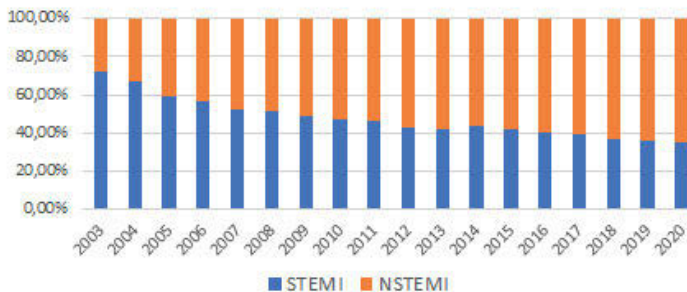


MARIUSZ GAŚSIOR  
LECH POŁOŃSKI

## Zawał mięśnia sercowego w Polsce – gdzie byliśmy, gdzie jesteśmy, dokąd zmierzamy?

Choroby układu sercowo-naczyniowego pozostają główną przyczyną umieralności w większości krajów europejskich. W Polsce sytuacja jest szczególnie zła. W 2018 r. standaryzowany na wiek współczynnik zgonów z powodu chorób układu krążenia (CHUK) w krajach starej Unii wynosił od 100 do 200 zgonów na 100 tys. mieszkańców, a w Polsce 300 zgonów na 100 tys. mieszkańców. Dominuje choroba niedokrwienna serca, w tym zawał mięśnia sercowego. Rocznie hospitalizujemy w Polsce ok. 90 tys. chorych z zawałami serca – z uniesieniem odcinka ST (STEMI) (ok. 1/3) i bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI) (ok. 2/3), z ciągle rosnącą przewagą NSTEMI. Pacjenci z zawałem są coraz starsi, szczególnie wśród chorujących na zawał bez uniesienia odcinka ST (ryc. 1, 2).

### Odsetek STEMI vs. NSTEMI



ŚLĄSKIE CENTRUM  
CHOROBY SERCA W ZABRZU

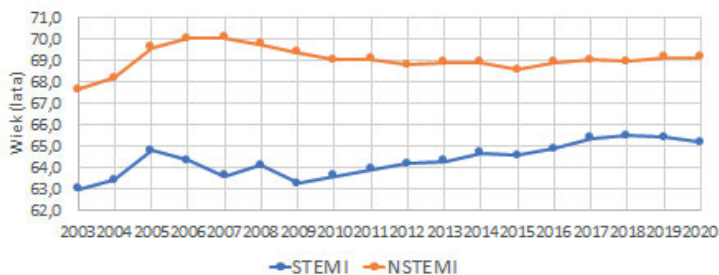
PL-ACS  
Wielnicowych

Ogólnopolskiego Rejestru Ostrego Zespołu



Rycina. 1.

## Mediana wieku pacjentów z zawałem serca

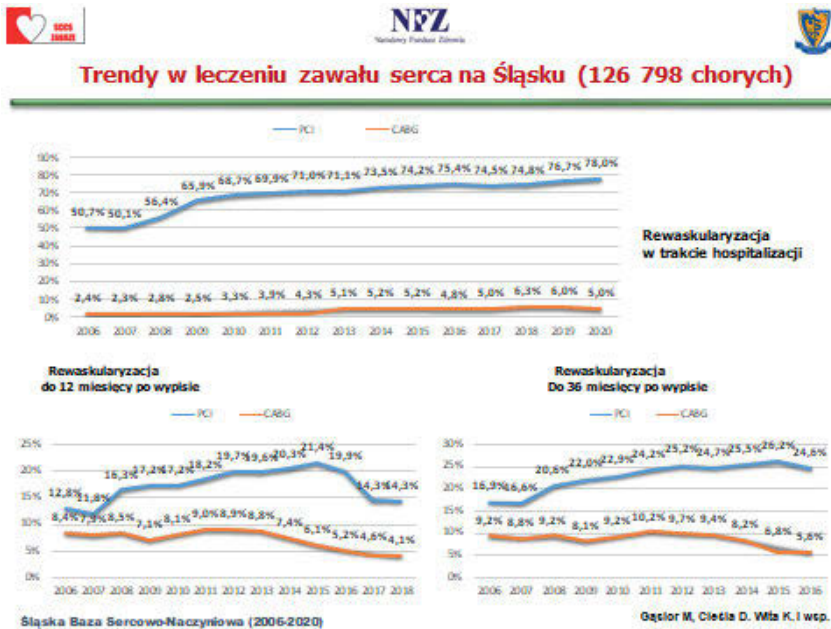

 ŚLĄSKIE CENTRUM  
 CHOROBY SERCA W ZABRZU

 PL-ACS Ogólnopolskiego Rejestru Ostrego Zespołu  
 Wieńcowych


Rycina 2.

