POSTĘPOWANIE W ZAWALE MIĘŚNIA SERCOWEGO BEZ UNIESIENIA ODCINKA ST Z UWZGLĘDNIENIEM OPISU PRZYPADKU

Dominik Ociepa
Wyższa Szkoła Planowania Strategicznego w Dąbrowie Górniczej
dominikociepa@op.pl

Joanna Świerczek
Wyższa Szkoła Planowania Strategicznego w Dąbrowie Górniczej
joanna.swierczek@gazeta.pl

ABSTRACT

The main goal of this study is to present information and medical data and to show the essence of the Acute Coronary Syndrome, and in particular, non-ST segment elevation myocardial infarction (NSTEMI) based on the literature. A case study of a patient with a diagnosed NSTEMI MI was analyzed based on the history of the disease, an interview with the patient and his family in order to present the best model of nursing care for the patient and education of the nursing staff.

Keywords: myocardial infarction, acute coronary syndrome, emergency procedure with a patient.

STRESZCZENIE

Głównym celem niniejszej pracy jest przedstawienie informacji i danych medycznych oraz ukazanie istoty ostrego zespołu wieńcowego, a w szczególności zawału mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI) na podstawie literatury. Poddano analizie studium przypadku pacjenta z wykrytym zawałem serca typu NSTEMI na podstawie historii choroby, zebranego wywiadu z pacjentem oraz jego rodziną w celu przedstawienia najlepszego modelu opieki pielęgniarskiej nad pacjentem i edukacji personelu pielęgniarskiego.

Słowa kluczowe: zawał mięśnia sercowego, ostry zespół wieńcowy, postępowanie z pacjentem.

OSTRY ZESPÓŁ WIEŃCOWY – ZAWAŁ SERCA BEZ UNIESIENIA ODCINKA ST W ŚWIETLE LITERATURY

DEFINICJA

Definicja ostrego zespołu wieńcowego (OZW) zaistniała w Polskim Towarzystwie Kardiologicznym w latach 90. ubiegłego wieku. Znaczące rozwinięcie medycyny, szczególnie w dziedzinie patofizjologii, pozwoliło zastąpić wcześniej używane pojęcie zawału mięśnia sercowego oraz niestabilnej choroby wieńcowej[1]. Ostry zespół wieńcowy jest to grupa wszystkich zaburzeń spowodowanych niedostatecznym i utrudnionym dopływem krwi do serca, które niesie wysokie ryzyko uszkodzenia lub obumarcia mięśnia sercowego[2].

EPIDEMIOLOGIA

Badanie przeprowadzono na podstawie danych statystycznych uzyskanych z Narodowego Funduszu Zdrowia. Wykorzystano statystykę pacjentów, którzy zgłosili się w latach 2014–2019 do szpitali publicznych i przychodni ochrony zdrowia z podejrzeniem ostrego zespołu wieńcowego, korzystając z darmowej opieki finansowanej ze środków publicznych. W 2014 roku wykryto łącznie 126,6 tys. przypadków ostrych zespołów wieńcowych. Najliczniejszą grupę pacjentów zgłaszających się z objawami OZW stanowili chorzy z niestabilną dławicą piersiową – 54,2 tys. przypadków. Drugą najliczniejszą grupą byli chorzy, którzy zgłosili się z zawałem mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI) – 40,6 tys. przypadków. Natomiast trzecią grupą pod względem liczby przypadków była grupa pacjentów z zawałem serca z uniesieniem odcinka ST (STEMI) – 31,8 tys. osób. W 2019 roku wykazano o 19% mniej niż w 2014 roku przypadków ostrego zespołu wieńcowego, spowodowanego zmniejszeniem grupy chorych z niestabilną dławicą piersiową aż o 30 tys., czyli o 55%.

---

[1] M. Wraga, Ł. Figiel, J. Kasprzak, *Markery niedokrwienia i martwicy mięśnia sercowego – stan obecny i perspektywy na przyszłość*, „Kardiologia po Dyplomie" 2010, nr 9 (10), s. 55-73.

[2] D. Lloyd-Jones, R. Adams, M. Carnethon et al, *American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics – 2009 update. A report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee* [published correction appears in „Circulation" 2009, nr 119(3)], „Circulation" 2009, nr 27,119(3):, s. 480-486. Epub 2008 Dec 15.

