika zakończonego balonem w miejsce zwężenia naczynia wieńcowego, inflacji balonu, tym samym poszerzeniu zmiany i następnie deflacji balonu i usunięciu całego zestawu z naczynia. Cewnik z balonem wprowadzany jest do naczynia poprzez drugi cewnik tkwiący selektywnie w ujściu tętnicy wieńcowej. Już wczesne prace wykazały, że zabieg ten może skutecznie zwiększyć światło zwężonego naczynia, zmniejszając tym samym dolegliwości chorego, jak również wyeliminować pozostałe obiektywne i subiektywne objawy niedokrwienia mięśnia sercowego^{33,34,35}. Metoda ta nie wymaga długiej hospitalizacji i umożliwia szybki powrót do normalnej aktywności życiowej i zawodowej. Do ograniczeń metody należą ryzyko ostrego zamknięcia naczynia oraz zawału mięśnia sercowego, a także ryzyko nawrotu zwężenia w poszerzanym miejscu - tzw. Restenozy³⁶. Restenozą jest nawrót zwężenia powyżej 50% w miejscu uprzednio poszerzanym lub utrata powyżej 50% odzyskanej średnicy światła poszerzanego naczynia. Dzięki wprowadzeniu do praktyki klinicznej stentów wieńcowych oraz szerokiemu zastosowaniu nowoczesnych leków przeciwplatek, a także rozwojowi techniki i większemu doświadczeniu operatorów znacznie zredukowano ilość ostrych zamknięć tętnic wieńcowych i związanych z nimi powikłań okołozabiegowych. Problemem pozostaje jednak nadal spora ilość restenoz oraz niezadowalająca skuteczność w leczeniu starych zamknięć tętnic

wieńcowych u chorych z towarzyszącą cukrzycą, wśród których występują rozległe zmiany miażdżycowe^{37,38}. Należy podkreślić fakt, że angioplastyka wykonywana w świeżym zawałe mięśnia sercowego stała się przełomem w jego leczeniu. Wczesne otwarcie tętnicy wieńcowej sposobem mechanicznym (PTCA) powoduje szybkie, w większości trwałe przywrócenie przepływu wieńcowego. Metoda ta pozwala na przywrócenie drożności tętnicy w 90% przypadków, umożliwia usunięcie rezydualnego zwężenia, co poprawia przepływ wieńcowy oraz redukuje patologiczną przebudowę lewej komory.

Metaanaliza badań porównujących PTCA z tradycyjnym leczeniem fibrynolitycznym wykazała nie tylko około 30 % redukcję wczesnej (30-dniowej) śmiertelności w grupie leczonej bezpośrednią PTCA, ale także zmniejszenie częstości ponownych zawałów mięśnia sercowego o ok. 35 %, mniej udarów mózgu o 26%, mniej nawrotów niedokrwienia serca wymagających pobytów w szpitalu o 25% oraz skrócenie okresów leczenia w porównaniu z fibrynolizą^{39,40}. Nie wolno również zapominać o ogromnej roli angioplastyki wykonywanej w obrębie pomostów aortalno-wieńcowych.

2. CELE PRACY

1. Analiza dostępności badania koronarograficznego i interwencji inwazyjnych na tętnicach wieńcowych wśród pacjentów województwa pomorskiego na podstawie danych o chorych poddanych koronarografii w Samodzielnej Pracowni Diagnostyki Inwazyjnej Chorób Układu Krążenia SPSK nr 1 Akademickiego Centrum Klinicznego Akademii Medycznej w Gdańsku w latach 1997-2001.

2. Identyfikacja czynników warunkujących różnice w dostępności do badania koronarograficznego i interwencji inwazyjnych na tętnicach wieńcowych wśród pacjentów województwa pomorskiego na podstawie danych o chorych poddanych koronarografii w Samodzielnej Pracowni Diagnostyki Inwazyjnej Chorób Układu Krążenia SPSK nr 1 Akademickiego Centrum Klinicznego Akademii Medycznej w Gdańsku w latach 1997-2001.

3. MATERIAŁ I METODY

Do analizy włączono dane o pacjentach poddanych badaniu koronarograficznemu w Samodzielnej Pracowni Diagnostyki Inwazyjnej Chorób Układu Krążenia SPSK nr 1 Akademickiego Centrum Klinicznego Akademii Medycznej w Gdańsku w latach 1997-2001. W tym czasie zbadano łącznie 13280 chorych (nie brano pod uwagę koronarografii wykonanych u dzieci). Informacje uzyskano z rejestru badań prowadzonego w Pracowni. Dane te zawierały imię, nazwisko, adres i datę urodzenia chorego oraz datę i rodzaj przeprowadzonej interwencji. Miejsce zamieszkania przypisywano odpowiedniemu powiatowi województwa pomorskiego. Dane o miejscu zamieszkania dostępne były od roku 1998.

W pracy dokonano oceny struktury demograficznej (wiek, płeć, miejsce zamieszkania) zbadanych pacjentów. Policzano ponadto natężenie koronarografii oraz angioplastyk wieńcowych wykonanych w latach 1998-2001 w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców. Zbadano także zróżnicowanie geograficzne dostępności koronarografii w zależności od rejonu zamieszkania w latach 1998-2001. W tym celu obliczono iloraz szans dla wykonania koronarografii w zależności od analizowanych czynników. Dla lat 1998-2001 przeprowadzono analizę wpływu stopnia bezrobocia oraz zamożności w rejonie zamieszkania na dostępność do koronarografii oraz PTCA.

Dla roku 2001 przeprowadzono także analizę geograficznego zróżnicowania opieki medycznej w zależności od liczby specjalistów II-go stopnia w zakresie chorób wewnętrznych oraz kardiologów w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego. Ocenę istotności statystycznej różnic w zakresie badanych czynników przeprowadzono

przy pomocy odpowiednio: testu Chi kwadrat dla zmiennych jakościowych, testu t studenta oraz jednoczynnikowej analizy wariancji dla zmiennych o charakterze ciągłym (wiek). Ilorazy szans obliczono przy użyciu metody regresji logistycznej. Uwzględnienie wpływu wielu czynników na dostępność badania koronarograficznego przeprowadzono w analizie wieloczynnikowej z użyciem metody regresji logistycznej wielokrotnej.

Ocenę stopnia powiązania pomiędzy częstością wykonywania zabiegów koronarografii oraz PTCA w badanej populacji, a czynnikami socjoekonomicznymi przeprowadzono metodą regresji liniowej.

4. WYNIKI

Liczbę koronarografii wykonanych w Samodzielnej Pracowni Diagnostyki Inwazyjnej Chorób Układu Krążenia SPSK nr 1 Akademickiego Centrum Klinicznego Akademii Medycznej w Gdańsku w latach 1997-2001, z uwzględnieniem dodatkowo koronarografii, którym towarzyszyła angioplastyka wieńcowa, przedstawiono w tabeli numer 4.

Tabela 4. Liczba koronarografii wykonanych w poszczególnych latach w okresie od 1997 do 2001, z uwzględnieniem koronarografii z towarzyszącą angioplastyką wieńcową.

Rok badania	1997	1998	1999	2000	2001
Liczba koronarografii bez towarzyszącej PTCA	1295	1929	2180	2423	2219
Liczba koronarografii z towarzyszącą PTCA	365	551	669	708	942
Liczba koronarografii ogółem	1660	2480	2849	3131	3161

Koronarografie te w przeważającej większości wykonane były u pacjentów zamieszkałych w województwie pomorskim. Pewną grupę stanowili również pacjenci zamieszkali w województwie kujawsko-pomorskim i warmińsko-mazurskim, a także w sporadycznych przypadkach w innych regionach Polski, a nawet poza jej granicami. W zasadniczej analizie wyników nie uwzględniono badań koronarograficznych wykonanych u pacjentów spoza regionu pomorskiego.

Jak widać liczba zabiegów wykonywanych w Pracowni rosła z roku na rok i w 2001 roku była prawie dwukrotnie wyższa niż w 1997.

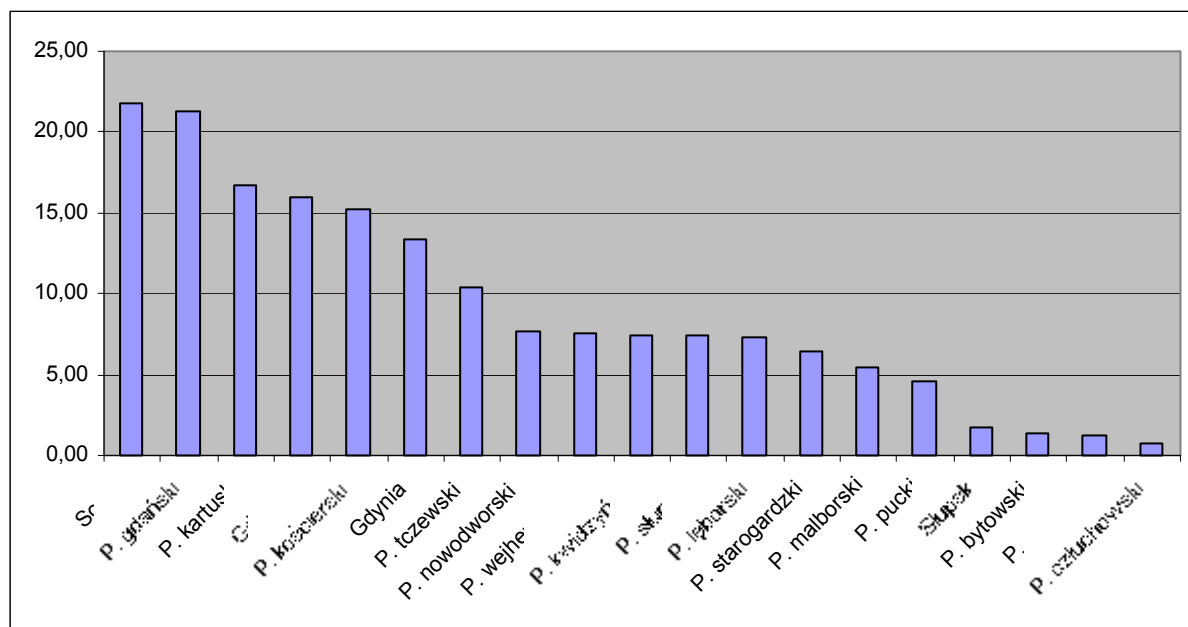
Należy wziąć pod uwagę fakt, iż do roku 1999 Samodzielna Pracownia Diagnostyki Inwazyjnej Chorób Układu Krążenia SPSK nr 1 Akademickiego Centrum Klinicznego Akademii Medycznej w Gdańsku była jedynym tego rodzaju ośrodkiem w województwie pomorskim. Od roku 2001 rozpoczęła działalność w szerszym zakresie Pracownia Kardiologii Inwazyjnej Szpitala Specjalistycznego Św. Wojciecha Adalberta w Gdańsku, gdzie wykonywano kardiologiczną diagnostykę inwazyjną, a więc faktycznie liczba koronarografii wykonywanych w tym czasie w województwie pomorskim wzrosła jeszcze bardziej.

Natężenie koronarografii oraz angioplastyk wieńcowych wykonanych w latach 1998-2001 w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców oraz w liczbach bezwzględnych przedstawiono odpowiednio w tabeli 5 i 6 oraz na wykresach 1-8.

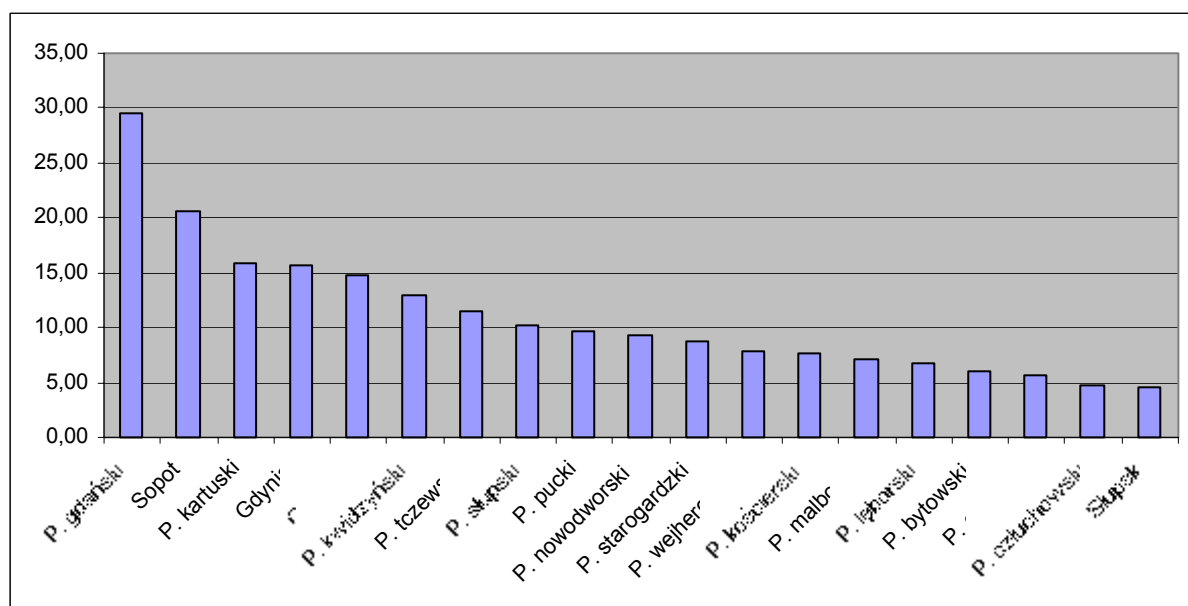
Tabela 5. Liczba bezwzględna oraz natężenie koronarografii w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców wykonanych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w latach 1998-2001.

Rok badania	1998	1998	1999	1999	2000	2000	2001	2001
Powiat	Liczba koronarografii	Na 10 tysięcy mieszk.	Liczba koronarografii	Na 10 tysięcy mieszk.	Liczba koronarografii	Na 10 tysięcy mieszk.	Liczba koronarografii	Na 10 tysięcy mieszk.
Gdańsk	730	15,92	681	14,85	689	15,02	676	14,74
Gdynia	341	13,42	398	15,66	523	20,58	402	15,82
Sopot	93	21,83	88	20,66	97	22,77	98	23,01
Słupsk	18	1,75	47	4,59	76	7,42	63	6,15
wejherowski	80	7,50	84	7,87	89	8,34	106	9,94
starogardzki	41	6,47	55	8,68	61	9,62	64	10,10
nowodworski	9	7,67	11	9,37	11	9,37	10	8,52
tczewski	80	10,42	88	11,47	82	10,68	79	10,29
słupski	16	7,46	22	10,25	33	15,38	22	10,25
pucki	16	4,56	34	9,69	27	7,70	43	12,26
malborski	33	5,39	43	7,025	47	7,67	22	3,59
lęborski	30	7,28	28	6,80	45	10,93	18	4,37
kwidzyński	36	7,47	62	12,87	47	9,75	13	2,69
kościerski	36	15,28	18	7,64	39	16,56	43	18,25
kartuski	36	16,72	34	15,79	39	18,12	32	14,86
gdański	46	21,26	64	29,58	73	33,74	53	24,50
człuchowski	2	0,73	13	4,78	18	6,62	14	5,15
chojnicki	7	1,29	31	5,72	32	5,91	49	9,05
bytowski	4	1,34	18	6,06	26	8,76	18	6,06

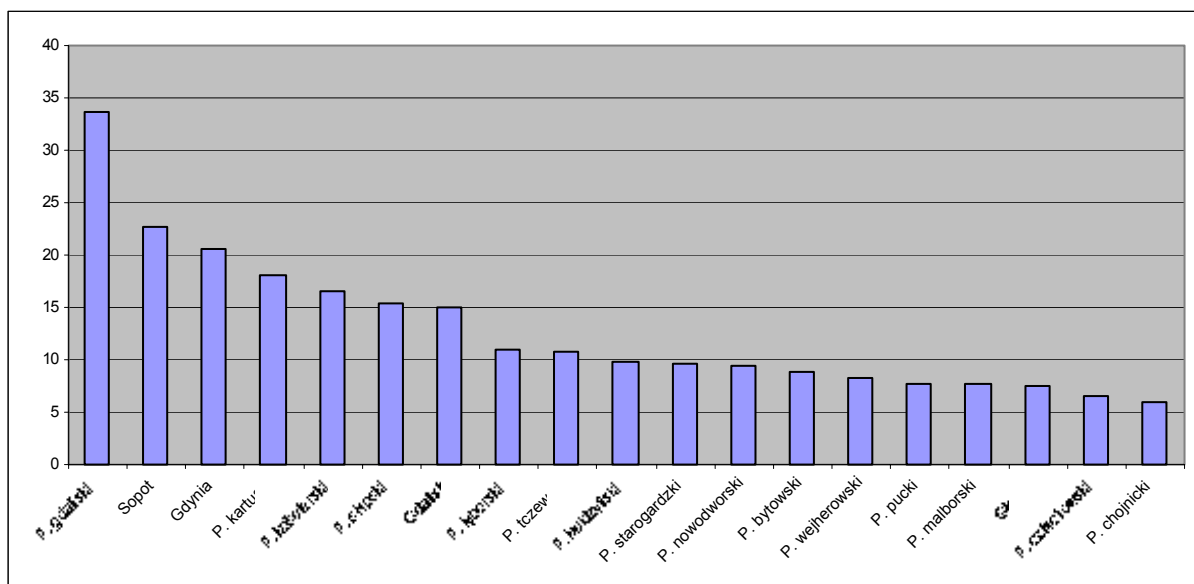
Wykres 1. Natężenie koronarografii w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców wykonanych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 1998.



Wykres 2. Natężenie koronarografii w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców wykonanych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 1999.



Wykres 3. Natężenie koronarografii w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców wykonanych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2000.



Wykres 4. Natężenie koronarografii w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców wykonanych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2001.