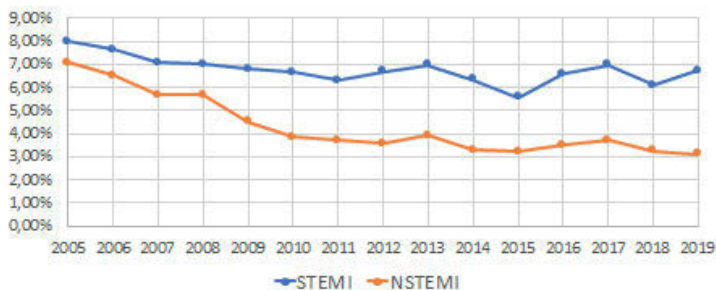
W podręczniku kardiologii z 1968 r. (Paul de Wood *Diseases of the heart and circulation*), śmiertelność wewnątrzszpitalna w zawałe serca określona jest na 25-30%, a jako główne przyczyny zgonów wymienione są zaburzenia rytmu serca i wstrząs kardiogeny. Wprowadzenie sal intensywnego nadzoru, a potem zastosowanie leczenia fibrynolitycznego doprowadziło do redukcji zgonów w okresie 30 dni do poziomu około 11%. Znaczną, dalszą poprawę rokowania uzyskano, wprowadzając do powszechnego stosowania leczenia inwazyjne zawału. W Polsce pierwszy zabieg angioplastyki w zawałe serca wykonał w Instytucie Kardiologii w Warszawie, w zespole prof. Witolda Rużyłło dr Marek Dąbrowski wraz dr Marynią Woroszyłską i dr Janem Jodkowskim w 1985 r. Kilka miesięcy później w zespole prof. Stanisława Pasyka w Śląskim Centrum Chorób Serca w Zabrzu zabieg wykonali dr Andrzej Lekston i dr Bogdan Borkowski. W 1987 r. rozpoczęto w Zabrzu jeden z pierwszych w Europie stacjonarny 24-godzinny dyżur dla pacjentów z zawałem serca. W kolejnych latach nastąpił dalszy rozwój inwazyjnego leczenia chorych z ostrym zawałem serca w Polsce, m.in. na Mazowszu, w Małopolsce (Małopolski Program Interwencyjnego Leczenia Zawału Serca - Jacek Dubiel, Dariusz Dudek, Krzysztof Żmudka), w Wielkopolsce (Wielkopolski Program Leczenia Ostrego Zespołu Wieńcowych - Andrzej Cieśliński, Stefan Grajek, Maciej Lesiak, Janusz Rzeźniczak), na Podlasiu (System Ratownictwa Kardiologicznego - Waław Kochman, Sławomir Dobrzycki, Paweł Kralisz). W 2004 roku na Mazowszu wdrożono bezpośredni transport pacjentów z zawałem serca do ośrodka kardiologii inwazyjnej po teletransmisji EKG (Witold Rużyłło, Maciej Karcz). W 2020 r. u 83% chorych z zawałem serca w województwie śląskim wykonano w okresie wewnątrzszpitalnym rewaskularyzację (pPCI 78% i CABG 5%), po roku rewaskularyzację wykonano u kolejnych 20% (łącznie PCI 14,3%, CABG 4,1%, dane z 2018 r.), a po trzech latach (dane z 2016 r.) u prawie 30% (PCI 24,6% i CABG 5,6%) (ryc. 3). Te liczby dowodzą, że po ostrym zespole wieńcowym chorzy pozostają w ścisłej, specjalistycznej kontroli i są intensywnie leczeni.

Podobne wyniki raportują ośrodki z całej Polski. Opierając się na danych z rejestru PL-ACS, uzyskano redukcję śmiertelności wewnątrzszpitalnej w STEMI z nieco ponad 8% w 2005 r. do ok. 7% w ostatnich trzech latach i odpowiednio w NSTEMI z 7% do 3%, a śmiertelność roczna uległa obniżeniu odpowiednio z 21% do 17% (ryc. 4). Ten korzystny efekt jest obserwowany, pomimo że zawał mięśnia sercowego występuje u coraz starszych chorych. Mediana wieku pacjentów z NSTEMI w 2003 r. wynosiła



Rycina 3.