W 2019 r. odnotowano 102,7 tys. przypadków ostrych zespołów wieńcowych (u 98,4 tys. osób), o 19% mniej niż w 2014 r. (Wykres 2.5). Spadek liczby przypadków OZW wynikał ze spadku liczby przypadków niestabilnej dławicy piersiowej (UA) o 30 tys. (55%), w szczególności pomiędzy rokiem 2017 i 2018. W przypadku STEMI i NSTEMI w latach 2014–2019 zaobserwowano wzrost liczby przypadków o 6 tys. (9%) (Tab.1)

Tabela 1. Liczba pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym w Polsce (2014–2019)

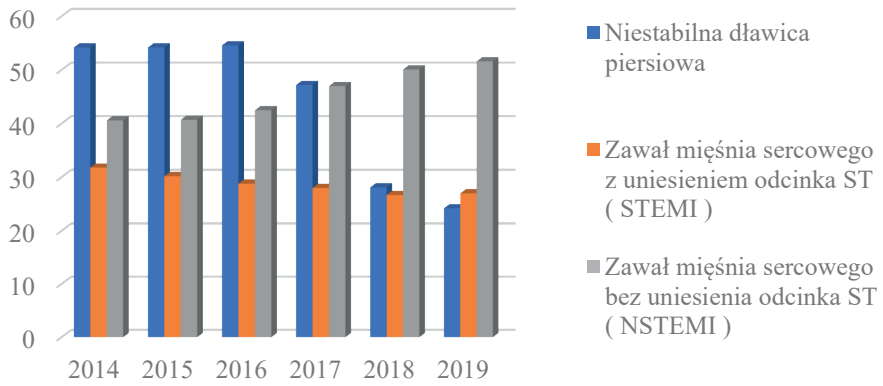
Rok	Niestabilna dławica piersiowa (w tys.)	Procent	Zawał mięśnia sercowego STEMI (w tys.)	Procent	Zawał mięśnia sercowego NSTEMI (w tys.)	Procent	Łącznie (w tys.)
2014	54,2	42,81%	31,8	25,12%	40,6	32,07%	126,6
2015	54,2	43,36%	30,2	24,16%	40,6	32,48%	125
2016	54,6	43,37%	28,8	22,88%	42,5	33,76%	125,9
2017	47,2	38,63%	28	22,91%	47	38,46%	122,2
2018	28,1	26,79%	26,7	25,45%	50,1	47,76%	104,9
2019	24,2	23,54%	27	26,26%	51,6	50,19%	102,8

Źródło: Centrala Narodowego Funduszu Zdrowia, Departament Analiz i Innowacji, Warszawa, IV 2020 „NFZ o zdrowiu, Choroba niedokrwienna serca".

W latach 2014–2016 liczba pacjentów z wszystkich trzech badanych grup utrzymywała się na równym poziomie bez większych spadków i wzrostów. Pod koniec roku 2017 liczba chorych z wykrytym zawałem mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST znacząco wzrosła i praktycznie zrównała się z liczbą przypadków niestabilnej dławicy piersiowej.

Lata 2017–2019 pokazały systematyczny wzrost liczby pacjentów, u których wykryto zawał serca bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI), natomiast odnotowano duży spadek przypadków niestabilnej dławicy piersiowej. Zawał mięśnia sercowego typu NSTEMI według danych wykazuje dalszą tendencję wzrostową (Wykres 1).

Wykres 1. Liczba przypadków ostrych zespołów wieńcowych w Polsce (2014–2019)

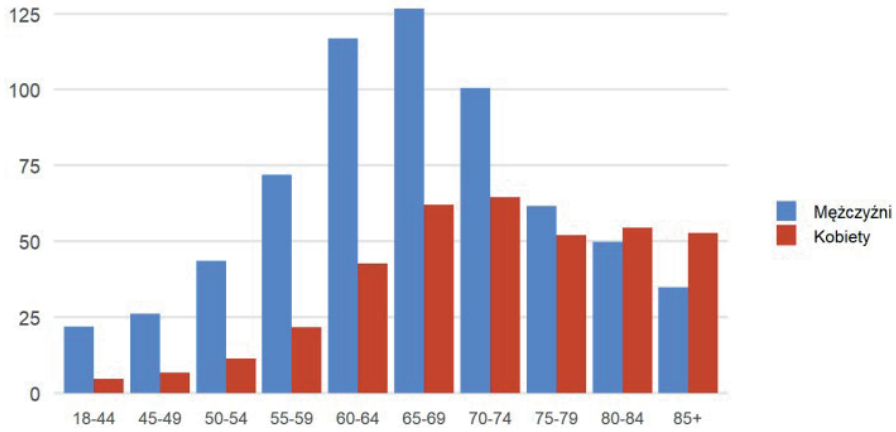


Źródło: Centrala Narodowego Funduszu Zdrowia, Departament Analiz i Innowacji, Warszawa, IV 2020 „NFZ o zdrowiu, Choroba niedokrwienna serca", ISBN: 978-83-956980-2-6.