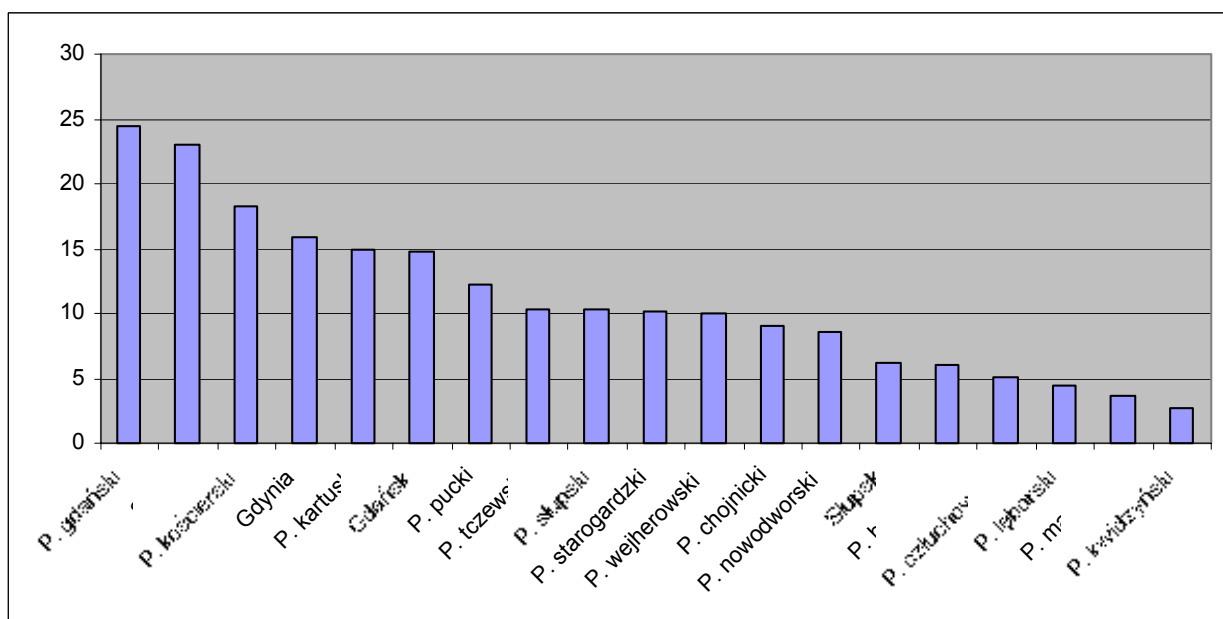
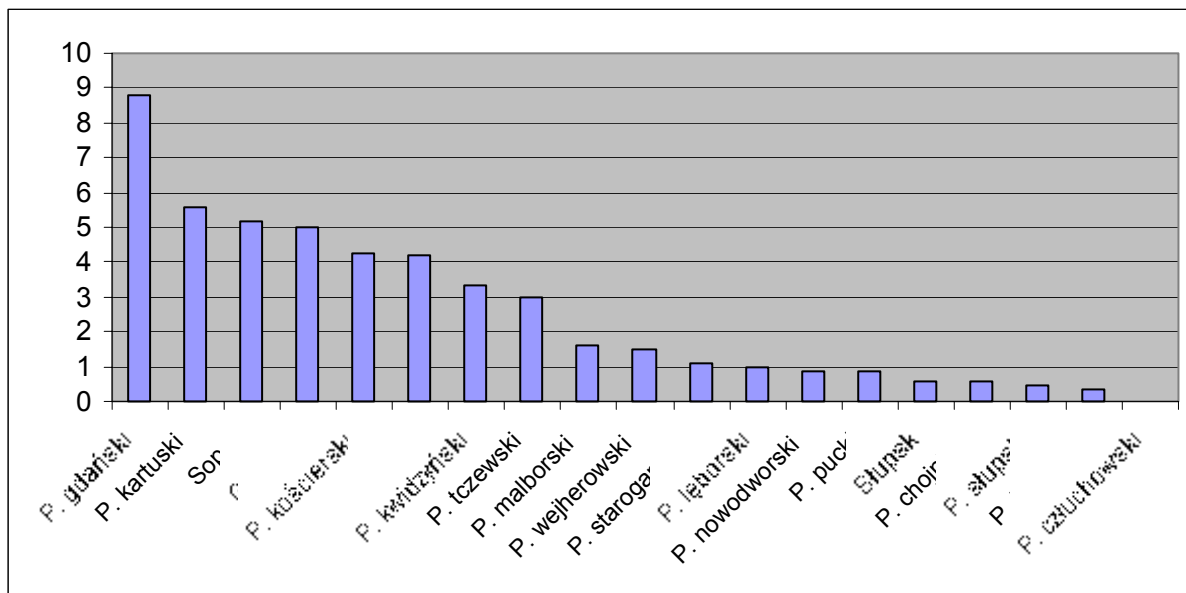


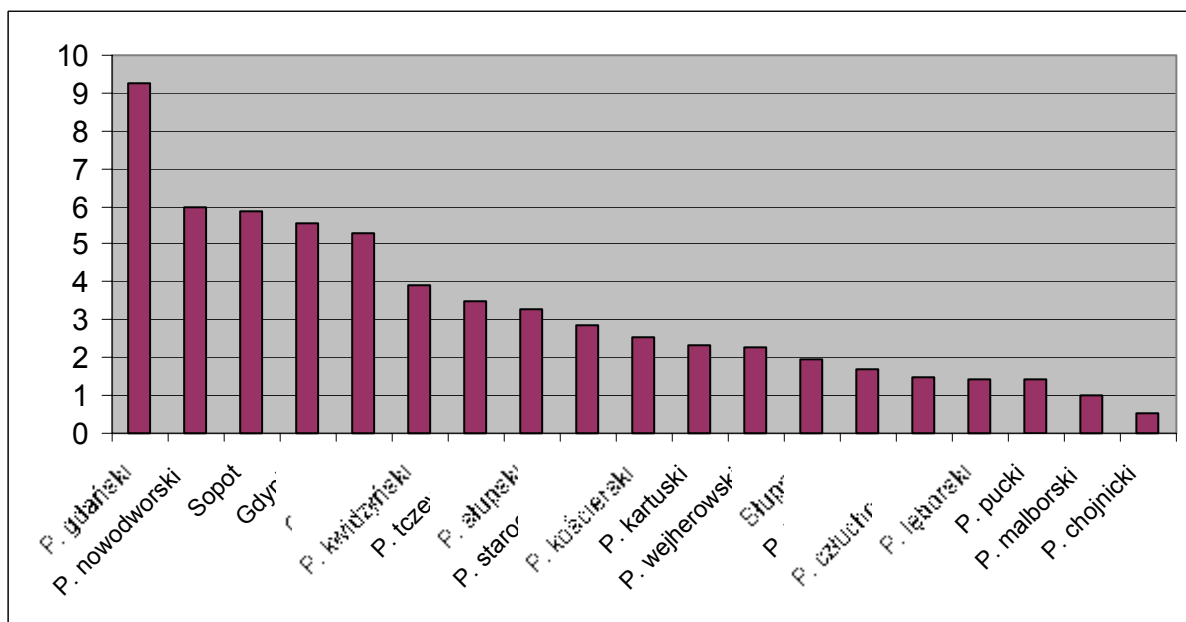
Tabela 6. Liczba bezwzględna i natężenie angioplastyk w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców wykonanych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w latach 1998-2001.

Rok badania	1998	1998	1999	1999	2000	2000	2001	2001
Powiat	Liczba PTCA	Na 10 tysięcy mieszk.	Liczba PTCA	Na 10 tysięcy mieszk.	Liczba PTCA	Na 10 tysięcy mieszk.	Liczba PTCA	Na 10 tysięcy mieszk.
Gdańsk	230	5,01	243	5,30	240	5,23	320	6,98
Gdynia	106	4,17	142	5,58	150	5,90	188	7,40
Sopot	22	5,16	25	5,87	27	6,34	48	11,27
Słupsk	6	0,58	20	1,95	16	1,56	31	3,02
wejherowski	16	1,50	24	2,25	32	3,00	39	3,65
starogardzki	7	1,10	18	2,84	14	2,21	22	3,47
nowodworski	1	0,85	7	5,96	3	2,55	3	2,55
tczewski	23	2,99	27	3,51	17	2,21	33	4,30
słupski	1	0,46	7	3,26	9	4,19	6	2,79
pucki	3	0,85	5	1,42	11	3,13	20	5,70
malborski	10	1,63	6	0,98	19	3,10	14	2,28
lęborski	4	0,97	6	1,45	4	0,97	9	2,18
kwidzyński	16	3,32	19	3,94	8	1,66	8	1,66
kościerski	10	4,24	6	2,54	7	2,97	13	5,52
kartuski	12	5,57	5	2,32	10	4,64	16	7,43
gdański	19	8,78	20	9,24	20	9,24	21	9,70
człuchowski	0	0	4	1,47	2	0,73	6	2,20
chojnicki	3	0,55	3	0,55	7	1,29	21	3,87
bytowski	1	0,33	5	1,68	7	2,36	9	3,03

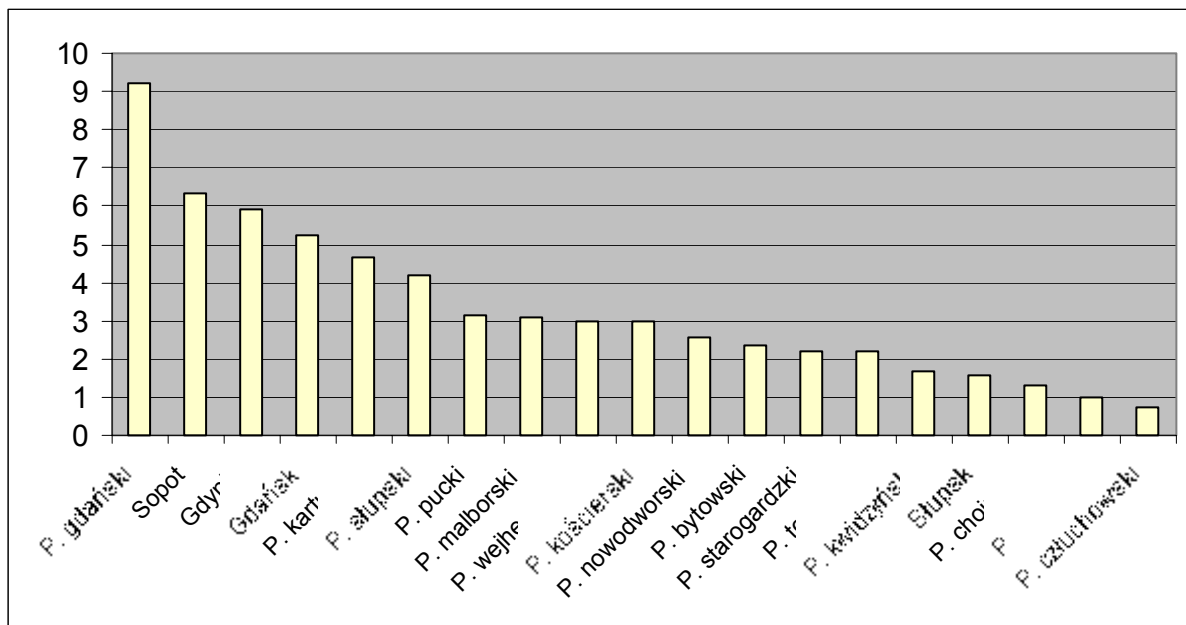
Wykres 5. Natężenie angioplastyk w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców wykonanych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 1998.



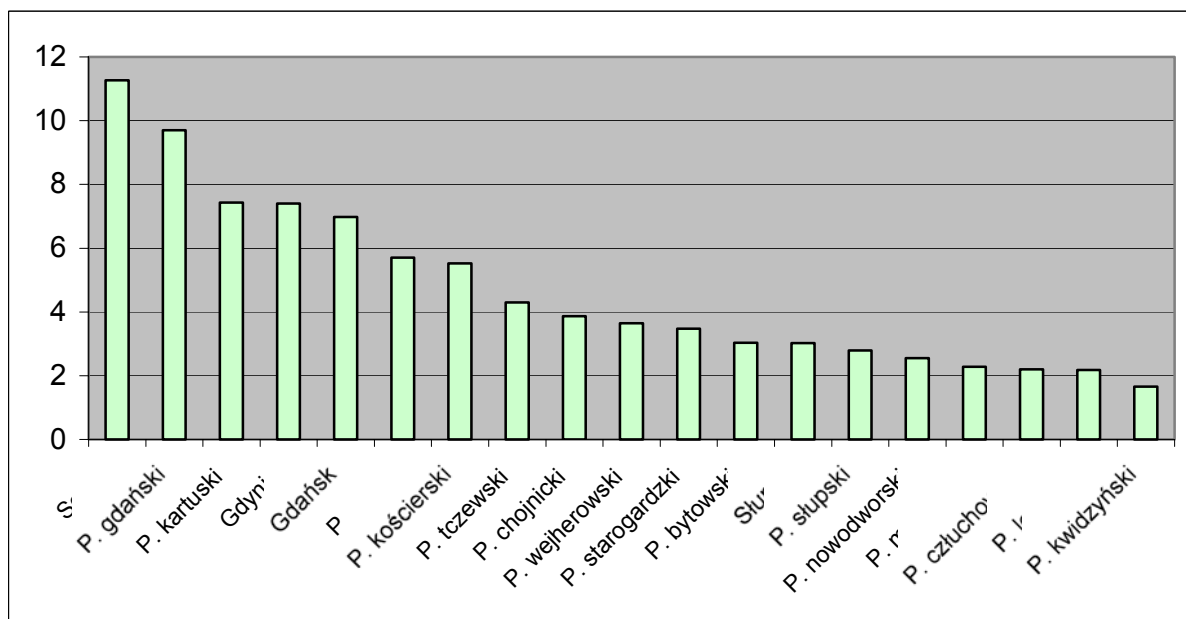
Wykres 6. Natężenie angioplastyk w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców wykonanych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 1999.



Wykres 7. Natężenie angioplastyk w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców wykonanych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2000.



Wykres 8. Natężenie angioplastyk w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców wykonanych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2001.



Największą bezwzględną liczbę koronarografii wykonano wśród mieszkańców Trójmiasta - w szczególności Gdańska i Gdyni. Gdańsk był jednak zdecydowanie na pierwszym miejscu pod względem całkowitej liczby wykonanych koronarografii. W roku 1998 wykonano ich 730 u mieszkańców Gdańska, przez kolejne lata liczba ta wprawdzie stopniowo malała- rok 2001-656 koronarografii, na korzyść Gdyni, Sopotu, Słupska i dalej położonych powiatów. Wpływ na zwiększenie dostępności badania koronarograficznego poza Gdańskiem miało niewątpliwie powstanie Pracowni Kardiologii Inwazyjnej Szpitala Specjalistycznego Św. Wojciecha Adalberta w Gdańsku na Zaspie. Przejęła ona część pacjentów zamieszkałych najbliżej, co umożliwiło Samodzielnej Pracowni Diagnostyki Inwazyjnej Chorób Układu Krążenia SPSK nr 1 Akademickiego Centrum Klinicznego Akademii Medycznej w Gdańsku rozszerzenie swojej opieki na mieszkańców terenów bardziej od Gdańska oddległych.

Współczynnik liczby wykonanych koronarografii w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców, czyli po uwzględnieniu liczby mieszkańców zamieszkujących dany powiat, był natomiast najwyższy w powiecie gdańskim i w 1998 wynosił on 21,3 i 24,5 w roku 2001. Na bardzo zbliżonym poziomie kształtował się on również w Sopocie - 21,8 w roku 1998, a 23 w 2001. Na kolejnych miejscach, ze zbliżonymi wartościami tego współczynnika, plasowały się powiaty kościerski 15,3 w 1998 roku, 18,3 w 2001, i kartuski 16,7 w 1998 i 14,9 w 2001 oraz miasto Gdańsk 15,9 w 1998, 14,7 w 2001 i Gdynia 13,4 w 1998 i 15,8 w 2001. Na poziomie około 10/10 tys. mieszkańców współczynnik ten utrzymywał się w powiatach wejherowskim, tczewskim i nowodworskim. Najniżej zaś kształtował się w powiecie człuchowskim 0,7 w 1998 roku do 5,2 w 2001, chojnickim 1,3 w 1998 do 9,1 w 2001, oraz bytowskim 1,3 w 1998 do 6,1 w 2001. Były to powiaty położone w najdalszej odległości od

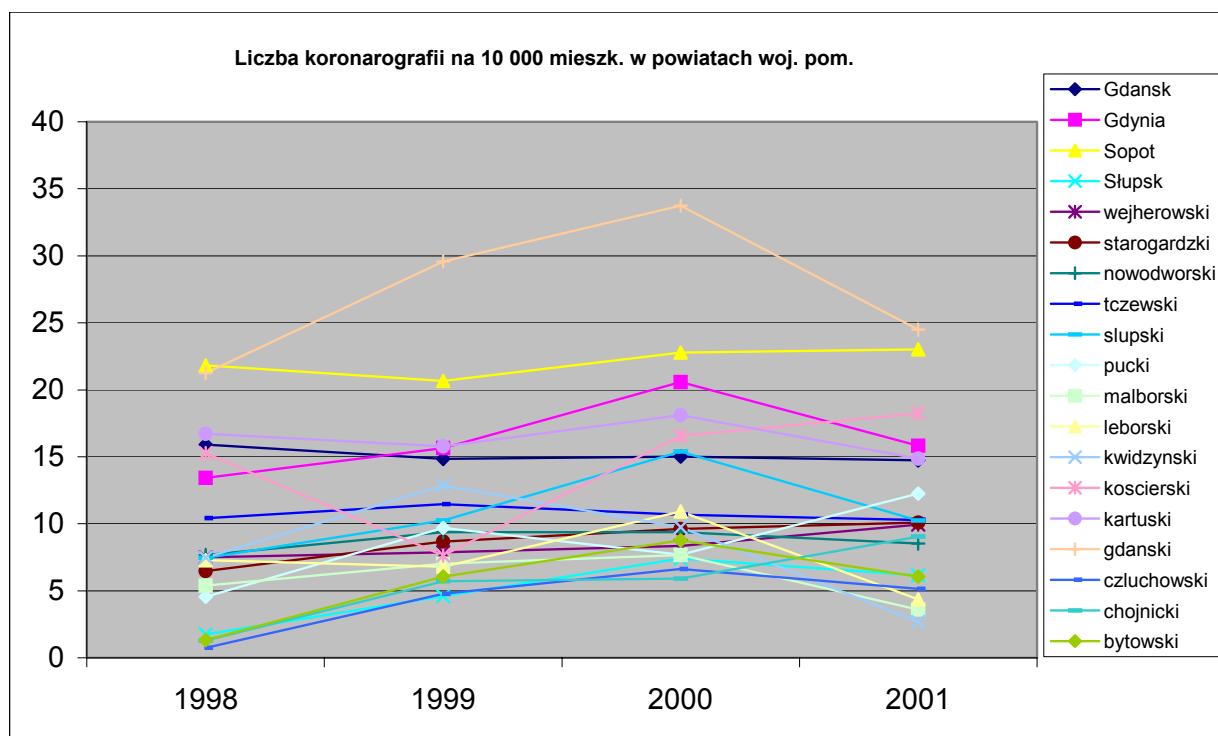
Gdańska. Świadczy to o znacznie niższej dostępności badania koronarograficznego w rejonach odległych od Gdańska. Istnieje też jednak możliwość, że niewielka grupa pacjentów z rejonów bardziej odległych poddawana mogła być koronarografii w ośrodkach hemodynamicznych w innych województwach. Należy ponad to zaznaczyć, że właśnie w tych powiatach współczynnik ten wykazywał stałą tendencję wzrostową i w okresie omawianych 4 lat zwiększył się najbardziej. Zwiększającą się z roku na rok liczbę koronarografii obserwowano też w powiatach wejherowskim, starogardzkim, słupskim, puckim oraz kościerskim.

W powiatach nowodworskim, tczewskim i kartuskim liczba ta w omawianym okresie utrzymywała się na mniej więcej stałym poziomie. Natomiast w powiatach malborskim, lęborskim, kwidzyńskim i gdańskim rosła od roku 1998 do 2000, by następnie zmaleć w 2001. Co więcej w powiecie malborskim zmalała ona poniżej liczby zabiegów wykonanych w 1998 czyli 33, w roku 2000 wyniosła 47, a w 2001 już tylko 22; podobnie w powiecie lęborskim w 1998 - 30 zabiegów, w 2000 - 45, a w 2001 - 18; tak samo w powiecie kwidzyńskim w 1998 - 36 zabiegów, w 2000 - 47, a w 2001 - 13. W powiecie gdańskim w 1998 - 46 zabiegów, w 2000 - 73, a w 2001 znacznie mniej, bo już tylko 53, ale nadal więcej niż wyjściowo, czyli w 1998. W przypadku powiatu malborskiego część pacjentów mogła być diagnozowana w sąsiednim województwie warmińsko-mazurskim, w pracowni w Elblągu.