## Śmiertelność wewnątrzszpitalna


 ŚLĄSKIE CENTRUM  
 CHOROBY SERCA W ZABRZU

 PL-ACS Ogólnopolskiego Rejestru Ostrego Zespołu  
 Wieńcowych


Rycina 4.

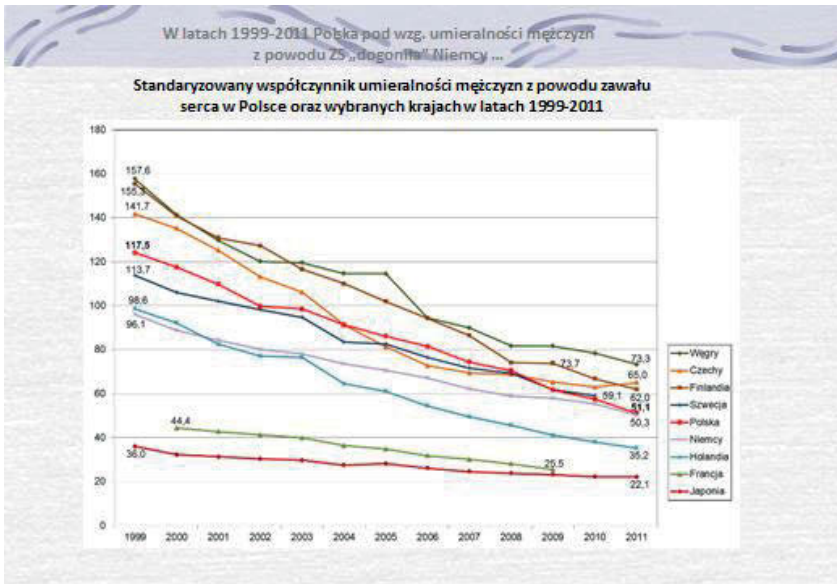
niedużo poniżej 68 lat, ze STEMI – 63 i odpowiednio w 2020 r. 69 i 65 lat. Z racji wieku chorzy mieli większą liczbę chorób współistniejących. STEMI w Polsce występuje u osób młodszych niż w Szwecji (65 lat vs. 71 lat). Rokowania zarówno wewnątrzszpitalne, jak i jednoroczne są natomiast porównywalne. Standaryzowany wg wieku współczynnik zgonów z powodu zawału serca w Polsce w 1999 r. wynosił 108,8 i był jednym z najwyższych w Europie, w 2011 r. uległ obniżeniu do 38,2 lokując Polskę na podobnym poziomie, co Niemcy i Czechy (ryc. 5).

Od około 20 lat wysiłki kardiologów koncentrowały się na optymalnym leczeniu chorego w okresie wewnątrzszpitalnym. Uzyskano w tym zakresie bardzo dobre wyniki. Niedostateczne zaangażowanie w profilaktykę pierwotną spowodowało, że liczba chorych w Polsce z zawałem serca nie maleje, co więcej, zawał zbyt często występuje wśród osób w wieku produkcyjnym. W tym aspekcie wyraźnie odstajemy od krajów starej Unii Europejskiej (ryc. 6).

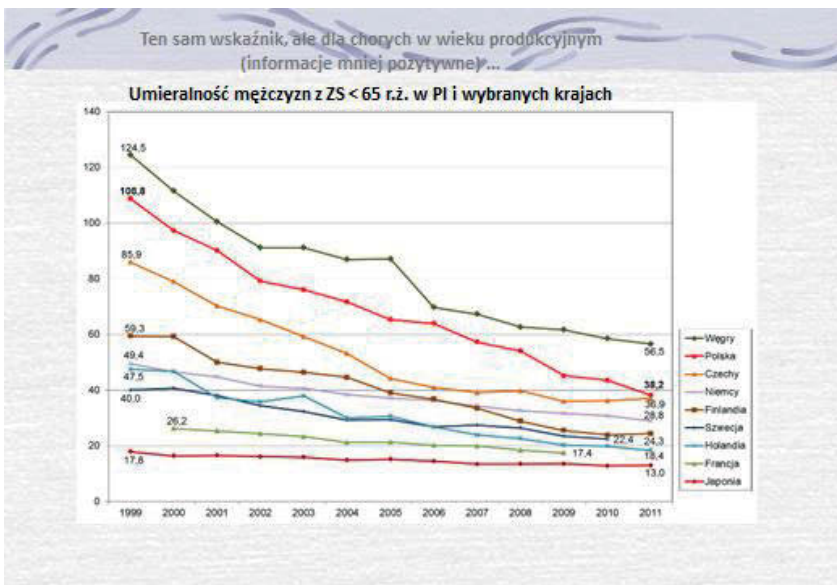
W 2010 r. zapadalność na zawał serca w Polsce wynosiła 288 mężczyzn na 100 tys. mieszkańców i 113 kobiet na 100 tys. mieszkańców, a w tym samym okresie w Anglii było to odpowiednio 174/100 tys. mężczyzn i 74 kobiety/100 tys. Z rozpoznaniem zawału serca hospitalizowaliśmy 254 mężczyzn i 152 kobiety, podczas gdy w Danii było to 187 mężczyzn i 116 kobiet na 100 tys. mieszkańców. Nie ma wątpliwości, że po okresie dużego i realizowanego z dobrym efektem zaangażowania systemu w poprawę leczenia w okresie wewnątrzszpitalnym, najwyższy czas zająć się prewencją pierwotną i prewencją wtórną, obszarami pozostającymi daleko w tyle za poziomem leczenia wewnątrzszpitalnego. Tylko zachowanie właściwej równowagi między prewencją pierwotną, leczeniem wewnątrzszpitalnym i prewencją wtórną zagwarantuje pełny sukces w zapobieganiu i leczeniu zawału serca.