W 2019 roku średnia wieku chorych o płci męskiej z wykrytym ostrym zespołem wieńcowym to 66,3 lat, a u kobiet średnia arytmetyczna wieku to 72,1 lat. Populacja mężczyzn, u których doszło do OZW, dominowała nad kobietami w grupach wiekowych od 18 do 74 lat. Sytuacja zmieniła się jednak u pacjentów w wieku 75-79 lat – grupa płci męskiej odnotowała duży spadek przypadków ostrego zespołu wieńcowego, natomiast w populacji kobiet doszło do wzrostu wykrytych przypadków OZW. W następnych grupach wiekowych powyżej 80. roku życia można zauważyć dalszy wzrost wykrywalności ostrego zespołu wieńcowego w przypadku grupy kobiet i kolejny spadek przypadków OZW w grupie mężczyzn, co powoduje dominację kobiet w grupie wiekowej powyżej 80. roku życia[3] (Wykres 2).

[3] Centrala Narodowego Funduszu Zdrowia, Departament Analiz i Innowacji, Warszawa, IV 2020 „NFZ o zdrowiu, Choroba niedokrwienna serca" ISBN: 978-83-956980-2-6.

Wykres 2. Liczba przypadków ostrego zespołu wieńcowego wg płci i grup wiekowych



Źródło: Centrala Narodowego Funduszu Zdrowia, Departament Analiz i Innowacji, Warszawa, IV 2020, NFZ o zdrowiu, Choroba niedokrwienna serca.

Czynniki ryzyka

Czynniki ryzyka ostrego zespołu wieńcowego najczęściej dotyczą rozwoju miażdżycy. Można podzielić je na trzy podgrupy:

Psychosocjalne

Do czynników psychosocjalnych zaliczamy rodzaj wykonywanej pracy, poziom stresu, poziom zamożności oraz warunki mieszkalne pacjenta.

Behawioralne

Na czynniki behawioralne składają się ze styl odżywiania, aktywność fizyczna, palenie tytoniu, nadmierne spożywanie alkoholu, bezsenność i inne zaburzenia snu.

Somatyczne

Do czynników somatycznych zaliczamy wiek – prawdopodobieństwo występowania ostrego zespołu wieńcowego rośnie wraz z wiekiem – nadciśnienie tętnicze, cukrzycę, zespół metaboliczny, wysokie wyniki stężenia cholesterolu całkowitego oraz lipoprotein o niskiej gęstości w surowicy krwi, otyłość i nadwagę, brak aktywności fizycznej[4].

[4] M. Włudarczyk, „Poradnik Zdrowia Serca", Warszawa 2005.

Badanie przeprowadzone w 2004 roku przez INTERHEAT, pokazało, że za 92% ryzyka wystąpienia ostrego zespołu wieńcowego odpowiadają czynniki, które występują wszystkie razem u jednego pacjenta takie jak**: nadciśnienie tętnicze, zaburzenia lipidowe, cukrzyca, zła dieta, a także palenie papierosów i spożywanie alkoholu.** Bardzo wysokie ryzyko wystąpienia OZW dotyczy całej populacji kobiet i mężczyzn, ale najczęściej można zauważyć to u młodych osób, u których występują wyżej wymienione czynniki[5].