Należy wziąć pod uwagę fakt, iż część mieszkańców z powiatów granicznych mogło mieć w 2001 roku zabiegi wykonane w innych, położonych poza województwem pomorskim ośrodkach. Jednak precyzyjna analiza nie była możliwa z powodu trudności z dostępem do pełnych danych na ten temat. Wykres 9 obrazuje trendy w liczbie

koronarografii w przeliczeniu na 10 000 mieszkańców w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w latach 1998-2001.

Wykres 9. Rozkład natężenia koronarografii wykonanych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w latach 1998-2001.



Zabiegów angioplastyki wieńcowej było znacznie mniej niż koronarografii. Zwykle angioplastykę wykonuje się u 1/3 chorych poddanych koronarografii w krajach o ustabilizowanej infrastrukturze kardiologicznej z pełną dostępnością do diagnostyki inwazyjnej, co zwiększa odsetek chorych, u których nie wykrywa się istotnych zwężeń tętnic wieńcowych. Współczynniki ilości wykonanych PTCA w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców w województwie pomorskim kształtowały się średnio na poziomie o połowę niższym niż te same współczynniki dotyczące koronarografii. Dla przykładu w roku 2001 najniższy współczynnik dla PTCA był w powiecie kwidzyńskim i

wynosił 1,7, dla koronarografii zaś w tym samym roku również najniższy był dla powiatu kwidzyńskiego i miał wartość 2,7, najwyższy współczynnik dla PTCA w roku 2001 był w Sopocie wynosił 11,3, a dla koronarografii w tym samym czasie też w Sopocie 23. Po przeanalizowaniu struktury badań przy pomocy testu zgodności z rozkładem teoretycznym stwierdzono, że liczba zabiegów PTCA była proporcjonalna do liczby wykonanych koronarografii niezależnie od powiatu, co może świadczyć o kwalifikowaniu chorych do plastyki na podstawie standardowych kryteriów niezależnych od takich czynników jak miejsce zamieszkania pacjenta.

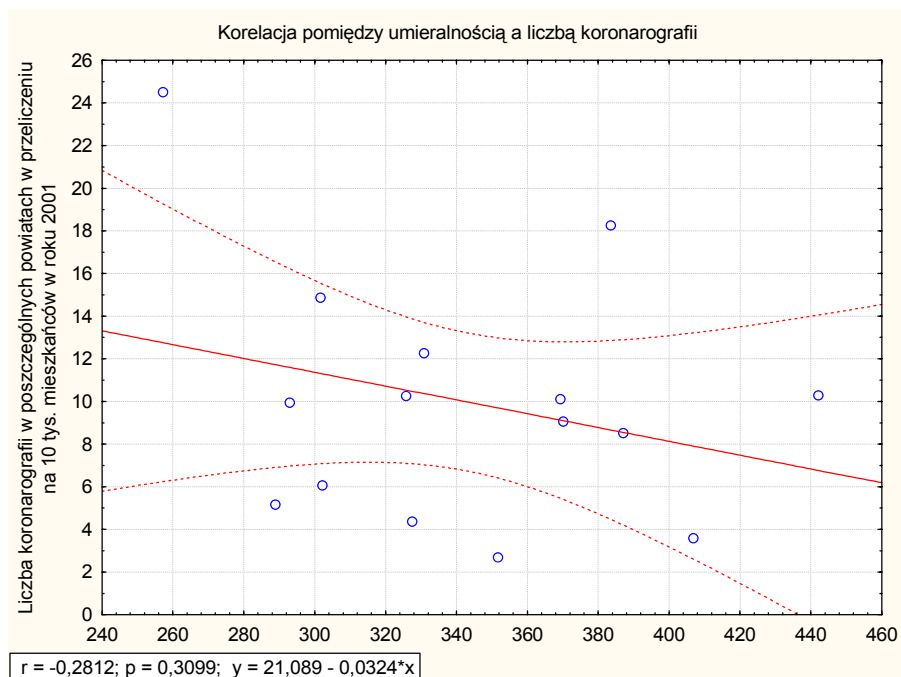
Przez cały omawiany okres zdecydowanie na pierwszym miejscu plasował się powiat gdański z współczynnikiem PTCA na 10 tysięcy mieszkańców 8,8 w roku 1998 do 9,7 w roku 2001. Aczkolwiek w roku 2001 współczynnik ten był najwyższy w Sopocie z wartością 11,3 (w 1998 wynosił on w Sopocie 5,2, ale narastał stopniowo do 2000 roku - wartość 6,3, by podwoić się niemalże w roku 2001).

Stale zwiększającą się liczbę wykonywanych PTCA obserwowano także w Gdańsku, współczynnik 5 w 1998, 7 w 2001 i w Gdyni 4,2 w 1998 do 7,4 w 2001. Miasta te plasują się na kolejnych dwóch pozycjach pod względem wielkości tego współczynnika. Stałą tendencję wzrostową obserwowano także w powiatach: wejherowskim, starogardzkim, puckim, bytowskim, chojnickim oraz w Słupsku. Jeśli chodzi o pozostałe powiaty nie obserwowano stałej tendencji wzrostowej z roku na rok, gdyż występowały tam wahania, współczynnik niekiedy rósł lub malał w kolejnych latach. Jednak we wszystkich tych powiatach, z wyjątkiem powiatu kwidzyńskiego, współczynnik ten był w roku 2001 wyższy niż w 1998. Obserwowane tendencje są niewątpliwie korzystne, ale należy pamiętać, że liczby te są wciąż niezadowalające w stosunku do spodziewanych potrzeb.

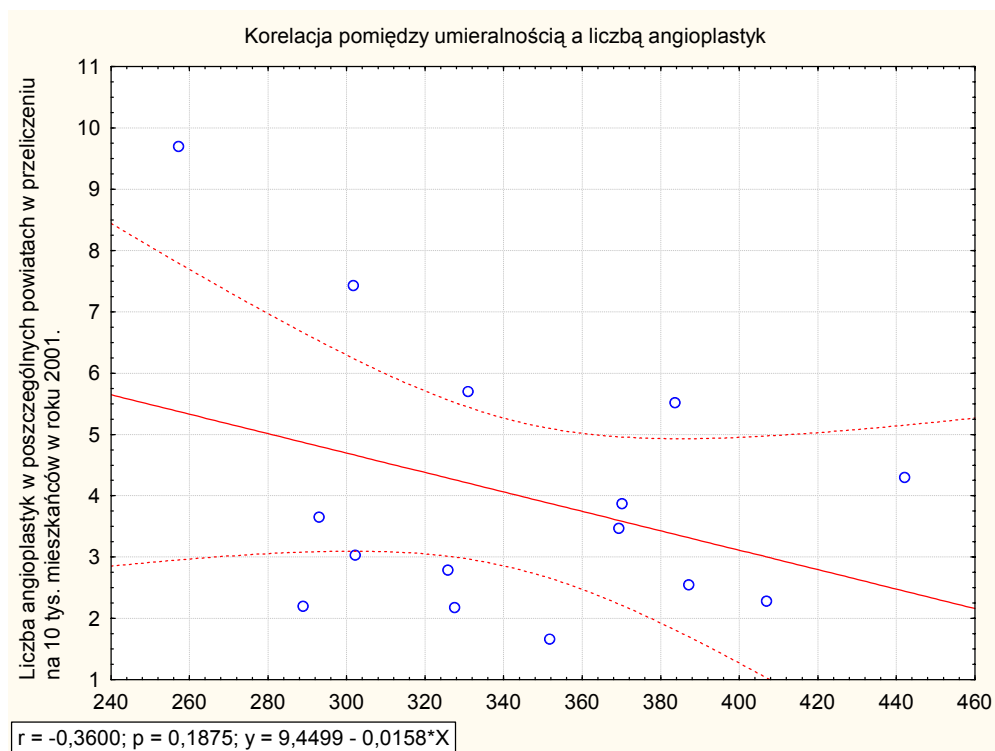
Jak już wspomniano w powiecie kwidzyńskim współczynnik dotyczący PTCA był niższy w roku 2001 niż w roku 1998, w którym wynosił 3,3. Istnieje możliwość, że część pacjentów z tego powiatu miała zabiegi kardiologii inwazyjnej wykonywane w Elblągu.

Dodatkowo dla roku 2001 przeprowadzono analizę zależności pomiędzy liczbą koronarografii oraz zabiegów PTCA a umieralnością z przyczyn sercowo-naczyniowych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego. W obu przypadkach wykazano tendencję do ujemnej zależności pomiędzy liczbą zarówno koronarografii, jak i zabiegów PTCA, a umieralnością w poszczególnych powiatach. Zależności te nie były jednak istotne statystycznie (w przypadku zabiegów angioplastyk wartości r były wyższe), niemniej jednak taka tendencja wskazuje na nieadekwatną dostępność wysokospecjalistycznych procedur kardiologii inwazyjnej w odniesieniu do umieralności z przyczyn sercowo-naczyniowych i tym samym potwierdza fakt niezaspokojenia potrzeb w zakresie wysokospecjalistycznej kardiologii w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego (Wykresy 10, 11).

Wykres 10. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem koronarografii w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców a umieralnością z przyczyn sercowo-naczyniowych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2001.



Wykres 11. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem angioplastyk w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców a umieralnością z przyczyn sercowo-naczyniowych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2001.



Struktura płci omawianej grupy pacjentów nie różniła się zasadniczo w zależności od miejsca zamieszkania. Kobiety we wszystkich latach od 1997 do 2001 stanowiły zdecydowaną mniejszość - średnio zaledwie 30% wszystkich zbadanych pacjentów, bez statystycznie istotnych różnic w poszczególnych latach. (Tabela 7)

Tabela 7. Struktura płci pacjentów poddanych badaniu koronarograficznemu w latach 1997-2001- podział procentowy.

Rok	Kobiety	Mężczyźni
1997	30,94%	69,09%
1998	29,32%	70, 68%
1999	30,70%	69,30%
2000	32,54%	67,46%
2001	30,26%	69,74%

Bezwzględny udział kobiet w grupie poddanej koronarografii był każdorazowo o około 3% wyższy, niż w grupie pacjentów poddanych PTCA. Z ilorazu szans wyliczono, że mężczyźni mieli o 14% większe szanse na wykonanie zabiegu PTCA. (Tabela 8) Jednym z czynników determinujących ten wskaźnik, może być spodziewany częstszy ujemny wynik badania koronarograficznego (brak zmian) wśród kobiet.

Tabela 8. Wartość ilorazu szans dla wykonania zabiegu PTCA w zależności od płci w latach 1998-2001 dla mieszkańców województwa pomorskiego.

Płeć	PTCA	Bez PTCA	Skorygowany iloraz szans (95% przedział ufności)*	Wartość p
Kobiety	818	2730	1	-
Mężczyźni	2052	6021	1,14 (1,04 do 1,25)	0,007

* Obliczono przy użyciu regresji logistycznej z uwzględnieniem wieku i miejsca zamieszkania

Średni wiek badanych w poszczególnych latach z uwzględnieniem płci przedstawiono w tabeli 9.

Tabela 9. Wiek poddanych badaniu koronarograficznemu z uwzględnieniem płci w latach 1997-2001.

	Kobiety	SD K*	Mężczyźni	SD M*	Wartość p *
Wiek w 1997	59	9,55	56	9,59	< 0,0001
Wiek w 1998	60	10,00	57	9,98	< 0,0001
Wiek w 1999	61	9,90	58	9,81	< 0,0001
Wiek w 2000	62	10,00	58	10,12	< 0,0001
Wiek w 2001	63	9,95	59	10,22	< 0,0001

SDK* odchylenie standartowe dla kobiet, SDM* odchylenie standartowe dla mężczyzn, p* poziom istotności statystycznej

Średni wiek badanych pacjentów wzrastał w badanych okresie zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet. Wśród kobiet wzrósł on średnio o 4 lata (1997-59 lat, 2001-63 lata), a wśród mężczyzn o 3 lata (1997-56 lat, 2001-59 lat).

Może to być związane z rosnącą dostępnością badania koronarograficznego, lub też z faktem ulepszenia jego techniki i zwiększenia doświadczenia osób wykonujących zabiegi, co pozwoliło na wykonywanie ich także w starszej grupie pacjentów. Warto wspomnieć, że we wczesnych fazach rozwoju kardiologii inwazyjnej zawansowany wiek był czynnikiem ograniczającym kwalifikację do procedury. Zwraca uwagę fakt, że wiek tak w przypadku mężczyzn jak i kobiet wzrastał niemalże w jednakowym stopniu i w okresie prowadzonej analizy utrzymywała się statystycznie istotna różnica między średnim wiekiem kobiet i mężczyzn poddanych badaniu. Przy pomocy ilorazu szans zbadano ponad to czy wiek wpływa na szansę wykonania zabiegu PTCA,

nie stwierdzono jednak takiej zależności. Rozkład wieku różnił się w stopniu istotnym statystycznie w zależności od miejsca zamieszkania, a więc mieszkańcy wsi i małych miasteczek byli młodszy od pacjentów pochodzących z dużych i średnich miast. (Tabela 10)

Tabela 10. Średni wiek poddanych badaniu koronarograficznemu w zależności od miejsca zamieszkania w latach 1998-2001.

	Wieś i małe miasteczko	Małe miasto	Średnie miasto	Duże miasto	SD*	Wartość p*
Wiek w 1998	56	58	58	59	10,06	< 0,0001
Wiek w 1999	57	59	57	60	10,15	< 0,0001
Wiek w 2000	57	60	59	61	10,24	< 0,0001
Wiek w 2001	58	61	61	62	10,26	< 0,0001

- SD-odchylenie standardowe, p* poziom istotności statystycznej
- Duże miasto- powyżej 100 tysięcy mieszkańców
- Średnie miasto- powyżej 50 tysięcy mieszkańców
- Małe miasto- powyżej 25 tysięcy mieszkańców
- Małe miasteczko- poniżej 25 tysięcy mieszkańców

Średnio młodszy wiek ludności wiejskiej w chwili wykonania badania koronarograficznego może świadczyć pośrednio o gorszej dostępności i jakości opieki medycznej na wsiach wśród osób starszych, jak również o mniejszej świadomości zachowań prozdrowotnych mieszkańców wsi, bądź o innych czynnikach ryzyka, np. mających charakter uwarunkowań społecznych. Może to być odzwierciedleniem szczególnej sytuacji na terenach wiejskich, gdzie do koronarografii dochodzi w przypadkach bardziej zaawansowanych, bogatych symptomatologicznie postaci choroby wieńcowej u pacjentów młodszych. Z drugiej strony bardziej zaawansowany wiek ludności dużych miast świadczyć może o większej dostępności badania dla osób starszych, a także potwierdza generalnie

większą dostępność badania w dużych miastach, gdzie staje się ono badaniem coraz powszechniej dostępnym, obejmującym całą potencjalną populację pacjentów z chorobą wieńcową.

Zbyt małą dostępność badań w zakresie inwazyjnej kardiologii dla ludności wiejskiej potwierdzają współczynniki koronarografii w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców obliczone odpowiednio dla ludności wiejskiej i miejskiej w latach 1998- 2001. Współczynniki te dla ludności wiejskiej są kilkakrotnie niższe niż dla ludności miejskiej. Pomimo zwiększenia odsetka ludności wiejskiej wśród osób badanych w roku 2001 nadal pozostaje rażąca dysproporcja pomiędzy ilością zabiegów wykonanych u mieszkańców miast i wsi. Wynik ten jest wciąż bardzo zły i zdecydowanie niesatysfakcjonujący. Potwierdza on istnienie gorszej dostępności do wysokospecjalistycznych procedur kardiologicznych wśród mieszkańców wsi województwa pomorskiego. (Tabela 11).

Tabela 11. Współczynnik koronarografii w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców populacji miejskiej i wiejskiej w latach 1998-2001.

Miejsce zamieszkania	Wieś	Miasto
Współczynnik koronarografii w 1998	3,63	14,85
Współczynnik koronarografii w 1999	3,29	17,43
Współczynnik koronarografii w 2000	2,33	19,44
Współczynnik koronarografii w 2001	7,21	17,65

Z obliczonego ilorazu szans wynika, iż zamieszkanie na wsi zmniejsza o kilkanaście procent szansę na wykonanie PTCA. (Tabela 12)

Tabela 12. Wartość ilorazu szans dla wykonania zabiegu PTCA w zależności od miejsca zamieszkania (miasto lub wieś) w latach 1998-2001 dla mieszkańców województwa pomorskiego.

Miejsce zamieszkania	PTCA	Bez PTCA	Skorygowany iloraz szans (95% przedział ufności)*	Wartość p
Miasto	2618	7843	1	-
Wieś	252	908	0,83 (0,72 do 0,96)	0,015

* Obliczono przy użyciu regresji logistycznej z uwzględnieniem wieku i płci

Trend dla zmniejszonej szansy poddania się PTCA w zależności od wielkości miejscowości jest istotny statystycznie (im mniejsza miejscowość, tym mniejsza szansa). (Tabela 13) Potwierdza to nierównomierny dostęp do opieki kardiologicznej na terenie województwa pomorskiego, najpewniej nieuwarunkowany potrzebami zdrowotnymi.

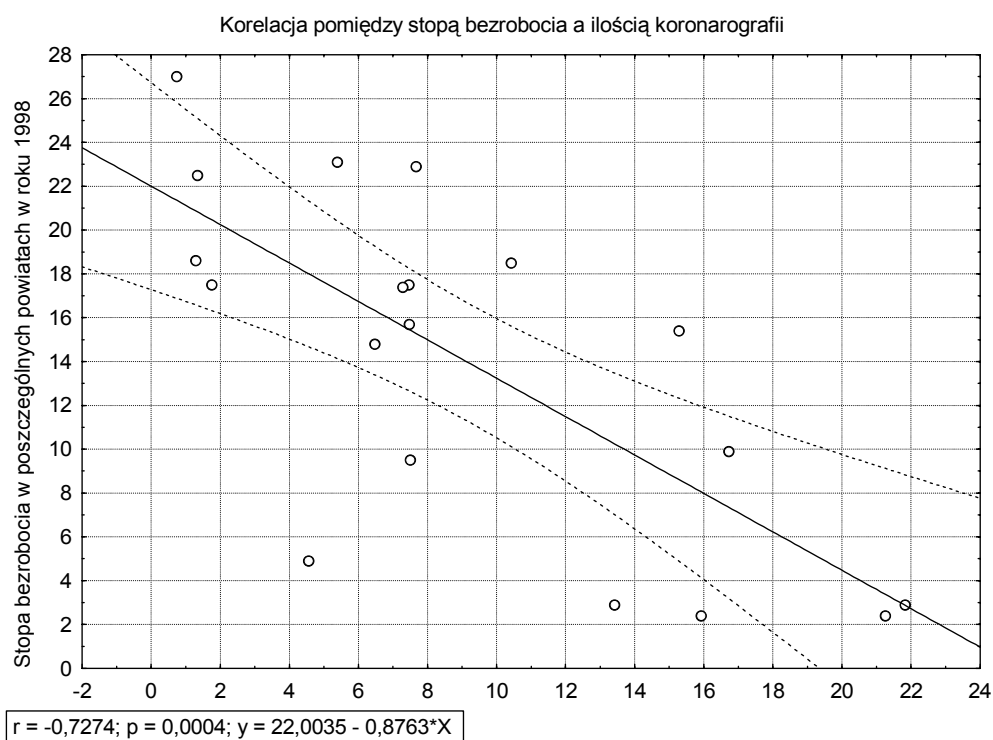
Tabela 13. Prawdopodobieństwo przeprowadzenia zabiegu PTCA w zależności od wielkości miejscowości w latach 1998-2001 dla mieszkańców województwa pomorskiego.