## Prewencja pierwotna

Duże rozpowszechnienie czynników ryzyka sercowo-naczyniowego, a równocześnie mała ich wykrywalność i niski odsetek pacjentów, u których udaje się je skutecznie modyfikować, to zasadnicze przyczyny obecnej, złej sytuacji epidemiologicznej w Polsce w zakresie chorób układu sercowo-naczyniowego. Obszarami szczególnie narażonymi w tym zakresie są małe miasta i wsie. Wiedza o rozpowszechnieniu czynników ryzyka chorób układu krążenia w Polsce pochodzi z badań WOBASZ I i WOBASZ II. Najbardziej rozpowszechnionymi są w Polsce hipercholesterolemia (ok. 60% populacji), mała aktywność fizyczna (ponad 50% populacji), nadciśnienie tętnicze (ok. 35% populacji), palenie tytoniu (ok. 31%) oraz otyłość (ok. 21%). Oryginalnym wynikiem badania WOBASZ jest udokumentowanie występowania depresji. Wśród kobiet ten już uznany czynnik ryzyka występuje u ok. 35%, a wśród mężczyzn u ok. 25%. Co więcej, w ciągu ostatnich 10 lat obserwuje się niekorzystne zmiany wielu wymienionych czynników ryzyka. To efekt zaniedbań w zakresie promocji zdrowia. Intensywne działania w tym obszarze w początkowym okresie realizacji Narodowego Programu Profilaktyki i Leczenia Chorób Układu Sercowo-Naczyniowego POLKARD w latach 2003-2006 skutkowały wyraźną redukcją czynników ryzyka sercowo-naczyniowego. Zakończenie tego programu spowodowało ponownie ich pogorszenie. To tylko pokazuje, że dla skutecznej promocji zdrowia konieczne są działania systematyczne, a nie akcyjne. Nie ma wątpliwości, że ryzyko



Rycina 5.



Rycina 6.

sercowo-naczyniowe zależy od liczby czynników ryzyka. Ich modyfikacja skutkuje spadkiem częstości występowania ostrych incydentów sercowo-naczyniowych. Wyniki badań w USA dowodzą, że takie działania prowadzone w sposób długofalowy i systematyczny są skuteczne. Intensywne działania profilaktyczne w USA spowodowały w latach 2015–2016 w stosunku do lat 1999–2000 redukcję liczby palaczy tytoniu, obniżeniu uległ

poziomu cholesterolu, zmniejszyła się liczba osób z podwyższonym ciśnieniem tętniczym, wzrosła aktywność fizyczna. Nie zdołano uzyskać redukcji indeksu masy ciała (BMI) oraz częstości występowania cukrzycy.

Z badań W. Drygasa i T. Zdrojewskiego wynika, że w Polsce w okresie 10 lat dzielących badanie WOBASZ I (2003-2005) i WOBASZ II (2013-2014) zwiększyła się częstość występowania klasycznych czynników ryzyka. Przede wszystkim stwierdzono wzrost częstości występowania otyłości zarówno wśród kobiet, jak i mężczyzn oraz wzrost częstości występowania nadciśnienia tętniczego i cukrzycy. Zwiększył się także odsetek osób o małej aktywności fizycznej. Pozytywną obserwacją jest zmniejszenie częstości palenia tytoniu u kobiet i u mężczyzn oraz niższy poziom cholesterolu. W badaniu WOBASZ I dwa i więcej czynników ryzyka stwierdzono u 66,5% badanej populacji, w badaniu WOBASZ II przeprowadzonym po 10 latach ten odsetek wyniósł 67,3%. Można więc uznać, że analizowany okres nie został wykorzystany dla skutecznej promocji zdrowia. To najpewniej jeden z ważnych powodów zahamowania od 2014 r. przyrostu długości życia Polaków, parametru służącego do oceny zdrowia populacji, który wcześniej systematycznie przyrastał.