Wielkość miejscowości (liczebność)	PTCA	Bez PTCA	Szansa („odds”) (95% przedział ufności)	Wartość p dla trendu
Powyżej 100 tysięcy mieszkańców	1689	4674	0,36 (0,34-0,38)	< 0,0001
Powyżej 50 tysięcy mieszkańców	179	554	0,32 (0,27-0,38)	
Powyżej 25 tysięcy mieszkańców	407	1387	0,29 (0,26-0,33)	
Poniżej 25 tysięcy mieszkańców	595	2136	0,28 (0,25-0,30)	

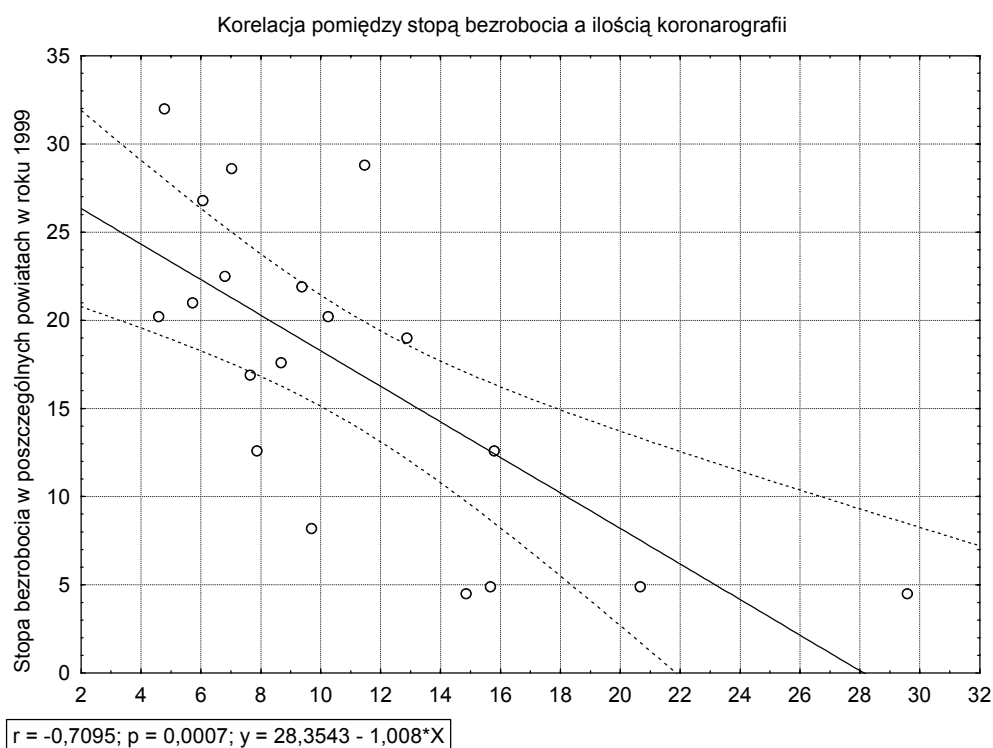
Odrębnie ocenianym czynnikiem mogącym mieć wpływ na dostępność do badania koronarograficznego oraz angioplastyki był poziom bezrobocia w poszczególnych powiatach województwa

pomorskiego. Analizę przeprowadzono w oparciu o dane na temat poziomu bezrobocia uzyskane z Wojewódzkiego Urzędu Statystycznego w Gdańsku dla poszczególnych lat w okresie 1998-2001. W całym analizowanym okresie wykazano statystycznie istotną ujemną korelację pomiędzy stopami bezrobocia w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego, a ilością koronarografii (wykresy 12,13,14,15) oraz PTCA (wykresy 16,17,18,19) wykonanych u mieszkańców tych powiatów w poszczególnych latach. Korelacja ta była najsilniej wyrażona zarówno dla koronarografii jak i PTCA w roku 2001. Taka tendencja jest zdecydowanie niepokojąca, może wskazywać na coraz trudniejszą dostępność badania dla ludzi mniej zamożnych, zamieszkujących rejony o większym bezrobociu. Wziąć pod uwagę należy też fakt, że w całym analizowanym okresie bezrobocie było najwyższe właśnie w roku 2001.

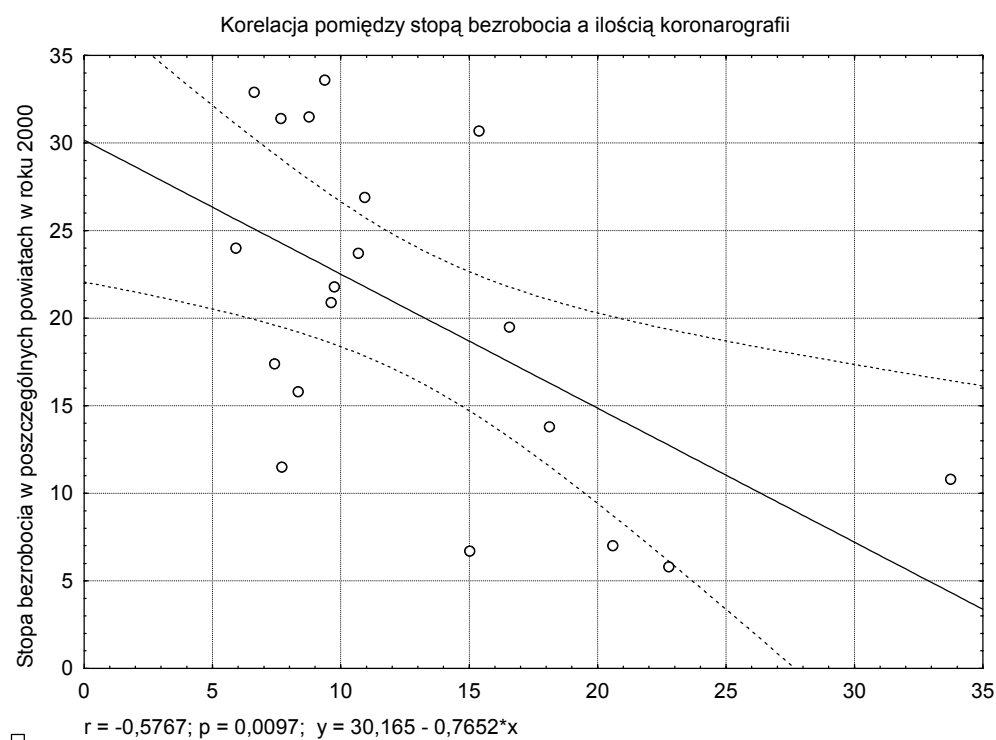
Wykres 12. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem koronarografii w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców a stopą bezrobocia w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 1998.



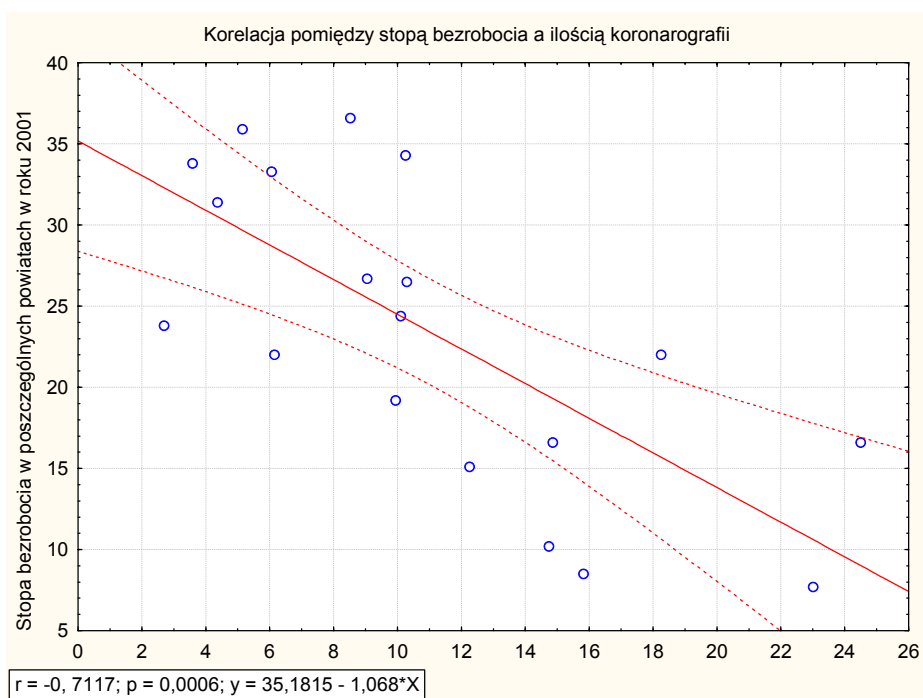
Wykres 13. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem koronarografii w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców a stopą bezrobocia w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 1999.



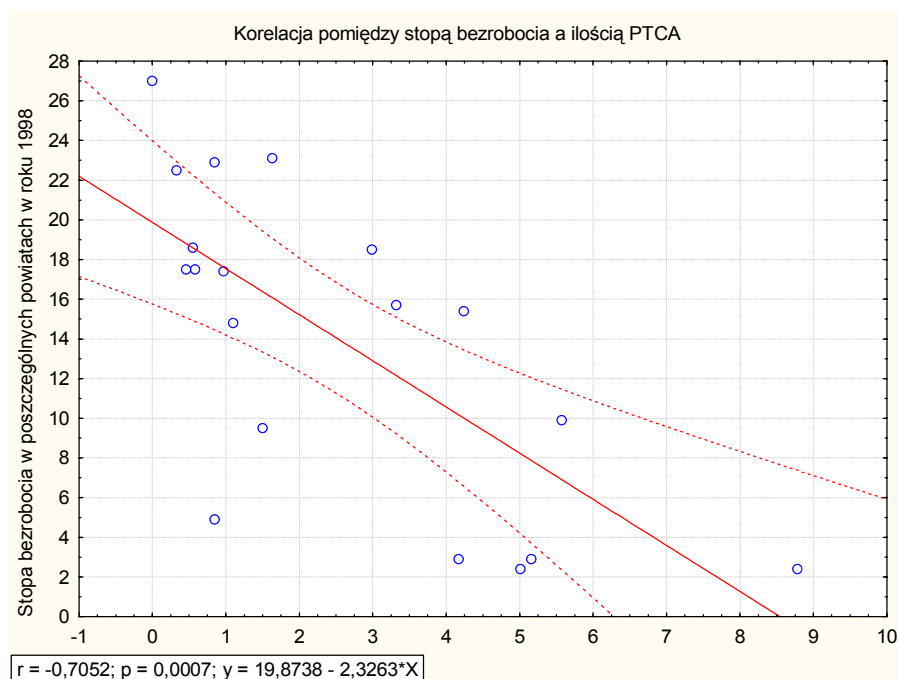
Wykres 14. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem koronarografii w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców a stopą bezrobocia w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2000.



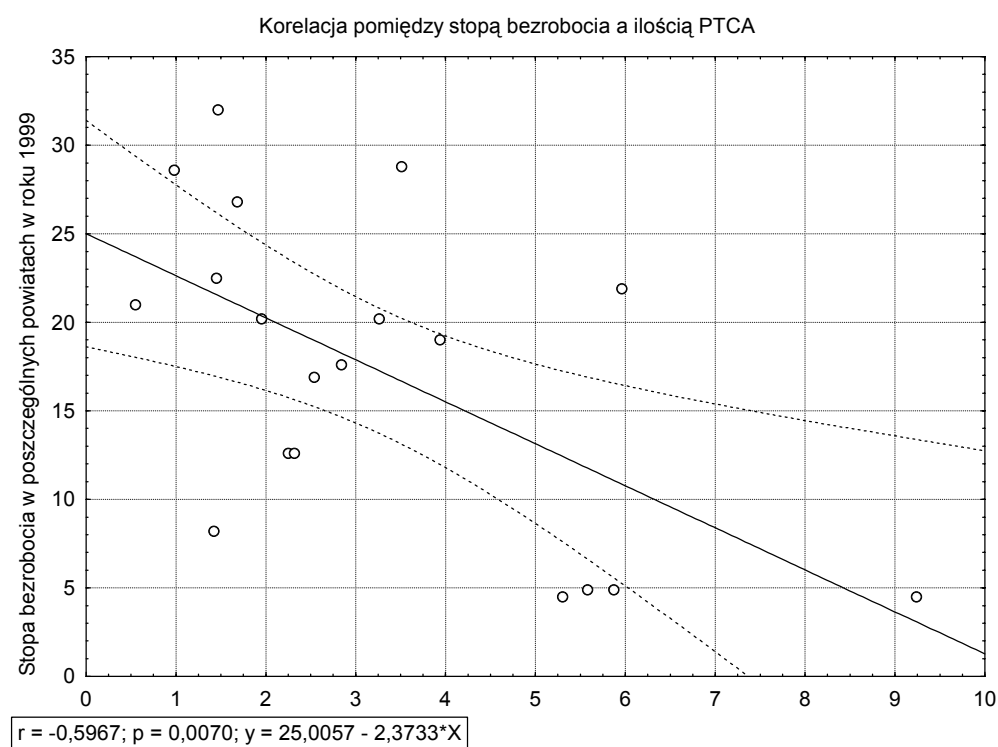
Wykres 15. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem koronarografii w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców a stopą bezrobocia w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2001.



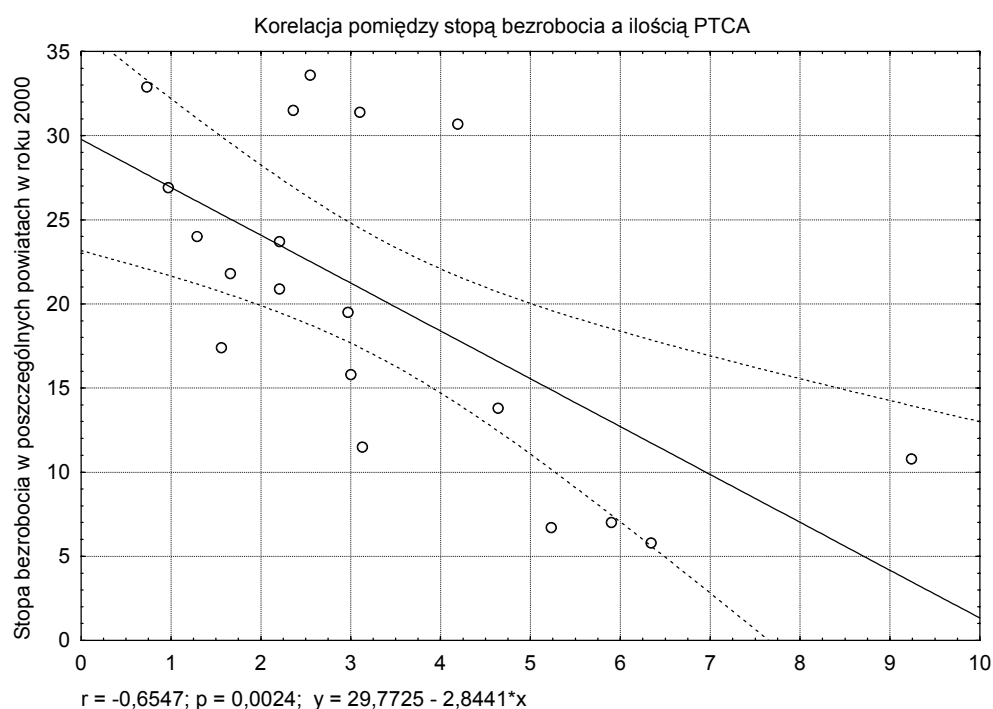
Wykres 16. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem PTCA w przeliczeniu na 10 tysięcy a stopą bezrobocia mieszkańców w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 1998.



Wykres 17. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem PTCA w przeliczeniu na 10 tysięcy a stopą bezrobocia mieszkańców w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 1999.

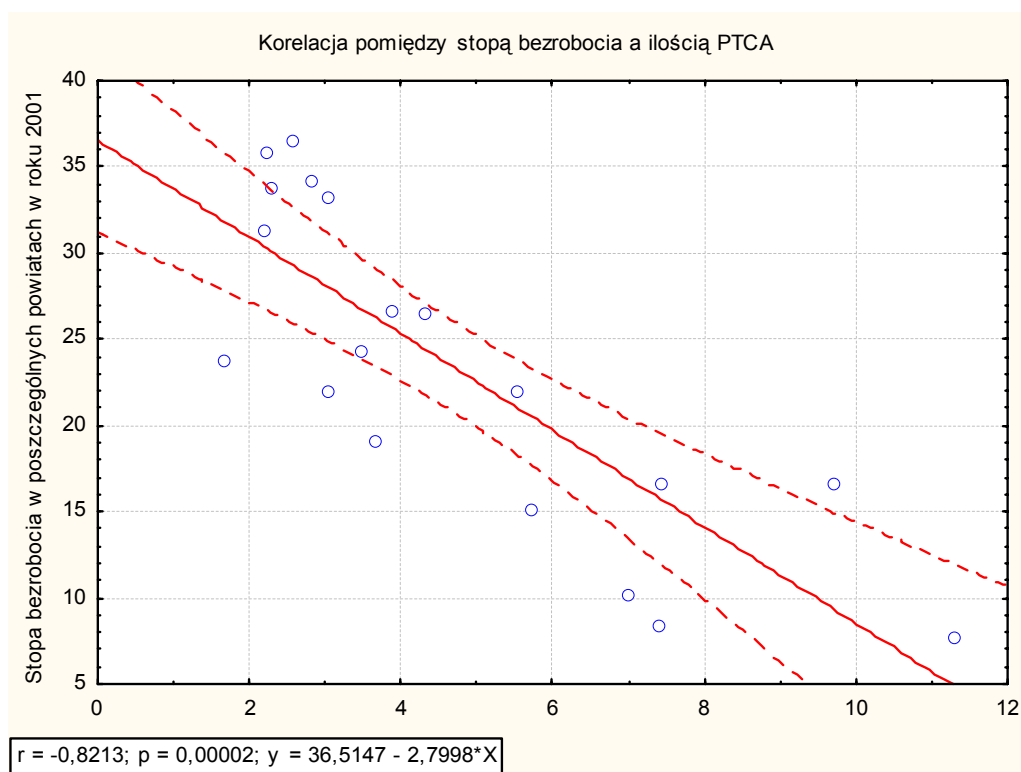


Wykres 18. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem PTCA w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców a stopą bezrobocia w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2000.



□

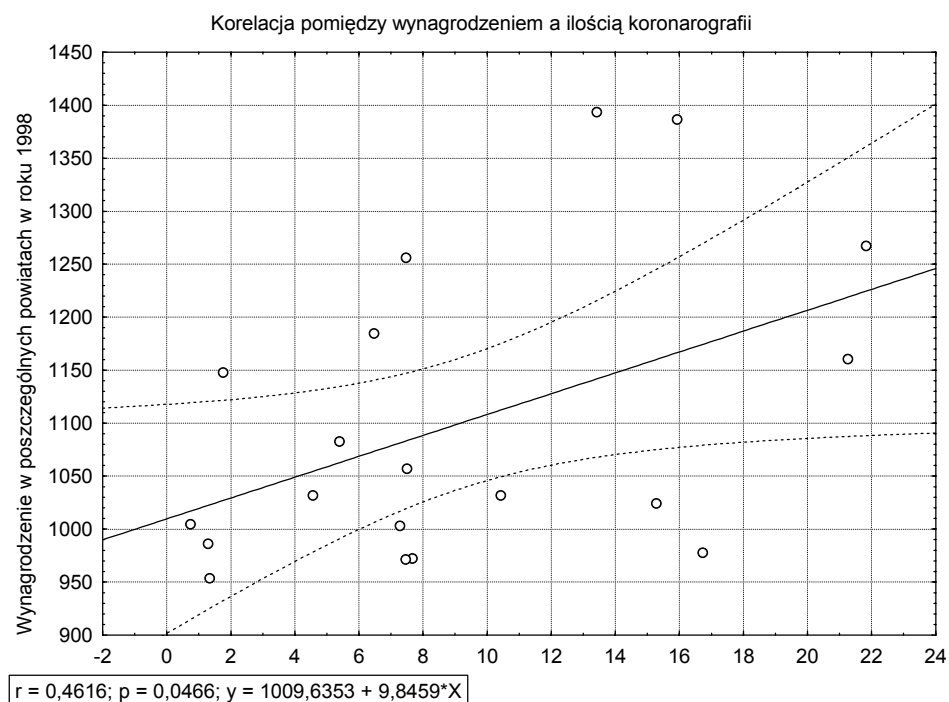
Wykres 19. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem PTCA w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców a stopą bezrobocia w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2001.