Eksperti ESC, opierając się na analizie standaryzowanego współczynnika umieralności z powodu chorób układu sercowo-naczyniowego, zaliczyli Polskę, obok m.in. Czech, Słowacji i Węgier do grupy krajów z tzw. wysokim ryzykiem. Do krajów o niskim ryzyku sercowo-naczyniowym zaliczono m.in. Niemcy, Słowenię, Austrię, Szwecję.

Czas więc podjąć intensywne działania mające na celu poprawę sytuacji zdrowotnej Polaków. Eksperti zwracają uwagę, że za mało inwestujemy w zdrowie publiczne, w tym w promowanie zdrowego stylu życia. Przed wielu laty Unia Europejska podjęła ten temat w opracowaniu „Konkluzje Rady Unii Europejskiej na temat chorób sercowo-naczyniowych we Wspólnocie Europejskiej”. W 2002 r. Parlament Europejski oraz Rada Unii Europejskiej opublikowały kolejny dokument „Program działań wspólnotowych w dziedzinie zdrowia publicznego na lata 2003-2008”, w którym sformułowano cel główny: „skoordynowane przeciwdziałanie zagrożeniom dla zdrowia, promocja zdrowego stylu życia oraz ustalenie wyznaczników zdrowia”. Aktualnie obowiązuje Trzeci Program Unii Europejskiej w dziedzinie zdrowia na okres 2014-2020. Jako priorytetowe uznano w nim działania w zakresie ogólnej promocji zdrowia, profilaktyki chorób i tworzenia środowisk sprzyjających prowadzeniu zdrowego stylu życia.

Wychodząc ze słusznego założenia, że edukację prozdrowotną należy zaczynać wcześniej, w programach nauczania dla szkół podstawowych i średnich w Polsce znalazły się tematy poświęcone zdrowemu stylowi życia, profilaktyki i zachowań prozdrowotnych. Mamy więc podstawy prawne do realizacji edukacji, którą trzeba teraz konsekwentnie wdrażać. W ramach profilaktyki chorób układu sercowo-naczyniowego należy realizować strategię populacyjną, która polega na zwalczaniu czynników ryzyka wynikających ze stylu życia poprzez oddziaływanie na świadomość społeczną i tworzenie warunków sprzyjających aktywności fizycznej, niepaleniu papierosów i zdrowemu odżywianiu się. Profesor T. Zdrojewski apeluje i przestrzega, że postępujący szybko proces starzenia się Polaków łącznie z brakiem zmian w stylu życia będzie skutkować podwójnie szybkim wzrostem liczby osób chorych.

W opinii prof. Zdrojewskiego wskaźniki zdrowotne Polaków pokazują, że znajdujemy się w obliczu kryzysu, a jego zażegnanie będzie możliwe tylko wtedy, gdy zostaną



podjęte zdecydowane działania wzmacniające zdrowie publiczne. To pilne zadanie dla polityków. Trzeba pamiętać, że 50-70% naszego stanu zdrowia zależy od stylu życia.

Doświadczenie uczy, że akcja promująca prozdrowotne zachowania będzie skuteczna tylko wtedy, gdy:

- trafi do dużej części społeczeństwa, a najlepiej do całej społeczności (szczególną troską powinny być objęte społeczności małych miast i wsi),
- będzie prowadzona przewlekłe – działania akcyjne są nieskuteczne,
- efekty działań prozdrowotnych powinny być profesjonalnie monitorowane i z góry należy założyć, że będą mierzalne najwcześniej po kilku, a nawet kilkunastu latach,
- w akcję powinni się zaangażować politycy przy współudziale lekarzy.

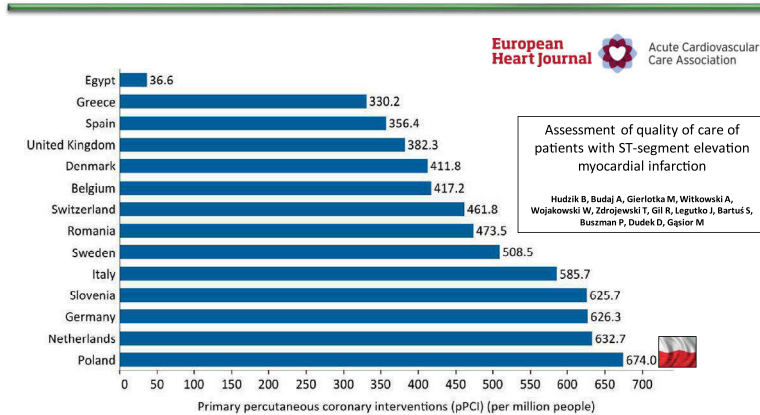
## Okres wewnątrzszpitalny zawału serca

Wprowadzenie angioplastyki wieńcowej wspomaganą założeniem stentu radykalnie poprawiło rokowanie w zawałach mięśnia sercowego. W 1987 r. uruchomiono w Zabrze 24-godzinny, stacjonarny dyżur inwazyjnego leczenia zawału serca. Doświadczenia zdobyte podczas realizacji tego programu przekazano dyrektorom kas chorych z terenu całej Polski oraz liderom ośrodków kardiologicznych w czasie spotkania w Zabrzu w 2001 r. Spotkanie z inicjatywy prof. Lecha Polońskiego zorganizowali: zespół III Katedry i Kliniki Kardiologii Śląskiego Centrum Chorób Serca w Zabrzu, Dyrekcja Śląskiego Centrum Chorób Serca oraz Dyrektor Śląskiej Kasy Chorych. Po tym spotkaniu szybko powstawały w Polsce kolejne ośrodki leczące zawał serca pierwotną angioplastyką. Sprzyjało temu przekonanie środowiska kardiologicznego o skuteczności tej metody, a także dobra wycena tej procedury. Uzyskano też wsparcie z ministerialnego programu POLKARD. Zorganizowanie sprawnie działającego systemu 24 godzinnych dyżurów „zawałowych” na terenie całego kraju, opartego na około 150 ośrodkach kardiologii inwazyjnej spowodowało, że w Polsce wykorzystanie pierwotnej angioplastyki do leczenia zawału serca jest największe w Europie (ryc. 7).

Efektywność pierwotnej angioplastyki zależy wyraźnie od czasu, jaki upływa od początku bólu zawałowego do udrożnienia tętnicy dozawałowej. Im interwencja jest wcześniejsza, tym obszar uratowanego miokardium jest większy i lepsze rokowanie chorego. W piśmiennictwie kardiologicznym funkcjonuje określenie: „czas to mięsień”. Głównym „winowajcą” opóźnienia są sami chorzy, zwłaszcza osoby starsze. Wynika to z jednej strony z często nietypowych objawów zawału w tej grupie, z drugiej z trudności w komunikowaniu się z Pomocą Doraźną. U osób młodszych często zdarza się lekceważenie objawów. Przez długi czas opóźnienie wynikało też z faktu, że pogotowie przewoziło chorych do najbliższego SOR-u, a nie do oddziału z kardiologią inwazyjną. Rzutowało to na rokowanie krótko- i długoterminowe chorych. Ten organizacyjny błąd powodował opóźnienie udrożnienia tętnicy o ok. 60 minut. Podejmowane są działania administracyjne, dotyczące bezpośredniego transportu chorych z zawałem do ośrodków specjalistycznych, starające się rozwiązać ten problem (ryc. 8).

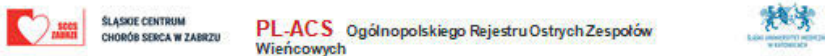
Mediana opóźnienia ze strony chorego wynosi na Śląsku ok. 140 minut i stanowi największą składową czasową od początku bólu do udrożnienia tętnicy (ryc. 9). Mając świadomość znaczenia tego faktu, zespół kliniki z inicjatywy prof. Mariusza Gąsiora

## Poziom pierwotnej angioplastyki na milion mieszkańców w Europie



Rycina 7.