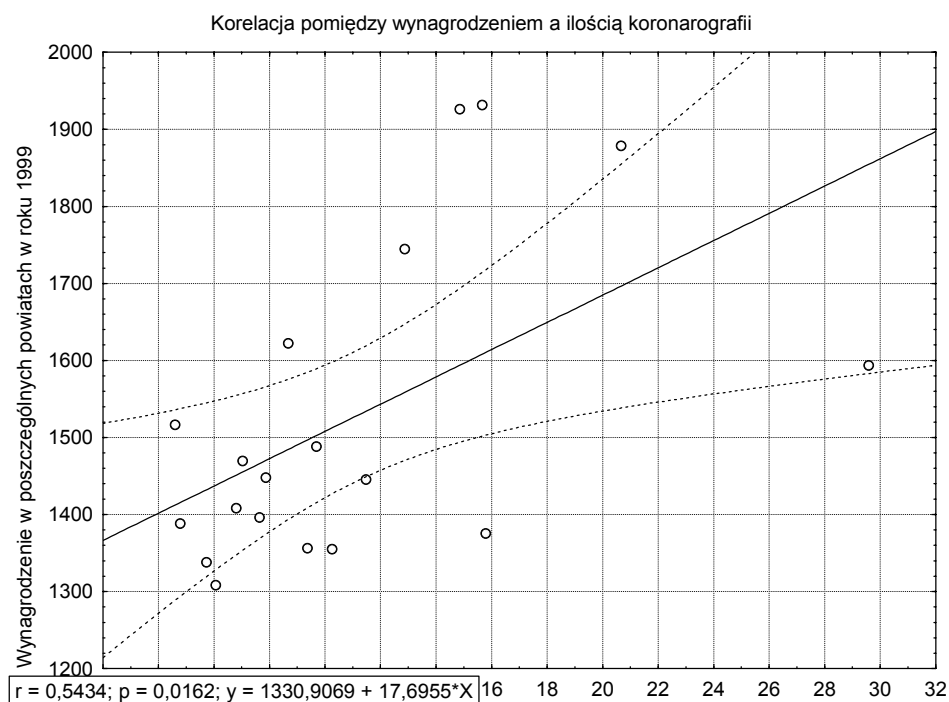
Kolejnym analizowanym czynnikiem była zamożność (rozumiana jako przeciętne wynagrodzenie miesięczne brutto w PLN) mieszkańców poszczególnych powiatów województwa pomorskiego i jej wpływ na dostępność do badania koronarograficznego. Analizę przeprowadzono w oparciu o dane na temat przeciętnego wynagrodzenia miesięcznego brutto w PLN w poszczególnych powiatach uzyskane z Wojewódzkiego Urzędu Statystycznego w Gdańsku dla lat 1998-2001. W całym analizowanym okresie wykazano dodatnią korelację pomiędzy zamożnością poszczególnych powiatów województwa pomorskiego, a ilością koronarografii (wykresy 20,21,22,23) oraz PTCA (wykresy 24, 25, 26, 27) wykonanych u mieszkańców tych powiatów. Korelacja pomiędzy ilością PTCA a zamożnością była istotna statystycznie w całym omawianym okresie, natomiast pomiędzy ilością koronarografii a zamożnością istotność statystyczną obserwowano w latach 1998-1999, zależność ta nadal utrzymywała się w latach 2000-2001 była jednak nieco słabiej wyrażona.

Obserwowana dodatnia korelacja pomiędzy zamożnością w poszczególnych powiatach a dostępnością koronarografii i PTCA jest kolejnym argumentem przemawiającym za związkiem dostępności do inwazyjnych procedur kardiologicznych z parametrami ekonomicznymi charakteryzującymi badany region.

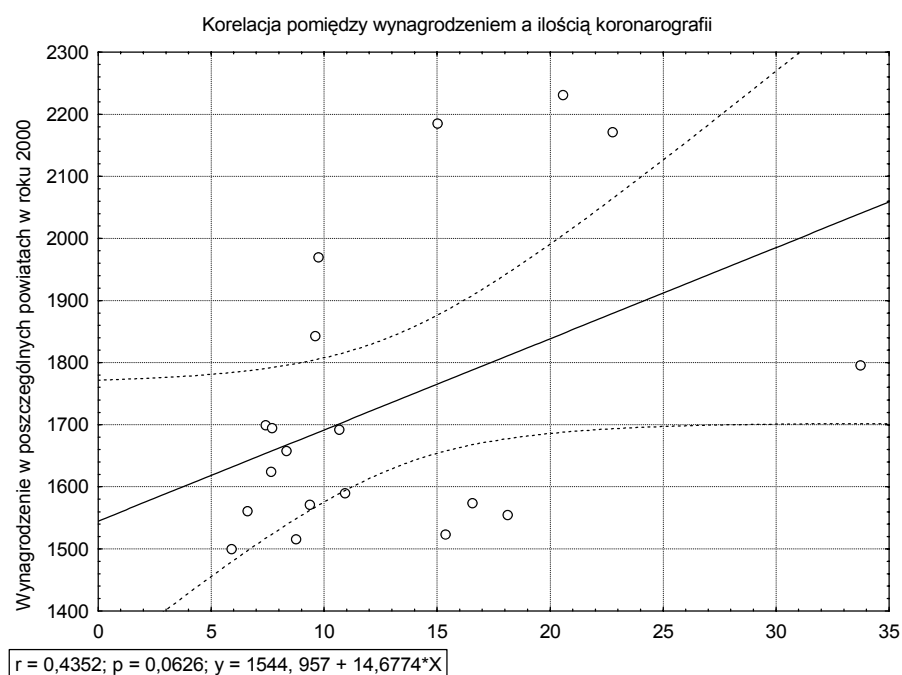
Wykres 20. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem koronarografii w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców a przeciętnym wynagrodzeniem miesięcznym brutto w PLN w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 1998.



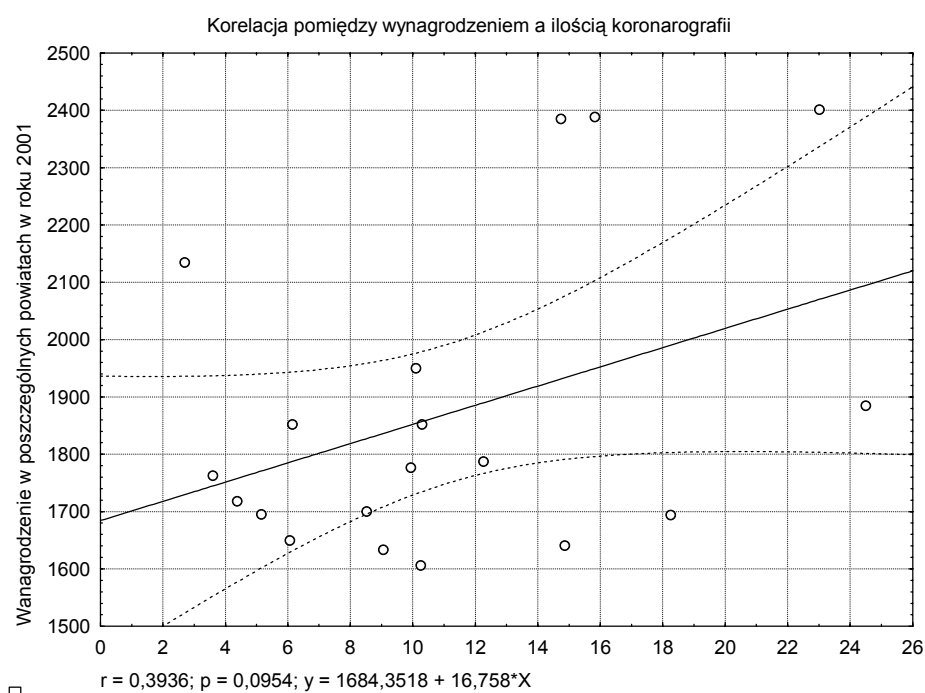
Wykres 21. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem koronarografii w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców a przeciętnym wynagrodzeniem miesięcznym brutto w PLN w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 1999.



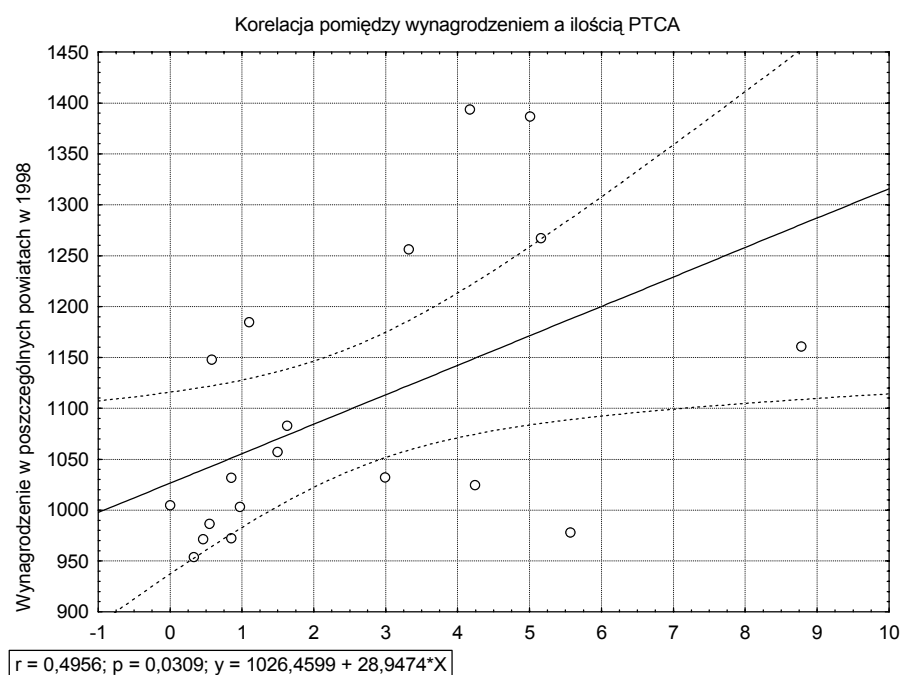
Wykres 22. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem koronarografii w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców a przeciętnym wynagrodzeniem miesięcznym brutto w PLN w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2000.



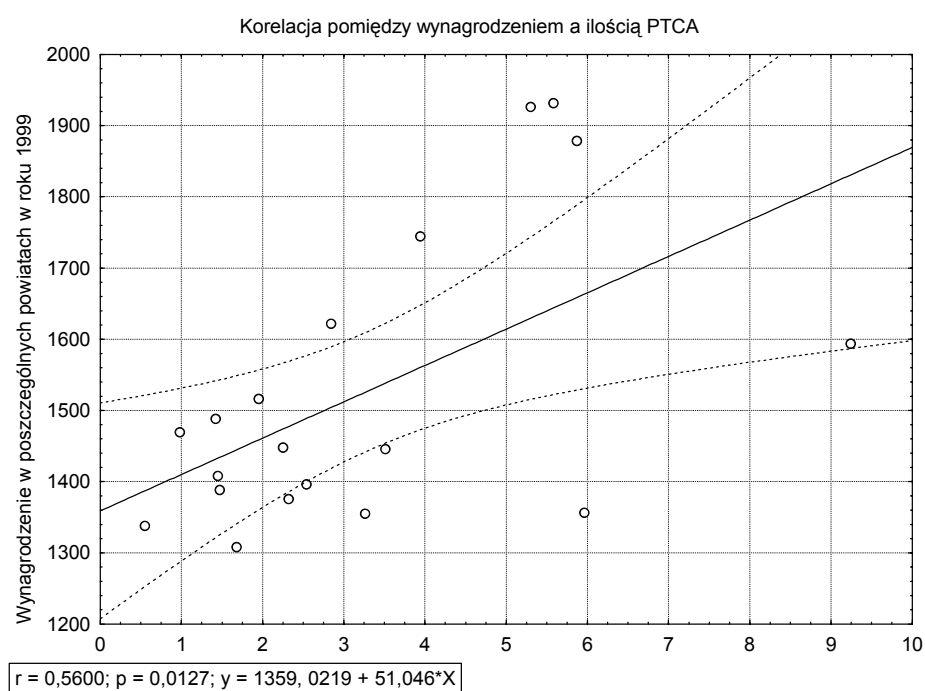
Wykres 23. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem koronarografii w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców a przeciętnym wynagrodzeniem miesięcznym brutto w PLN w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2001.



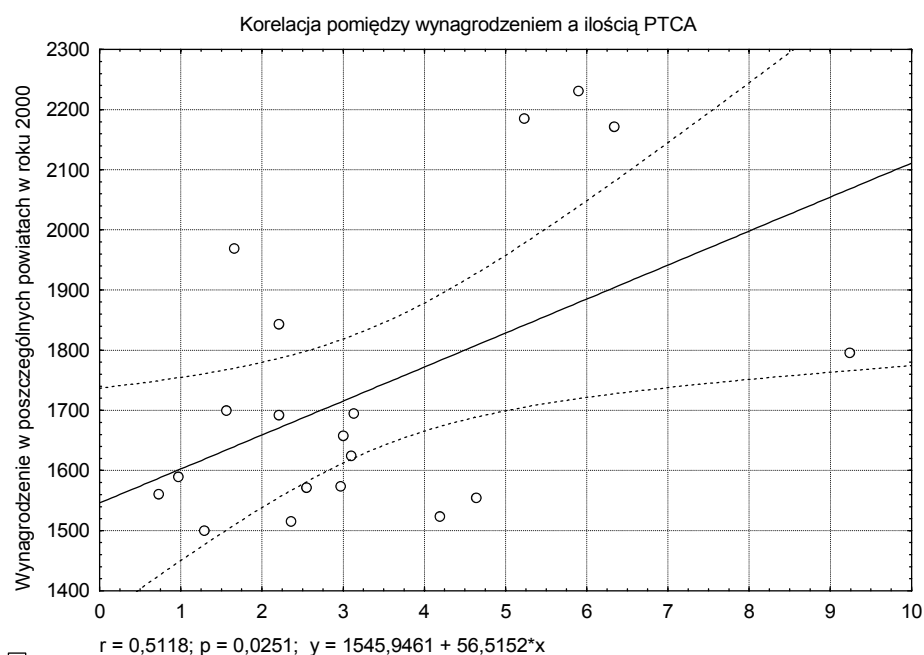
Wykres 24. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem PTCA w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców a przeciętnym wynagrodzeniem miesięcznym brutto w PLN w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 1998.



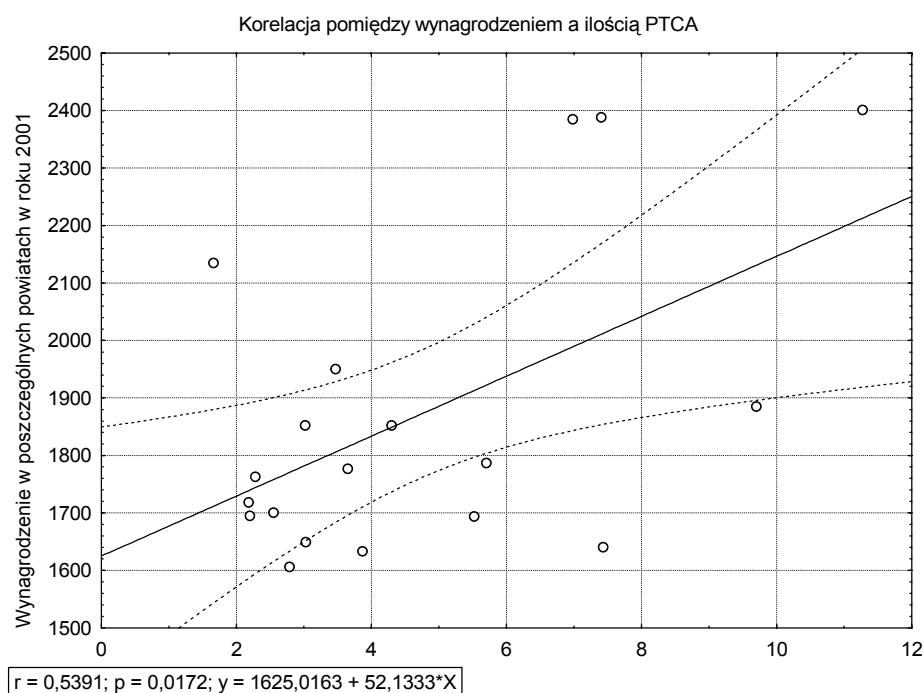
Wykres 25. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem PTCA w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców a przeciętnym wynagrodzeniem miesięcznym brutto w PLN w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 1999.



Wykres 26. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem PTCA w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców a przeciętnym wynagrodzeniem miesięcznym brutto w PLN w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2000.



Wykres 27. Korelacja pomiędzy wskaźnikiem PTCA w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców a przeciętnym wynagrodzeniem miesięcznym brutto w PLN w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2001.



Dla roku 2001 przeprowadzono także analizę geograficznego zróżnicowania opieki medycznej w zależności od liczby specjalistów II-go stopnia w zakresie chorób wewnętrznych oraz kardiologów - łącznie w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego. Przy pomocy testu korelacji i regresji dwuczynnikowej wykazano bardzo silną dodatnią korelację pomiędzy liczbą specjalistów internistów i kardiologów w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego a liczbą wykonanych u mieszkańców tych powiatów koronarografii - współczynnik korelacji liniowej Pearsona wyniósł aż 0,97.

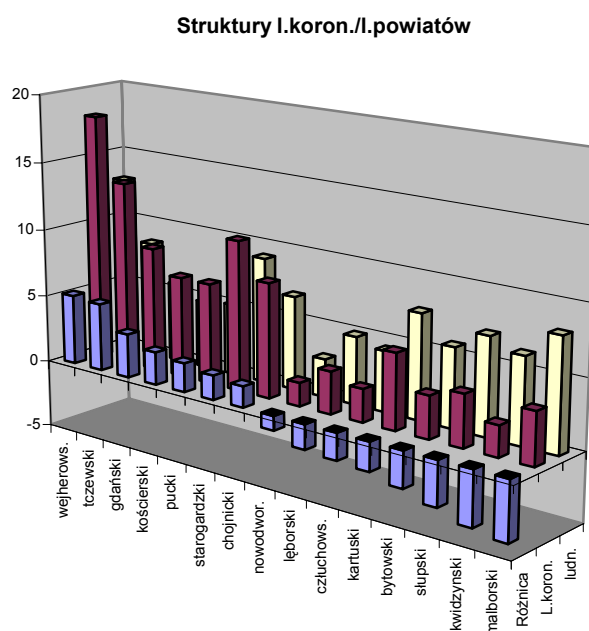
Równie silną dodatnią korelację wykazano pomiędzy liczbą specjalistów w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego a liczbą wykonanych u mieszkańców tych powiatów zabiegów PTCA- współczynnik korelacji liniowej Pearsona 0,97. Liczby specjalistów II-go stopnia w zakresie chorób wewnętrznych oraz kardiologów w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2001 przedstawiono w tabeli 13. W roku 2001 w dziesięciu na dziewiętnaście powiatów województwa pomorskiego nie było ani jednego lekarza kardiologa, a wśród pozostałych dziewięciu powiatów w czterech był zaledwie jeden kardiolog na powiat. Wyraźnie widać nierównomierne rozmieszczenie liczby specjalistów w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego. Było ich zdecydowanie mniej w powiatach biedniejszych, bardziej oddalonych od Gdańska, co mogło powodować, że często w tych rejonach jedynym źródłem dostępu do lekarza specjalisty był gabinet prywatny położony w dużym mieście, do którego dostęp mógł być ograniczony z powodu sytuacji finansowej pacjentów mniej zamożnych.