## Odsetek pacjentów przyjmowanych bezpośrednio do szpitala z pracownią hemodynamiki

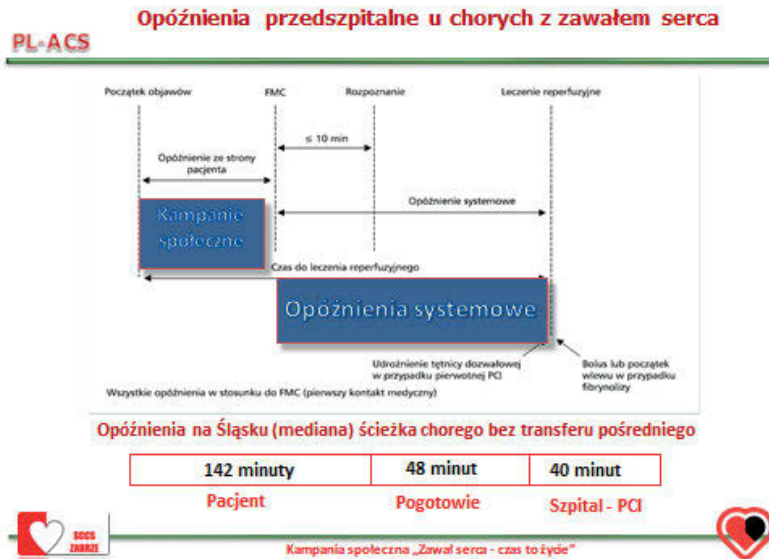


Rycina 8.

organizował ogólnopolską kampanię „Zawał serca – czas to życia”. Honorowy patronat nad akcją objęła żona Prezydenta RP Pani Agata Kornhauser-Duda.

Powyższe działania spowodowały skrócenie czasu do interwencji do (mediana) 260 minut. To ciągle znacząco dłużej niż w Szwecji (166 min) czy Holandii (148 min) Przed nami więc ciągle wiele pracy. O sprawności oddziałów prowadzących leczenie zawału może świadczyć krótki czas, jaki upływa od chwili zgłoszenia się chorego na oddział do wykonania angioplastyki. To od wielu lat ok. 40 minut.





Rycina 9.

W celu prowadzenia optymalnej polityki zdrowotnej niezbędne jest systematyczne monitorowanie epidemiologii i terapii zawału serca. Mając dużą wiedzę o funkcjonowaniu systemu, można zredukować niektóre grupy kosztów i przeznaczyć zaoszczędzone środki na dalszy rozwój i innowacje w zakresie opieki kardiologicznej. Mając powyższe na względzie, w 2003 r. z inicjatywy prof. Lecha Polońskiego zespół III Katedry i Oddziału Klinicznego Kardiologii SUM przy dużej pomocy prof. Grzegorza Opolskiego i prof. Tomasza Zdrojewskiego podjął się prowadzenia Ogólnopolskiego Rejestru Ostrego Zespołu Wieńcowych (PL-ACS). Z tego opracowania pochodzi większość informacji o stosowanych w Polsce metodach leczenia ostrego zespołu wieńcowych, przebiegu wewnątrzszpitalnym oraz rokowaniu chorych. Baza ponad 700 tys. chorych jest jedną z największych na świecie. Rejestr jest aktualnie finansowany przez Ministerstwo Zdrowia, a w początkowym okresie był finansowany z ministerialnego programu POLKARD. Poniżej przedstawiono informacje o wykorzystaniu danych z rejestru oraz AMI-PL stworzonego z inicjatywy prof. Tomasza Zdrojewskiego i prof. Bogdana Wojtyniaka

## Okres poszpitalny

Opublikowana w 2015 r. praca Gierlotki i wsp. wskazuje, że w zakresie prewencji wtórnej wyniki nie są dobre. W pierwszym roku po zawałe było 84 718 rehospitalizacji, w tym 61,9% z powodu chorób układu sercowo-naczyniowego. W 27% powodem ponownego leczenia szpitalnego była stabilna choroba wieńcowa, w 7,9% niewydolność serca, w 7% ponowny zawał serca i w 6,8% niestabilna choroba wieńcowa. Łącznie (zgony wewnątrzszpitalne i zgony do roku po wypisie) zmarło 19,4% pacjentów –

Zawał serca w Polsce w ostatniej dekadzie - rejestry PL-ACS i AMI-PL

M Gaśsior, M Gierlotka, L Połoński, T Zdrojewski, B Wojtyniak i wsp.

## PL-ACS vs AMI-PL

### PL-ACS

#### Rejestr danych klinicznych

- **Dokładne i szczegółowe informacje o charakterystyce klinicznej, sposobie leczenia i zdarzeniach podczas hospitalizacji**
- Nie wszystkie szpitale, oddziały i pacjenci
- Brak reprezentatywności dla populacji
- Brak informacji o losach chorego po przekazaniu na inny oddział (OIT, neurologia, ch. naczyniowa itp.)
- Brak informacji o losach odległych po wypisie (możliwe uzupełnienie danych z baz administracyjnych)
- Brak informacji o kosztach leczenia

Złożone analizy medyczne  
Generowanie i weryfikacja hipotez

### AmiPL

#### Rejestr danych administracyjnych

- Brak szczegółowych informacji o charakterystyce klinicznej, ograniczone informacje o sposobie leczenia i zdarzeniach niepożądanych
- **Wszystkie szpitale i oddziały gdzie trafiłi wszyscy pacjenci z zawałem serca w Polsce**
- **Dane populacyjne dla Polski**
- **Informacje dostępne od przyjęcia do wypisu wraz z przekazaniem między szpitalami/oddziałami**
- **Informacje o zdarzeniach po wypisie dostępne w takim samym zakresie jak dla wyjściowej hospitalizacji z zawałem**
- **Koszty leczenia dla systemu**

Wskaźniki i analizy epidemiologiczne  
Analizy kosztowe

Rycina 10.

## Ogólnopolski Rejestr Ostrego Zespołu Wieńcowych

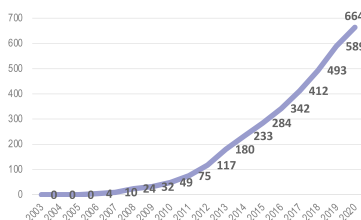
Łączny IF publikacji z PL-ACS = **141,7**

Średni IF / publikację\* = **2,72**

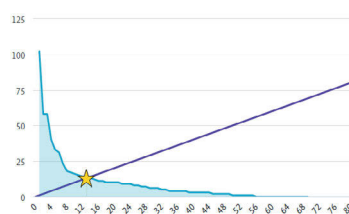
\*publikacje w czasopiśmie posiadających impact factor

Średnia liczba cytowań / publikację = **9,2**

#### Skumulowana liczba cytowań



#### Index Hirsha = 13



Rycina 11.

10,5% w okresie wewnątrzszpitalnym i 8,9% po wypisie. Lepiej rokowali pacjenci leczeni pierwotną angioplastyką. Jedną z przyczyn stosunkowo dużej liczby rehospitalizacji i liczby zgonów w okresie poszpitalnym może być mały odsetek chorych – tylko 22% – objętych rehabilitacją po zawałach. Rehabilitacja poszpitalna wydaje się szczególnie potrzebna w dobie powszechnego wykorzystywania w leczeniu zawału pierwotnej

angioplastyki. Ten sposób leczenia skraca czas pobytu chorych w szpitalu do ok. 5 dni. Tak krótki okres hospitalizacji nie pozwala na uświadomienie choremu potrzeby modyfikacji czynników ryzyka, pouczeniu go o dopuszczalnej aktywności fizycznej czy sposobie odżywiania, nie mówiąc już o często potrzebnym wsparciu psychologicznym. Dlatego okres pobytu w oddziale rehabilitacyjnym obok usprawniania fizycznego powinien być wykorzystywany do realizacji powyższych zadań. Ramy organizacyjne optymalnego postępowania po zawałe serca nakreślono w programie KOS-zawał, Koordynowanej Opieki Poszpitalnej, który rozpoczął się w październiku 2017 r. Wstępne dane mówią o dużej skuteczności tego projektu – śmiertelność została zredukowana o 31%, a wszystkie zdarzenia sercowo-naczyniowe o 25%. Pomimo coraz lepiej udokumentowanej wartości programu KOS-zawał, stosunkowo niewielka liczba szpitali przystąpiła do niego, co przekłada się na małą liczbę chorych objętych tą opieką. Dzięki mocnym danym o korzyściach, jakie przynosi realizacja programu KOS-zawał, wiadomo, że sprawą o kluczowym znaczeniu jest wprowadzenie mechanizmów, które doprowadzą do powszechnego korzystania z tego programu.

## Podsumowanie

- Wyzwaniem dla systemu ochrony zdrowia w Polsce jest ograniczenie liczby zawałów serca, zwłaszcza w populacji osób w wieku produkcyjnym. W tym celu należy podjąć intensywne działania promujące prozdrowotne zachowania.
- W zakresie prewencji wtórnej upowszechnić korzystanie z programu KOS-zawał, wprowadzając organizacyjne (finansowe?) mechanizmy zachęcające do jego wykorzystywania.
- Poprawa w zakresie prewencji pierwotnej i wtórnej stanowi duży potencjał do redukcji kosztów pośrednich i liczby powrotów do pracy, co w sytuacji niedoborów kadrowych na rynku pracy wydaje się ważnym czynnikiem.
- Dobrze funkcjonujący system opieki wewnątrzszpitalnej należy doskonalić, przede wszystkim dążąc do skrócenia czasu od początku bólu do interwencji, zapewniając dostęp do nowych technologii i leków. Tylko w ten sposób utrzymamy wysoką pozycję w Europie.