Tabela 14. Liczby specjalistów II-go stopnia w zakresie chorób wewnętrznych oraz kardiologów w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2001.

Powiat	Specjaliści II-go stopnia w zakresie chorób wewnętrznych	Kardiolodzy	Łącznie
Gdańsk	334	12	346
Gdynia	108	6	114
Sopot	39	9	48
Słupsk	9	0	9
P. wejherowski	30	4	34
P. starogardzki	17	1	18
P. nowodworski	4	0	4
P. tczewski	30	0	30
P. słupski	9	0	9
P. pucki	9	0	9
P. malborski	16	0	16
P. lęborski	11	2	13
P. kwidzyński	22	1	23
P. kościerski	20	1	21
P. kartuski	15	1	16
P. gdański	9	0	9
P. człuchowski	9	0	9
P. chojnicki	14	0	14
P. bytowski	12	0	12

Dodatkowo przy pomocy testu niezależności zmiennych zbadano stosunek struktury koronarografii do liczby ludności w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2001. (Wykres 28)

Wykres 28. Struktura liczby koronarografii do liczby ludności w powiatach województwa pomorskiego w roku 2001 (z pominięciem miast powiatowych -Gdyni, Gdańska, Sopotu i Słupska). Układ według różnic w stosunku liczby koronarografii do liczebności poszczególnych powiatów.



Jako najbardziej uprzywilejowane wykazano powiaty wejherowski, tczewski, gdański i kościerski, a więc (z wyjątkiem gdańskiego) powiaty o największej liczbie specjalistów w przeliczeniu na liczbę ludności. Analiza to dodatkowo potwierdziła znaczenie liczby specjalistów dla dostępności do koronarografii w poszczególnych powiatach.

Najmniej korzystny obraz wykazano w powiatach malborskim, kwidzyńskim, słupskim i bytowskim, z tej grupy najmniejsza liczba specjalistów w stosunku do liczby ludności była w powiecie słupskim, zaś w pozostałych trzech powiatach plasowała się na średnim poziomie, ale należy wziąć pod uwagę fakt, iż były to jednocześnie powiaty bardzo oddalone od Gdańska. Równie mało specjalistów w przeliczeniu na liczbę

ludności, co w powiecie słupskim było jeszcze tylko w powiecie gdańskim, puckim i człuchowskim. Powiat gdański miał sytuację korzystną, najprawdopodobniej ze względu na bliską odległość od Gdańska, powiat pucki podobnie, co z kolei podkreśla rolę i znaczenie wpływu odległości od ośrodków kardiologii wysokospecjalistycznej i inwazyjnej na dostępność do koronarografii.

5. DYSKUSJA

W dziedzinie przezskórnej inwazyjnej diagnostyki i leczenia zmian naczyniowych powstających na podłożu miażdżycy dokonał się ogromny postęp. Diagnostyka inwazyjna prowadzona w ramach kardiologii interwencyjnej jest złotym standardem rozpoznawania zmian naczyniowych w tętnicach wieńcowych. Podobnie zabiegi udrażniania i poszerzania zwężonych tętnic, których na całym świecie wykonuje się ponad dwa miliony rocznie, stanowią główną metodę terapii inwazyjnej chorób układu krążenia.

Nadzieja na coraz większą skuteczność, zminimalizowanie ryzyka powikłań i zapewnienie komfortu chorym stymuluje rozwój kardiologii interwencyjnej⁴¹. Połączenie zaawansowanej technologii, doświadczenia operatorów i współczesnych zdobyczy farmakologii sprawiło, że angioplastyka tętnic wieńcowych stała się skuteczną niechirurgiczną metodą leczenia choroby niedokrwiennej serca⁴². Wciąż pokonywane są kolejne granice i podejmowane nowe wyzwania, a omawiane procedury znajdują coraz szersze zastosowanie. Obecnie kardiologiczna diagnostyka i terapia inwazyjna jest bezpieczna i skuteczna, w naszym kraju jednak nadal, pomimo stałej poprawy, zbyt mało dostępna, co wykazane zostało w omawianej pracy. Zbyt mała dostępność kardiologicznej diagnostyki inwazyjnej w województwie pomorskim, szczególnie w pewnych regionach i grupach pacjentów, pomimo ciągłego zwiększania liczby procedur wykonywanych w poszczególnych latach jest niepokojąca.

Z własnych badań wynika wprawdzie, że od roku 1997 do roku 2001 liczba koronarografii wykonanych w poszczególnych latach w Samodzielnej Pracowni Diagnostyki Inwazyjnej Chorób Układu Krążenia SPSK nr 1 Akademickiego Centrum Klinicznego Akademii Medycznej w Gdańsku uległa podwojeniu, a biorąc pod uwagę także ilość

koronarografii wykonanych z towarzyszącą PTCA nawet wzrosła potrójnie. Tak znaczne zwiększenie ilości wykonywanych w ciągu paru lat zabiegów, uwzględniając dodatkowo fakt, iż od roku 2000 Pracownia ta przestała być jedyną pracownią inwazyjną w województwie pomorskim, mogłoby niewątpliwie nastrajać optymistycznie i dawać dużą nadzieję na przyszłość, pamiętać należy jednak o tym, że biorąc pod uwagę sytuację epidemiologiczną częstość wykonywanych procedur ciągle nie zaspokaja istniejących potrzeb.

Analiza natężenia koronarografii wykonanych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w latach 1998-2001 wykazała zbyt małą dostępność inwazyjnych metod diagnostyki kardiologicznej, szczególnie na wsiach i w powiatach odległych od Gdańska. Nieadekwatną w stosunku do potrzeb dostępność badania koronarograficznego oraz PTCA potwierdza dodatkowo analiza umieralności z przyczyn sercowo-naczyniowych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego w roku 2001, w której wykazano wyższą umieralność z przyczyn sercowo-naczyniowych w powiatach, w których dostępność koronarografii oraz PTCA była najniższa⁴³. To wskazuje na niezaspokojenie potrzeb specjalistycznej opieki kardiologicznej w tych rejonach, przez nieadekwatne rozpoznanie nasilenia ryzyka choroby wieńcowej w tych populacjach. Fakt ten należałoby wziąć pod uwagę przy planowaniu struktury placówek służby zdrowia w województwie pomorskim zajmujących się świadczeniami kardiologicznymi. Należy zaplanować ponadto dogodne rozwiązania umożliwiające szybki transport pacjentów z miejsc odległych do szpitali posiadających możliwość diagnostyki inwazyjnej w przypadkach stanów nagłych i pilnych.

Konieczne jest zapewnienie równomiernego dostępu do wysokospecjalistycznych procedur kardiologicznych niezależnie od

miejsca zamieszkania potencjalnych chorych. Szczególnie ważne jest utworzenie sieci palcówek kardiologicznych o różnym stopniu referencji zapewniającej 24-godzinny dostęp do centrów hemodynamicznych celem diagnostyki i leczenia ostrych zespołów wieńcowych, zintegrowanej z powszechnym systemem ratownictwa medycznego. Częstym problemem jest nie tylko brak możliwości przeprowadzenia zabiegu, ale także brak wolnych, dostępnych łóżek w oddziałach intensywnej opieki kardiologicznej, które są zajęte z kolei ze względu na brak miejsc w oddziałach zachowawczych, hospitalizujących pacjentów wymagających rehabilitacji kardiologicznej.

Organizatorzy i reformatorzy służby zdrowia, czasem zapominają, że choroby układu sercowo-naczyniowego są najczęstszą przyczyną zgonów w Polsce⁴⁴. W 2001 roku zmarło z tego powodu 173 809 osób, co stanowiło 48% wszystkich zgonów. W Polsce choroby te są także główną przyczyną umieralności przedwczesnej – osób w wieku od 25 do 64 lat¹². Według danych opublikowanych w 2003 roku przez Europejskie Biuro Regionalne Światowej Organizacji Zdrowia poziom umieralności przedwczesnej z tego powodu był w naszym kraju 2,5 razy wyższy niż w krajach Unii Europejskiej. W 2001 roku choroby sercowo-naczyniowe były przyczyną ponad 30% wszystkich zgonów wśród osób w wieku 25-64 lat. To tak, jakby częściej niż co drugi dzień w Polsce dochodziło do katastrofy lotniczej, w której ginęliby wszyscy pasażerowie samolotu Boeing 737-300 (ze 145 pasażerami na pokładzie)⁴⁵. Warto zaznaczyć, że różnice w umieralności przedwczesnej pomiędzy Polską i innymi krajami Unii Europejskiej z powodu nowotworów, są ponad czterokrotnie mniejsze niż z powodu chorób układu krążenia¹². Poprawa obecnej sytuacji epidemiologicznej wymaga intensywnych działań profilaktycznych jeszcze przed ujawnieniem się chorób sercowo-naczyniowych (prewencja pierwotna) lub, jeśli są obecne, szybkiego ich

rozpoznawania i leczenia oraz wprowadzenia skutecznej prewencji wtórnej. Wydaje się, że jedną z przyczyn nierównomiernego dostępu do koronarografii jest również zróżnicowanie poziomu wiedzy o metodach prewencji w obrębie poszczególnych powiatów województwa pomorskiego.

Dlatego tak ważne jest nie tylko odpowiednio wczesne i powszechne rozpoznawanie chorób serca i naczyń, ale też ocena związanego z nimi ryzyka. W czasach kontrolowania kosztów w służbie zdrowia istotne jest to, aby odpowiednie środki przeznaczane były na diagnostykę i leczenie chorób serca dla tej ciągle rosnącej grupy chorych. Aktualnie tylko diagnostyka inwazyjna choroby wieńcowej prowadzona zgodnie z obowiązującymi standardami może udzielić jednoznacznej odpowiedzi na pytanie jaka strategia terapeutyczna jest najbardziej skuteczna w leczeniu indywidualnych przypadków, czy istnieje konieczność leczenia inwazyjnego lub chirurgicznego, czy wystarczy leczenie zachowawcze. Zaplanowanie odpowiednich środków finansowych na diagnostykę i terapię inwazyjną chorób serca i naczyń może przynieść korzyści nie tylko pacjentom, którzy tej diagnostyki wymagają, ale też całemu społeczeństwu gwarantując dostęp do nowoczesnych metod leczenia, które nie tylko przyspieszają powrót chorych do zdrowia, ale też pozwalają na ich powrót do społeczeństwa jako osób w pełni i sprawnie w nim funkcjonujących. Dzięki temu wielu pacjentów można uchronić przed inwalidztwem, utratą pracy i zmniejszyć koszty ogólnospołeczne związane z mniej skutecznymi metodami postępowania w przebiegu choroby wieńcowej. Warto również zaplanować działania zwiększające świadomość prozdrowotną w tych powiatach, w których dostępność do badań kardiologii inwazyjnej jest najmniejsza. Środki wydane na promocję zdrowia charakteryzują się

największą efektywnością w strategii prewencyjnej realizowanej na potrzeby całej populacji⁴⁶.

Kolejną istotną kwestią dla zapewnienia wysokospecjalistycznej opieki kardiologicznej jest odpowiedni dostęp do lekarzy specjalistów. W analizie i planowaniu struktury świadczeń medycznych w dziedzinie chorób układu krążenia należy wziąć pod uwagę zapewnienie sprawnego systemu kształcenia wysokospecjalistycznej kadry medycznej i zagwarantowanie adekwatnej liczby specjalistów zarówno na poziomie lokalnym, jak i krajowym. Zrównoważony i racjonalny dostęp do lekarza specjalisty gwarantuje bardziej skuteczną, wcześniejszą rozpoznawalność choroby wieńcowej, prawidłową kwalifikację do inwazyjnych badań kardiologicznych oraz poprawia wyniki leczenia. Wiele wskazuje na to, że taki stan poprawia również efektywność kosztową, co ma istotne znaczenie przy spodziewanym, chronicznym deficycie środków w służbie zdrowia. Na podstawie danych przedstawionych przez konsultantów wojewódzkich w dziedzinie kardiologii, można przyjąć, że łączna liczba specjalistów z zakresu kardiologii w Polsce wynosiła w 2004 roku 1583 (strona internetowa Krajowego Konsultanta w dziedzinie kardiologii: www.amwaw.edu.pl/kkk), czyli na jeden milion mieszkańców przypada w Polsce około 41 kardiologów. W wielu krajach Unii Europejskiej parametr ten jest blisko dwukrotnie większy. Sytuacja ta może ulec zasadniczej poprawie w przypadku zmian zasad szkolenia specjalizacyjnego. Brak kardiologii na liście specjalizacji podstawowych nie sprzyja poprawie sytuacji w dostępie do opieki kardiologicznej w Polsce. Ważne jest również planowanie zrównoważonego szkolenia podyplomowego w zakresie kardiologii w całym kraju i dzięki temu wyrównywanie dysproporcji w dostępie do wysokospecjalistycznych świadczeń kardiologicznych w poszczególnych regionach Polski⁴⁷.

Przedstawione w rozprawie wyniki wskazują na niepokojące istotne statystycznie różnice pod względem struktury płci i wieku badanych. Kobiety stanowiły zaledwie jedną trzecią przebadanych pacjentów, a wiadomo, że częstość występowania chorób sercowo-naczyniowych jest podobna u kobiet i mężczyzn, chociaż w przypadku kobiet, choroba wieńcowa ujawnia się później i jest przyczyną zgonu w bardziej zaawansowanym wieku. Warto w tym miejscu zacytować prezesa Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego, prof. Michała Tenderę „Powszechnie panuje błędne przekonanie, że choroby układu sercowo-naczyniowego to domena mężczyzn. Kobiety sądzą, że są zagrożone głównie nowotworami, szczególnie rakiem piersi. Natomiast wiadomo, że w Europie choroby układu krążenia stanowią główne przyczynę zgonu tak samo w przypadku mężczyzn jak i kobiet. Niektóre analizy europejskie wskazują nawet na większy procentowy udział chorób sercowo-naczyniowych wśród przyczyn zgonów u kobiet w porównaniu mężczyznami, odpowiednio 55% i 43%,”. Powszechnie znany jest fakt związku płci żeńskiej z ochroną przed rozwojem miażdżycy przed okresem klimakterium. Jednakże problem niedocenia znaczenia chorób serca i naczyń wśród kobiet jest bardziej skomplikowany, może się na to składać wiele przyczyn: nietypowe dolegliwości bólowe, bardziej zaawansowany wiek, częstsze występowanie niewydolności serca, choroby towarzyszące czy niższa specyficzność elektrokardiograficznej próby wysiłkowej^{48,49,50}. Stwierdzona w materiale własnym dysproporcja w dostępności do badania koronarograficznego wśród kobiet i mężczyzn jest tym bardziej niepokojąca, iż ostatnie doniesienia wykazują, że umieralność w przebiegu chorób układu krążenia wśród kobiet, w przeciwieństwie do mężczyzn, nadal się zwiększa i przewiduje się, że w następnym pięćdziesięcioleciu ta tendencja się pogłębi^{51,52}. Co więcej, u znacznego

odsetka kobiet nie rozpoznaje się choroby wieńcowej ponieważ może ona przebiegać z nietypowym obrazem klinicznym, co spotyka się znacznie rzadziej wśród mężczyzn, a 1/3 kobiet umiera nagle bez rozpoznania tej choroby⁵³. Weryfikacja koronarograficzna dodatkowej próby wysiłkowej u kobiet z dyskomfortem w klatce piersiowej potwierdza rozpoznanie choroby niedokrwiennej serca w postaci istotnych zwężeń tętnic wieńcowych tylko u 50% badanych^{18,54,55}. Zgodność ta jest znacząco mniejsza niż u mężczyzn^{56,57,58}.

Wyniki wielu przeprowadzonych w ostatnim dwudziestoleciu badań dotyczących ostrych zespołów wieńcowych potwierdzają, że mimo wprowadzenia do praktyki klinicznej nowych metod farmakoterapii i leczenia inwazyjnego, u kobiet niezmiennie większa jest umieralność oraz liczba powikłań. Nawet uwzględniając starszy wiek, większą częstość występowania cukrzycy, nadciśnienia tętniczego, niewydolności serca, mniejszą średnicę naczyń i późniejsze ujawnianie się choroby, z wielu badań wynika, że u kobiet rokowanie jest gorsze. Aktualnie, nie tylko w Polsce, u kobiet później się rozpoznaje i zaczyna leczyć ostre zespoły wieńcowe^{59,60,61}. Z drugiej strony, kobiety nadal nie doceniają zagrożenia, co wskazuje na niewystarczającą edukację społeczną na poziomie populacyjnym. Mimo, że dane epidemiologiczne jednoznacznie wskazują na zdecydowaną dominację choroby wieńcowej wśród przyczyn zgonów u kobiet, większość kobiet uważa, że rak sutka jest największym zagrożeniem, niedoceniając znaczenia prognostycznego zawału serca⁶².

Szansa, że u osoby poddanej badaniu koronarograficznemu wykonana zostanie angioplastyka wieńcowa była dla kobiet w zbadanej grupie pacjentów o 14% mniejsza niż dla mężczyzn. W materiale własnym kobiety w chwili wykonania badania były średnio o 3 lata starsze od mężczyzn. W roku 2000 i 2001 różnica ta wzrosła jeszcze o

rok i wynosiła 4 lata. Różnicę wieku tłumaczyć można faktem, iż choroba niedokrwienna serca rzadko występuje u kobiet przed menopauzą, co może mieć związek ze zmianą stężenia estrogenów, które działają ochronnie na ścianę naczyń i wpływają korzystnie na metabolizm lipidów i węglowodanów oraz na proces hemostazy. Wziąć pod uwagę należy także przeciętnie o 8 lat dłuższy czas trwania życia kobiety, co również częściowo tłumaczy się późniejszym rozwojem miażdżycy tętnic wieńcowych oraz zgonem w bardziej zaawansowanym wieku związanym z chorobą wieńcową i jej powikłaniami. Różnice dotyczące chorób sercowo-naczyniowych tak epidemiologiczne jak i w przebiegu klinicznym, diagnostyce, leczeniu i rokowaniu u kobiet i u mężczyzn wynikają nie tylko z odmienności hormonalnej i dłuższego trwania życia u kobiet, ale także z obciążenia psychicznego kobiety związanego z jej rolą w rodzinie, odpowiedzialności za wychowanie potomstwa, za stan ekonomiczny i socjalny rodziny, a także z konieczności pogodzenia własnych aspiracji zawodowych z rolą matki, często samotnie wychowującej dzieci^{63,64}. Konieczne są działania systemowe zapewniające zgodny z potrzebami dostęp kobiet do badań w zakresie kardiologii inwazyjnej^{65,66}. Kluczową sprawą jest wzrost świadomości i zrozumienia ryzyka sercowo-naczyniowego u kobiet, a także znaczenia tego problemu wśród pracowników służby zdrowia. Ważne jest stałe przypominanie, że u kobiet choroby serca i naczyń rozwijają się później, częściej występują schorzenia współistniejące maskujące typowe objawy oraz, że obraz kliniczny zawału serca różni się u kobiet w porównaniu z mężczyznami, co może prowadzić do tragicznych w skutkach pomyłek diagnostycznych.

Stwierdziłam ponadto istotną statystycznie tendencję do podnoszenia się z roku na rok wieku badanych pacjentów. Może to świadczyć o coraz większej dostępności koronarografii także dla osób

starszych, a także o coraz większym doświadczeniu i sprawności operatorów, którzy są w stanie zabiegi diagnostyki inwazyjnej przeprowadzać u coraz szerszej grupy osób. Jeszcze niedawno, zaawansowany wiek pacjentów był uważany za względne przeciwwskazanie do wykonania inwazyjnej procedury kardiologicznej w zakresie tętnic wieńcowych, między innymi z obawy o powikłania. Rosnący wiek badanych pacjentów w województwie pomorskim przypomina też o kolejnym, nowym wyzwaniu dla kardiologii w Polsce i na świecie, jakim jest demograficzny proces starzenia się społeczeństw, częściowo będący wynikiem wzrostu skuteczności terapii chorób sercowo-naczyniowych.

W analizowanej grupie chorych uwagę zwraca niższy wiek mieszkańców wsi i małych miast w porównaniu do mieszkańców dużych miast, szczególnie biorąc pod uwagę, iż w świetle programu CINDI to właśnie mieszkańcy większych aglomeracji miejskich są bardziej obciążeni czynnikami ryzyka choroby wieńcowej⁶⁷. Może to świadczyć pośrednio o istniejących niedoborach w zakresie opieki kardiologicznej wśród mieszkańców wsi w porównaniu do ośrodków miejskich województwa pomorskiego. Pamiętać należy, że mimo teoretycznie mniejszego obciążenia klasycznymi czynnikami ryzyka choroby wieńcowej mieszkańcy wsi mogą mieć dużo mniejszą świadomość odpowiednich zachowań prozdrowotnych, niższy standard życia, a w czasach ostatnich przemian dokonujących się w Polsce także większe obciążenie stresem^{68,69}.

Niższy wiek mieszkańców wsi i małych miasteczek w chwili wykonania zabiegów wymaga pogłębionej analizy socjologicznej i psychospołecznej, nie tylko potrzeb medycznych, istnieje bowiem możliwość preferencji w kierowaniu na badania inwazyjne dla młodych ludzi kosztem starszych pacjentów ze względu na ich aktywną rolę w

społeczeństwie i tradycyjnie rozumiany interes społeczny. Osoby starsze, o niskiej świadomości prozdrowotnej mogą ponadto obawiać się konieczności hospitalizacji oraz powikłań badań kardiologii inwazyjnej i nie wyrażać na nią zgody. Starsi pacjenci hospitalizowani w oddziałach kardiologicznych pochodzący ze wsi lub małych miejscowości często deklarują, że „nie warto ich już leczyć”, takie nastawienie wymaga działań edukacyjnych na poziomie populacyjnym^{70,71}.

Kolejnym analizowanym czynnikiem wpływającym na dostępność wysokospecjalistycznych usług medycznych, do których należy badanie koronarograficzne, był poziom bezrobocia w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego. Bezrobocie jest zjawiskiem, które dotknęło społeczeństwo polskie w ostatnich latach w bardzo wysokim stopniu. Wykazano istotną statystycznie ujemną korelację pomiędzy poziomem bezrobocia w latach 1998-2001 oraz ilością koronarografii i PTCA wykonanych wśród mieszkańców poszczególnych powiatów województwa pomorskiego w tym okresie. Uwagę zwraca fakt, że wraz ze wzrostem bezrobocia w kolejnych latach korelacja ta była coraz silniej wyrażona. Świadczy to o dużym wpływie uwarunkowań społeczno-ekonomicznych na infrastrukturę i dostęp do usług kardiologicznych w poszczególnych powiatach naszego regionu. W świetle badań w zakresie zdrowia publicznego i medycyny społecznej bezrobocie staje się istotnym czynnikiem warunkującym stan zdrowia i przeżywalność populacji⁷². U osób bezrobotnych, pozbawionych stabilności ekonomicznej, nasilają się czynniki ryzyka chorób układu krążenia o charakterze nie tylko biologicznym (mniej korzystna dieta, mała aktywność fizyczna, nałogi), ale i psychosocjalnym^{73,74,75}. Częściej dochodzi wśród bezrobotnych do rozwoju reakcji depresyjnych i zespołów lękowych⁷⁶. Bezrobocie powiązane jest również z gorszym wykształceniem, co wskazuje na

źródło niedostatecznej świadomości właściwych postaw prozdrowotnych w powiatach dotkniętych większą stopą bezrobocia⁷⁷.

Osoby bez pracy mają mniej możliwości utrzymywania kontaktów ze swoim środowiskiem społecznym, co również jest coraz bardziej uznawanym czynnikiem ryzyka rozwoju chorób układu krążenia w postaci np. braku wsparcia społecznego^{78,79,80,81}. Wykazano nawet zależność pomiędzy wzrostem bezrobocia a większą umieralnością z powodu przyczyn sercowo-naczyniowych^{82,83,84,85,86}. Wzrost bezrobocia w rejonie zamieszkania, to nie tylko zwiększenie liczby osób bezrobotnych, ale także zwiększenie zagrożenia utraty pracy u osób zatrudnionych, co może mieć podobne konsekwencje psychosocjalne. Jak zaobserwowano w ogólnoświatowym badaniu INTERHEART stres psychospołeczny wiąże się ze zwiększonym ryzykiem zawału serca. W badaniu tym porównano grupę pacjentów po pierwszym zawale z grupą kontrolną, podobną pod względem wieku i płci. Ocena stresu psychospołecznego polegała na analizie czterech sytuacji stresowych, obejmujących: stres w domu i w miejscu pracy, stres związany z sytuacją finansową oraz z głównymi wydarzeniami w życiu osobistym w ostatnim roku. Stwierdzono częstsze występowanie wszystkich czterech czynników stresowych w grupie badanych, którzy przebyli zawał serca^{87,88,89}. Warto przypomnieć stanowisko socjologa Maxa Webera, że istotne znaczenie ma rozpatrywanie zachowań prozdrowotnych pacjentów w kontekście ich sytuacji życiowej, czyli przede wszystkim miejsca zajmowanego przez jednostkę w strukturze społeczno-zawodowej oraz płci, cyklu życia, stanu cywilnego lub miejsca zamieszkania^{90,91,92}.

Analizowano również zamożność w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego przyjmując za jej podstawę średni dochód miesięczny brutto na jednego mieszkańca. Wykazałam dodatnią korelację

między ilością wykonanych koronarografii i PTCA, a zamożnością poszczególnych powiatów województwa pomorskiego w latach 1998-2001. Potwierdza to wpływ sytuacji ekonomicznej i gospodarczej w miejscu zamieszkania na dostępność wysokospecjalistycznych procedur kardiologicznych. Lepsza sytuacja ekonomiczna danego regionu warunkuje lepszą infrastrukturę usług medycznych^{93,94,95,96}. Aby uniknąć tego typu uwarunkowań przy opracowywaniu nowoczesnych strategii polityki zdrowotnej należy mieć na uwadze nie tylko działania nakierowane na zwalczanie poszczególnych czynników ryzyka, lecz także społeczno-ekonomiczne uwarunkowania sytuacji zdrowotnej w danym rejonie geograficznym^{97,98}. Istnieje potrzeba przewartościowania celów, jakie wyznacza się w ramach polityki zdrowotnej, poprzez uwzględnienie psychospołecznych determinant stanu zdrowia i skoordynowanie jej działań w obrębie całościowo realizowanego programu poprawy warunków socjalnych uwzględniającego postulowany solidaryzm społeczny^{99,100,101}.

Istotnym ograniczeniem moich analiz były trudności z dostępem do pełnych danych dotyczących ograniczonej grupy chorych, wśród których istniała możliwość wykonania kardiologicznych procedur interwencyjnych w ośrodkach poza województwem pomorskich. Mogło to dotyczyć szczególnie powiatów granicznych, sąsiadujących z innymi województwami oraz bardzo małej grupy chorych leczonych w centralnych ośrodkach kardiologicznych. Podobnie w przypadku analizy wyników z roku 2001 i częściowo z roku 2000, pewien wpływ na zmniejszenie precyzji analizy i wnioskowania mogło mieć uruchomienie drugiej w województwie pomorskim, Pracowni Hemodynamicznej w Szpitalu na Zaspie. Dotyczy to szczególnie badania natężenia koronarografii i angioplastyk wśród mieszkańców Trójmiasta. Nie

powinno to jednak wpływać na zasadnicze tendencje zaobserwowane w mojej rozprawie.

Podsumowując należy raz jeszcze przypomnieć o niewystarczającej i zbyt zróżnicowanej dostępności inwazyjnych procedur kardiologicznych dla mieszkańców województwa pomorskiego i konieczności dokonania zmian w zaspokajaniu tych potrzeb. Istotnymi przyczynami takiego stanu rzeczy nieanalizowanymi w niniejszej rozprawie są z pewnością systemowe ograniczenia finansowe w służbie zdrowia oraz ciągle modyfikowany model jej funkcjonowania. Nawiązując do deklaracji Rady Unii Europejskiej- Heart Plan for Europe z 2002 roku choroby układu krążenia można nazwać dżumą współczesności¹⁰². Niewątpliwie priorytetem służby zdrowia nie tylko w województwie pomorskim jest dołożenie wszelkich starań, aby przyczynić się do jej pokonania i opanowania epidemii chorób układu krążenia w przyszłości. Należy mieć nadzieję, że przyczyni się do tego zarówno postęp medycyny, jak i racjonalne i rzetelne gospodarowanie skromnymi środkami służby zdrowia w naszym regionie oraz obserwowana stopniowa poprawa sytuacji społeczno-ekonomicznej.

6. WNIOSKI

1. W województwie pomorskim występuje znaczne geograficzne zróżnicowanie dostępności do inwazyjnych diagnostycznych i terapeutycznych procedur kardiologicznych, koronarografii i przezskórnej plastyki tętnicy wieńcowej.
2. Zróżnicowanie dostępności do inwazyjnych procedur kardiologicznych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego zależy w istotnym stopniu od uwarunkowań ekonomiczno-społecznych oraz rozmieszczenia specjalistów drugiego stopnia w dziedzinie chorób wewnętrznych oraz kardiologii.
3. W województwie pomorskim w niezadowalającej ilości wykonuje się koronarografię i przezskórną plastykę tętnic wieńcowych przede wszystkim wśród: kobiet, pacjentów w wieku podeszłym, mieszkających na wsi i w małych ośrodkach miejskich, mniej zamożnych oraz bezrobotnych.
4. Wyniki przedstawionych badań powinny być brane pod uwagę przy planowaniu rozwoju opieki kardiologicznej w województwie pomorskim.

7. STRESZCZENIE

Choroby układu krążenia stanowią obecnie, obok chorób nowotworowych, największe zagrożenie dla zdrowia i życia ludności społeczeństw wysokorozwiniętych. Opanowanie epidemii choroby wieńcowej wymaga nie tylko działań prewencyjnych i właściwego leczenia, ale także zapewnienia dostępności do wysokiej klasy procedur diagnostycznych. Zidentyfikowanie grup pacjentów z utrudnionym dostępem do inwazyjnej diagnostyki kardiologicznej powinno się przyczynić do prowadzenia działań zwiększających skuteczność diagnostyczną i terapeutyczną w walce z epidemią chorób sercowo-naczyniowych w Polsce, co szczególnie dotyczy choroby wieńcowej.

Cel: Celem niniejszej pracy była analiza dostępności badania koronarograficznego i interwencji inwazyjnych na tętnicach wieńcowych wśród pacjentów województwa pomorskiego na podstawie danych o pacjentach poddanych koronarografii w Samodzielnej Pracowni Diagnostyki Inwazyjnej Chorób Układu Krążenia SPSK nr 1 Akademickiego Centrum Klinicznego Akademii Medycznej w Gdańsku w latach 1997-2001, a także identyfikacja czynników warunkujących różnice w dostępności do badania koronarograficznego i interwencji inwazyjnych na tętnicach wieńcowych w analizowanej grupie pacjentów.

Materiał i metody: Do analizy włączono dane o pacjentach poddanych badaniu koronarograficznemu w Samodzielnej Pracowni Diagnostyki Inwazyjnej Chorób Układu Krążenia SPSK nr 1 Akademickiego Centrum Klinicznego Akademii Medycznej w Gdańsku w latach 1997-2001. Dane te zawierały imię, nazwisko, adres i datę urodzenia chorego oraz datę i rodzaj przeprowadzonej interwencji. Miejsce zamieszkania przypisywano odpowiedniemu powiatowi województwa pomorskiego.

Ocenę istotności statystycznej różnic w zakresie badanych czynników przeprowadzono przy pomocy odpowiednio: testu Chi kwadrat, testu t studenta, jednoczynnikowej analizy wariancji dla zmiennych o charakterze ciągłym (wiek), metody regresji logistycznej wielokrotnej oraz metody regresji liniowej.

Wyniki: Największą bezwzględną liczbę koronarografii wykonano wśród mieszkańców Trójmiasta - w szczególności Gdańska i Gdyni. Współczynnik liczby wykonanych koronarografii w przeliczeniu na 10 tysięcy mieszkańców, był natomiast najwyższy w powiecie gdańskim i w 1998 wynosił on 21,3 i 24,5 w roku 2001. Na bardzo zbliżonym poziomie kształtował się on również w Sopocie - 21,8 w roku 1998, a 23 w 2001. Najniżej zaś kształtował się w powiecie człuchowskim 0,7 w 1998 roku do 5,2 w 2001, chojnickim 1,3 w 1998 do 9,1 w 2001, oraz bytowskim 1,3 w 1998 do 6,1 w 2001. Były to powiaty położone w najdalszej odległości od Gdańska. Kobiety we wszystkich latach od 1997 do 2001 stanowiły zdecydowaną mniejszość - średnio zaledwie 30% wszystkich zbadanych pacjentów. W całym analizowanym okresie wykazano statystycznie istotną ujemną korelację pomiędzy stopami bezrobocia w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego, a ilością koronarografii oraz PTCA wykonanych u mieszkańców tych powiatów. W całym analizowanym okresie wykazano dodatnią korelację pomiędzy zamożnością poszczególnych powiatów województwa pomorskiego, a ilością koronarografii oraz PTCA wykonanych u mieszkańców tych powiatów.

Wykazano bardzo silną dodatnią korelację pomiędzy liczbą specjalistów internistów i kardiologów w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego a liczbą wykonanych u mieszkańców tych powiatów koronarografii i PTCA.

Wnioski: W województwie pomorskim występuje znaczne geograficzne zróżnicowanie dostępności do inwazyjnych diagnostycznych i terapeutycznych procedur kardiologicznych, koronarografii i przezskórnej plastyki tętnicy wieńcowej. Zróżnicowanie dostępności do inwazyjnych procedur kardiologicznych w poszczególnych powiatach województwa pomorskiego zależne jest w istotnym stopniu od uwarunkowań ekonomiczno-społecznych oraz rozmieszczenia specjalistów drugiego stopnia w dziedzinie chorób wewnętrznych oraz kardiologii. W województwie pomorskim w niezadowalającej ilości wykonuje się koronarografię i przezskórną plastykę tętnic wieńcowych przede wszystkim wśród: kobiet, pacjentów w wieku podeszłym, mieszkających na wsi i w małych ośrodkach miejskich, mniej zamożnych oraz bezrobotnych. Wyniki przedstawionych badań powinny być brane pod uwagę przy planowaniu rozwoju opieki kardiologicznej w województwie pomorskim.

8. SUMMARY

Cardiovascular diseases are at present, next to neoplastic diseases, the biggest threat to life and health of highly developed populations. To overcome the CHD epidemic not only preventive actions and appropriate treatment are required, but common availability of high standard diagnostic procedures, as well. Identification of groups of patients with inadequate availability of invasive cardiological diagnostic should help to lead actions increasing both diagnostic and therapeutical effectiveness in fight against cardiovascular diseases epidemic in Poland, especially with CAD.

Aim: The aim of this research was the analysis of accessibility of coronarography and invasive interventions on coronary arteries among patients from Pomeranian Voivodeship, on the basis of data on patients who underwent coronaroangiography in the Catherisation Laboratory of Medical University in Gdańsk in the period from 1997 to 2001, and identification of factors conditioning the differences in availability of coronarography and invasive interventions in analyzed group of patients.

Material and methods: The analysis covered data about patients who underwent coronarography in the Catherisation Laboratory of Medical University in Gdańsk in the period from 1997 to 2001. The data included patient's name, surname, address and birth date, and additionally the date and type of performed intervention. The address was linked to suitable county of Pomeranian Voivodeship. The assessment of statistical significance of analyzed factors was performed with: test Chi square, test t student, univariate analysis for continuous variables (age), multiple logistic regression and linear regression methods, when appropriate.

Results: The biggest absolute number of coronarography was performed among Tricity residents- especially residents of Gdańsk and Gdynia. Rate

of performed coronarographies calculated for 10 thousand residents, was the highest in Gdańsk county, in 1998 year it was 21,3 and in 2001 24,5. It was on very similar level in Sopot- 21,8 in 1998 year and 23 in 2001. The lowest level was in Czluchów county-0,7 in 1998 year to 5,2 in 2001, and in Chojnice county- 1,3 in 1998 year to 9,1 in 2001, also in Bytów county-1,3 in 1998 year to 6,1 in 2001. These were the counties located in the longest distance from Gdańsk. Women during the whole period from 1997 to 2001 were the definite minority- on average only 30% of all examined patients. During the whole analyzed period statistically significant negative correlation was reported between the unemployment level in particular counties of Pomeranian Voivodeship and the number of coronarography and PTCA performed on their residents. During the whole analyzed period statistically significant positive correlation was reported between the income level in particular provinces of Pomeranian Voivodeship and the number of coronarography and PTCA performed on their residents. Very strong positive correlation between the number of specialists in internal medicine and cardiology in particular counties of Pomeranian Voivodeship and the number of coronarography and PTCA performed on their residents was demonstrated.

Conclusions: The significant geographical variability in accessibility to invasive diagnostic and therapeutic cardiological procedures, coronarography and PTCA was demonstrated in Pomeranian Voivodeship. The variability in availability of invasive cardiological procedures in particular counties of Pomeranian Voivodeship depends significantly on socio-economic factors and number of specialists in internal medicine and cardiology. In Pomeranian Voivodeship coronarography and PTCA in inadequate quantity were performed mainly on: women, elderly patients, patients living in rural areas, in small cities and in lower economic status areas (income and unemployment). These

results should be taken into consideration while planning the development of cardiological care in Pomeranian Voivodeship.

9. PIŚMIENNICTWO

1. Rywik S, Broda G, Piotrowski W i wsp. Epidemiologia chorób układu krążenia-Program Pol-MONICA Warszawa, Kardiologia Polska 1996, XLIV, suppl.II, II7-II35.
2. Szostak W. Rosnące znaczenie racjonalnego żywienia dla zdrowotności społeczeństwa. Zdrow. Publ.1985,96;330-338.
3. Heller RF, Hayward D, Hobbs M. Decline in rate of death from ischaemic heart disease in the United Kingdom. Br. Med. J.1983, 286; 260-262.
4. Pietinen P, Vartiainen E, Korhonen H i wsp. Nutrition as a component in community control cardiovascular disease (The North Karelia Project). Am. J. Clin. Nutr.1989,49;1017-1024.
5. Pyorala K, Salonen J, Valkonen T. Trends in coronary heart disease mortality and morbidity and related factors in Finland. Cardiology 1985,72; 35-51.
6. Slattey ML, Randall E. Trends in coronary heart disease mortality and food consumption in the United States between 1909 and 1980. Am. J. Clin. Nutr.1988, 47;1060-1067.
7. Stephen A, Wald N. Trends in individual consumption of dietary fat in the United States 1920-1984. Am. J. Clin. Nutr.1990, 52;457-469.
8. Waśkiewicz A, Sygowska E, Broda G i wsp. Ocena sposobu żywienia w okresie 10-letniej obserwacji populacji miejskiej Pol-MONICA Warszawa w aspekcie ryzyka chorób układu krążenia. Przegl. Lek.1995,52; 558-561.
9. Szpak A, Pietrewicz M, Rybaczuk M, Giedroń J. Sposób żywienia oraz inne czynniki ryzyka chorób układu krążenia zmiany w latach 1987-1996 w regionie północno-wschodnim Polski. Kardiologia Polska 1998, 48; 403-409.
10. Kesteloot H. Różnice w śmiertelności całkowitej i sercowo-naczyniowej na świecie: czynniki epidemiologiczne. Medicographia, 2000;13:6-13.
11. Zdrojewski T. Wyniki programu NATPOL III PLUS. Prezentacje zjazdowe na XXIV Europejskim Kongresie Kardiologicznym w Berlinie, 2002 oraz VI Międzynarodowym Kongresie PTK w Poznaniu, 2002.
12. Zdrojewski T, Bandosz P, Szpakowski P, Konarski R, Jakubowski Z, Manikowski A, Wołkiewicz E, Łysiak-Szydłowska W, Bautenbach S, Wyrzykowski B. Rozpowszechnienie głównych czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego w Polsce. Wyniki programu NATPOL PLUS. Kardiologia Polska 2004, 61, IV-5.

13. Grzybowski A, Bellwon J, Gruchała M, Stolarczyk Ł, Popaszkiewicz J, Sobiczewski W, Rynkiewicz A. Effectiveness of hypertension treatment assessed by blood pressure level achieved in primary care setting in Poland. *Blood Pressure* 2003; 12: 232-238.
14. Burt VL i wsp. Prevalence of hypertension in the US population. Results from the third national health and nutrition surveys 1988-1991. *Hypertension* 1995; 25: 305-13.
15. Colhoun HM, Dong W, Poulter NR. Blood pressure screening , management and control in England: results from the Health Survey for England 1994. *J Hypertens* 1998; 16: 747-52.
16. Mosca LJ. Optimal management of cholesterol levels and the prevention of coronary heart disease in women. *Am Family Physician* 2002; 65: 217-226.
17. Swahn E. The care of patients with ischaemic heart disease from gender perspective. *Eur Heart J* 1998; 19: 1758-65.
18. Świątecka G, Częstochowska E. Choroba niedokrwienności serca u kobiet. *Medycyna po dyplomie*. Vol.11/Nr 9/ Wrzesień 2002;65-74.
19. J.P. Mackenbach, A.E.J.M. Cavelaars, A.E. Kunst, F. Groenhouf and the EU Working Group of Socioeconomic Inequalities in Health: Socioeconomic inequalities in cardiovascular disease mortality An international study, *European heart Journal* (2000) 21, 1141-1151.
20. European Guidelines on Cardiovascular Prevention in Clinical Practice. *Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.* 2003; 10 (supl.1):1-78.
21. Buszman P. Postępowanie inwazyjne w diagnostyce i leczeniu choroby wieńcowej. *Kardiologia* 1999, wydanie 2;144: 13-27.
22. Strona internetowa Krajowego Konsultanta w dziedzinie kardiologii: www.amwaw.edu.pl/kkk
23. Opolski G, Opieka kardiologiczna w Polsce. Stan obecny, perspektywy, zagrożenia. *Kardiologia Polska* 2002;57:573-79.
24. Dąbrowski M. Koronarografia selektywna. *Medipress* 1995,1;2-8.
25. Gruszka A, Buszman P, Lewicki A, Ochała A, Tendera M. Czy czas od początku objawów do wykonania pierwszej koronarografii wpływa na sposób dalszego leczenia choroby wieńcowej? *Kardiologia Polska* 1998,49;401-405.
26. Ross JR Jr, Brandenburg RO, Dinsmore RE et al: Guidelines for coronary angiography: A report of the American College of Cardiology? American Heart Association Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures (Subcommittee on Coronary Angiography). *Circulation*, 1987; 76: 963A.
27. Conti CR. Coronary arteriography. *Circulation*, 1977; 55:227.

28. Baim DS, Grossman W. Coronary angiography. In: Grossman W, and Baim, DS (eds): Cardiac Catheterization, Angiography and Intervention. 4th ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1991, p.185.
29. www.ptkardio.pl/standardy
30. Adams DF, Fraser DB, Abrams HL. The complications of coronary arteriography. *Circulation*, 1973; 48:609.
31. Noto TJ Jr, Krone R et al. Cardiac catheterization 1990: A report of the Registry of the Society of Cardiac Angiography et Interventions (SCA&I). *Cathet Cardiovasc Diagn*, 1991; 24:75.
32. Gruntzing AR, Sennig A, Siegenthaler WE. Nonoperative dilation of coronary artery stenosis: percutaneous transluminal coronary angioplasty. *N Engl J Med* 1979;301:61-8.
33. Kent KM, Bentivoglio LG, Block PC, et al. Percutaneous transluminal coronary angioplasty: report from the Registry of the National Heart, Lung and Blood Institute. *Am J Cardiol* 1982;49: 2011-20.
34. Williams DO, Riley RS, Singh AK, Most AS. Restoration of normal coronary hemodynamics and myocardial metabolism after percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Circulation* 1980;62: 653-6.
35. Miller DD, Verani MS. Current status of myocardial perfusion imaging after percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Am J Coll Cardiol* 1994;24:260-6.
36. Detre KM, Holmes DR, Jr, Holubkov R, et al. Incidence and consequences of periprocedural occlusion: the 1985-1986 National Heart, Lung and Blood Institute Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty Registry. *Circulation* 1990;82:739-50.
37. Topol EJ, Leya F, Pinkerton LA, et al. A comparison of directional atherectomy with coronary angioplasty in patients with coronary artery disease. The CAVEAT Study Group. *N Eng J med* 1993; 329: 221-7.
38. Fischmann DL, Leon MB, Baim DS, et al. A randomised comparison of angioplasty with medical therapy in the treatment of single-vessel coronary artery disease. Veterans Affairs ACME Investigators. *N Engl J Med* 1992;326:10-6.
39. Weaver W.D., Simes R.J., Betriu A. i wsp. Comparison of primary coronary angioplasty and intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review. *JAMA* 1997;278: 2093-98.
40. Poloński L, Leczenie trombolityczne czy pierwotna angioplastyka wieńcowa. Prezentacja zjazdowa na V Międzynarodowym Kongresie PTK w Warszawie, 2001.

41. Arif Khalil A. Catheter-based treatment of atherosclerosis. *Postgraduate Medicine* 2004;115(3):14-15.
42. Green N.E, Maddux J.T, Burchenal J.E.B. Coronary angioplasty. *Current treatment options in cardiovascular medicine* 2003; 5(1):13.
43. Bartosinska M, Ejsmont J, Zaborski L, Zagożdżon P. The analysis of mortality from cardiovascular disease in Pomeranian province. *Roczniki Akademii Medycznej w Białymstoku*; Vol 50, 2005.
44. *Rocznik demograficzny*. Warszawa 2002.
45. Zdrojewski T, Ignaszewska-Wyrzykowska A, Wierucki Ł, Januszko W, Szpajer M, Krupa-Wojciechowska B, Wyrzykowski B. Modelowy projekt prewencji chorób układu krążenia na przykładzie doświadczeń Programu SOPKARD. *Choroby Serca i Naczyń* 2004; 1(2): 115-129.
46. Pilote L, Joseph L, Belisle P, Pentod J. Universal health insurance coverage does not eliminate inequities in access to cardiac procedures after myocardial infarction. *Am. Heart J.* 2003; 146: 1030-7.
47. Frances CD, Go AS, Dauterman KW, Deosaransingh K, Jung DL, Gettner S, et al. Outcome following acute myocardial infarction: are differences among physician specialties the results of quality of care or case mix? *Arch Intern Med.* 1999; 159: 1429-36.
48. Steingart RM, Packer M, Hamm P, et al. Sex differences in the management of coronary artery disease. *N Eng J Med* 1991; 325: 226-230.
49. Weitzman S, Cooper L, Chambless L, Rosamond W, Clegg L, Marcucci G, Romm F, White A. Gender, racial, and geographic differences in the performance of cardiac diagnostic and therapeutic procedures for hospitalized acute myocardial infarction in four states. *Am J Cardiol* 1997; 79: 722-726.
50. Jennifer H. Mieres, Leslee J. Shaw, Andrew Arai, Matthew J. Budoff, Scott D. Flamm, W. Gregory Hundley, Thomas H. Marwick, Lori Mosca, Ayan R. Patel, Miguel A. Quinones, Rita F. Redberg, Kathryn A. Taubert, Allen J. Taylor, Gregory S. Thomas, Nanette K. Wegner. Role of Noninvasive Testing in the Clinical Evaluation of Women With Suspected Coronary Artery Disease: Consensus Statement From the Cardiac Imaging Committee, Council on Clinical Cardiology, and the Cardiovascular Imaging and Intervention Committee, Council on Cardiovascular Radiology and Intervention, American Heart Association. *Circulation*.2005; 111: 682-696.
51. American Heart Association 2004; Statistical Fact Sheet: Populations. Available at: [Http://www.americanheart.org](http://www.americanheart.org).

52. Wojtyniak B, Gorynski P (red.): Sytuacja zdrowotna ludności Polski PZH 2003, 18-30.
53. Z. Mosca L, Appel LJ, Benjamin EJ, et al.: Evidence-Based Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention in Women. *Circulation* 2004, 109: 672-693.
54. Mark DB, Shaw LK, DeLong ER, Califf RM, Pryor DB. Absence of sex bias in the referral of patients for cardiac catheterisation. *N Engl J Med.* 1994; 330:1101-1106.
55. Weintraub WS, Kosinski AS, Wenger NK. Is there a bias against performing coronary revascularization in women? *Am J Cardiol.* 1996; 78: 1154-1160.
56. Detry JM, Kapita BM, Cosyns J, Sottiaux B, Rousseau M. Diagnostic value of history and maximal exercise electrocardiography in women and men suspected of coronary heart disease. *Circulation* 1977; 56: 756-761.
57. Bell MR, Berger PB, Holmes DR, et al. Referral for coronary artery revascularization procedures after diagnostic coronary artery angiography: evidence for gender bias? *J Am Coll Cardiol* 1995; 25: 1650-1655.
58. Kunst KM, Fleischmann KE, Hunink MG, Douglas PS. Cost-effectiveness of diagnostic strategies for patients with chest pain. *Ann Intern Med.* 1999; 130: 709-718.
59. C Susan K. Bennett, Rita F. Redberg: Acute coronary syndromes in women: is treatment different? Should it be? *Current Cardiology Reports* 2004;6:243-252.
60. Vaccarino V, Parsons L, Every NR, Barron HV, Krumholz HM. Sex-based differences in early mortality after myocardial infarction. National Registry of Myocardial Infarction 2 Participants. *N Engl J Med.* 1999; 341:217-225.
61. Vaccarino V, Krumholz HM, Yarzebski J, Gore JM, Goldberg RJ. Sex difference in 2-year mortality after hospital discharge for myocardial
62. L Kłóś J: Choroba wieńcowa u kobiet – co dalej? *Kardiologia po Dyplomie, Wydanie Specjalne, Październik* 2004; 16-21.
63. Wenger NK. Coronary heart disease in women. W: *Textbook of women's health.* Wallis LA, (red.) et al. Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia, New York 1998; 329-340.
64. Douglas PS, Ginsburg GS. The evaluation of chest pain in women. *N Engl J Med.* 1996; 334: 1311-1315.
65. Hochleitner M. Coronary heart disease: sexual bias in referral for coronary angiogram. How does it work in a state-run health system? *J Womens Health Gend Based Med.* 2000; 9: 29-34.

66. Bowling A, Bond M, McKee D, McClay M, Banning AP, Dudley N, Elder A, Martin A, Blackman I. Equity in access to exercise tolerance testing, coronary angiography, and coronary artery bypass grafting by age, sex and clinical indications. *Heart*. 2001; 85: 680-686.
67. Sapiński W, Drygas W, Gersternkorn A, Klimczak A, Niełacny K, Pikala M. Wpływ miejsca zamieszkania na rozpowszechnienie czynników ryzyka chorób układu krążenia. *Kardiologia Polska* 1999; 50, 117.
68. House JS, Lepkowski JM, Kinney AM, Mero RP, Kessler RC, Herzog AR. The social stratification of aging and health. *J Health Soc Behav*. 1994; 35: 213-34.
69. Mulatu MS, Schooler C. Causal connections between socio-economic status and health: reciprocal effects and mediating mechanisms. *J Health Soc Behav*. 2002; 43: 22-41.
70. Owens EW. Poverty functions and the aged population. *Int J Soc Econ*. 1990; 17(4): 57-65.
71. Mustard CA, Derksen S, Berthelot JM, Wolfson M, Roos LL. Age-specific education and income gradients in morbidity and mortality in a Canadian province. *Soc Sci Med*. 1997;45: 383-97.
72. Berkman L.F., Kawachi I. *Social Epidemiology*, Oxford University Press, New York 2000.
73. Rose G, Marmot MG. Social class and coronary heart disease. *Br Heart J*. 1981; 45:13-9.
74. Marmot MG, Kongevinas M, Elston MA. Social/economic status and disease. *Annu Rev Public Health*. 1987; 8: 111-35.
75. Pocock SJ, Shaper AG, Cook DG, Philips AN, Walker M. Social class differences in ischaemic heart disease in British men. *Lancet*. 1987; 2: 197-201.
76. Ahs AM, Westerling R. Health care utilization among persons who are unemployed or outside the labour force. *Health Policy*. 2005 Dec 9; [Epub ahead of print]
77. Chang CL, Shipley MJ, Marmot MG, Poulter NR. Can cardiovascular risk factors explain the association between education and cardiovascular disease in young women? *J Clin Epidemiol*. 2002; 55:749-55.
78. Brenner M.H.: Unemployment and health in the context of economic change. *Soc. Sci. Med*. 1983 17(16), 1, 125-138.
79. Wagstaff A.: A series of analysis of the relationship between unemployment and mortality. *Soc. Sci. Med*. 1985, 21(9), 985-996.
80. Zagożdżon P, Zaborski L. Dynamika zmian bezrobocia a ryzyko zgonu. *Eukrasia*, vol.5, 2004;31-34.

81. Brenner M.H.: Economic instability, unemployment rates, behavioral risk, and mortality in Scotland 1952-1983, *Int. J. Health. Serv.* 1987, 17(3), 475-487.
82. Moser K.A. et al.: Stress and heart disease: evidence of associations between unemployment and heart disease from the OPCS L Study, *Postgrad. Med. J.* 1986, Aug. 62(730), 797-799.
83. Lown B.: Sudden cardiac death: biobehavioral perspective, *Circulation* 1987, Jul. 76 (1 Pt 2): I, 186-196.
84. Kubzansky L.D. et al.: Is worrying bad for your heart? A prospective study of worry and coronary heart disease in the Normative Aging Study, *Circulation* 1997, Feb. 95 (4), 818-824.
85. Shewry M. C. et al.: Variation in coronary risk factors by social status: results from the SHHS, *Br. J. Gen. Pract.* 1992, Oct. 42 (363), 406-410.
86. Kawachi I. et al.: Social class inequalities in the decline of coronary heart disease among New Zealand men, 1975-1977 to 1985-1987, *Int. J. Epidemiol.* 1991, Jun. 20 (2), 393-398.
87. Trzeciak B, Ścisło J, Trzeciak B, Siebert J. Modyfikacja stylu życia a choroby układu sercowo-naczyniowego. *Choroby serca i naczyń* 2004, tom 1, nr 2, 109-114.
88. Marmot MG. Stress, social and cultural variations in heart disease. *J Psychosom Res.* 1983; 27: 377-84.
89. Shen JJ, Wan TT, Perlin JB. An exploration of the complex relationship of socioecologic factors in the treatment and outcomes of acute myocardial infarction in disadvantaged populations. *Health Serv Res.* 2001; 36: 711-32.
90. Ostrowka A. Styl życia a zdrowie – bilans dekady. W: Domański H, Ostrowska A, Rychard A. (red.). *Jak żyją Polacy*. Wydawnictwo IfiS PAN, Warszawa 2000: 101-120.
91. Capewell S, MacIntyre K, Stewart S, Chalmers JW, Boyd J, Finlayson A, et al. Age, sex, and social trends in out-of-hospital cardiac deaths in Scotland 1986-95: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2001; 358: 1213-7.
92. Kaplan GA, Keil JE. Socioeconomic factors and cardiovascular disease: a review of literature. *Circulation.* 1993; 88: 1973-98.
93. Alter DA, Naylor CD, Austin P, Tu JV. Effects of socioeconomic status on access to invasive cardiac procedures and on mortality rate after acute myocardial infarction. *N Engl Med.* 1999; 341:1359-67.
94. Marmot M. The influence of income on health: views of an epidemiologist. *Health Aff (Millwood).* 2002; 21:31-46.
95. Wolfson M, Kaplan G, Lynch J, Ross N, Backlund E. Relation between income inequality and mortality: empirical demonstration. *BMJ.* 1999; 319: 953-5.

96. David A Alter, Alice Chong, Peter C Austin, Cameron Mustard;et al. Socioeconomic Status and Mortality after Acute Myocardial Infarction. *Annals of Internal Medicine*; Jan 17, 2006; 144,2; ProQuest Medical Library pg.82.
97. Sundquist K, Johansson SE, Qvist J, Sundquist J. Does occupational social class predict coronary heart disease after retirement? A 12-year follow-up study in Sweden. *Scand J Public Health*. 2005; 33(6): 447-54.
98. Braveman PA, Cubbin C, Egerter S, Chideya S, Marchi KS, Metzler M, Posner S. Socioeconomic status in health research: one size does not fit all. *Jama*. 2005 Dec 14; 294(22):2879-88.
99. Thomson R, Murtagh M, Khaw FM. Tensions in public health policy: patient engagement, evidence-based public health and health inequalities. *Qual Saf Health Care*. 2005 Dec; 14(6): 398-400.
100. Hemingway H, Marmot M. Evidence based cardiology: psychosocial factors in the aetiology and prognosis of coronary heart disease. Systemic review of prospective cohort studies. *BMJ*. 1999; 318: 1460-7.
101. Alter DA, Iron K, Austin PC, Naylor CD. Influence of education and income on atherogenic risk factor profiles among patients hospitalised with acute myocardial infarction. *Can J Cardiol*. 2004; 20: 1219-28.
102. European Society of Cardiology: Heart Plan for Europe 2002. <http://www.bscardio.be/downloads/Heart%20Plan%20for%Europe.pdf>.