Nadciśnienie tętnicze

Badanie przeprowadzone w 2018 roku wykazało, że nadciśnienie tętnicze jest jedną z najważniejszych przyczyn powstawania ostrego zespołu wieńcowego, która prowadzi do zbyt wczesnej śmierci pacjenta[6]. Nadciśnienie tętnicze jest również czynnikiem większości chorób układu krążenia i serca, co pokazuje jak jest groźne[7]. Hipertensja to zbyt duże ciśnienie tętnicze, które powoduje negatywny wpływ na organizm człowieka z powodu niestabilności blaszki miażdżycowej i możliwe oderwanie płytki miażdżycowej, co może doprowadzić do zawału mięśnia sercowego bądź udaru niedokrwiennego mózgu[8]. Dane medyczne, zawarte w licznych artykułach naukowych, pokazują, że również zbyt niskie ciśnienie tętnicze krwi poniżej 110 mmHg może spowodować incydenty kardiologiczne. Narodowy Fundusz Zdrowia przeprowadził statystykę osób, u których wykryto nadciśnienie tętnicze, leczonych w poradniach ochrony zdrowia i szpitalach publicznych, z których wynika, że u prawie 10 mln osób wykryto nadciśnienie tętnicze (ponad 4 mln mężczyzn i 5,5 mln kobiet). Jest to aż 31,5% całej populacji mieszkańców Polski w 2018 roku. Podane przez NFZ dane statystyczne mogą być zaniżone, ponieważ obejmują tylko leczenie w sektorze publicznym, a nie prywatnym[9].

---

[5] S. Yusuf, S. Hawken, S. Ôunpuu, T. Dans, A. Avezum, F. Lanas, M. McQueen, A. Budaj, P. Pais, J. Varigos et al., *Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries*, „The Lancet" 2004, nr 364, s. 937–952.

[6] The Institute for Health Metrics and Evaluation 2020. Global Health Data Exchange.

[7] S.E. Kjeldsen, *Hypertension and cardio vascular risk: general aspects*, „Pharmacological research" 2018, nr 129, s. 95–99.

[8] E. Escobar, *Hypertension and coronary heart disease*, „Journal of human hypertension" 2002, nr 16, s. 61-63..

[9] NFZ, 2019d, *NFZ o zdrowiu. Nadciśnienie tętnicze*, https://zdrowedane.nfz.gov. pl/course/view.php?id=17 [dostęp: 1.05.2022]..

Zaburzenia lipidowe

Artykuły naukowe opublikowane przez Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne informują, że hiperlipidemia oraz hipercholesterolemia to jeden z najgroźniejszych czynników ryzyka, prowadzący do ostrego zespołu wieńcowego oraz innych chorób układu krążenia i chorób serca. Lipoproteina o małej gęstości (LDL) jest typu aterogenicznego, co powoduje przyspieszenie odkładania się blaszki miażdżycowej w żyłach i tętnicach. Zmniejszona liczba lipoprotein o wysokiej gęstości (HDL) również może mieć duży wpływ na wystąpienie OZW lub innych chorób układu krążenia i serca[10].

Cukrzyca

Jednym z najważniejszych czynników wpływających na ryzyko rozwoju ostrego zespołu wieńcowego jest cukrzyca. Ta choroba często jest również zdiagnozowana w momencie wykrycia również OZW. W przypadku pacjentów z cukrzycą może dojść do zawału serca bądź różnych powikłań po ostrym zespole wieńcowym[11].

Dane przygotowane przez Narodowy Fundusz Zdrowia ukazują, że aż u 75–85% pacjentów, u których wykryto cukrzycę choruje również na nadciśnienie tętnicze. Chorzy z wysokim poziomem lipoprotein o niskiej gęstości stanowią 70–80% społeczeństwa, natomiast osoby z nadwagą powyżej 60%[12].

Dieta oraz aktywność fizyczna

Dieta ma bardzo duży wpływ na częstość wystąpienia ostrego zespołu wieńcowego. Ważne jest utrzymywanie regularnej aktywności fizycznej i spożywanie owoców i warzyw. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO)

---

[10] M.F. Piepoli, A.W. Hoes, S. Agewall, C. Albus, C. Brotons, A.L Catapano, M.T Cooney, U. Corra, B. Cosyns, C. Deaton et al., *European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The sixth joint task force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR)*, „European Heart Journal" 2016, nr 37, s. 2315–2381.

[11] D. Aronson, , E.R. Edelman, *Coronary artery disease and diabetes mellitus*, „Cardiology clinics" 2014, nr 32, s. 439–455.

[12] NFZ, 2019b, *NFZ o zdrowiu. Cukrzyca*, https://zdrowedane.nfz.gov.pl/course/view.php?id=45 [dostęp: 1.05.2022]..

opublikowała artykuł, w którym widnieje informacja z wytycznymi dot. zmniejszenia ryzyka chorób układu krążenia– spożywanie pięć razy dziennie warzyw i owoców, zmniejszenie ilości spożywanej soli poniżej 5g, wyeliminowanie tłuszczów zwierzęcych oraz zwiększenie aktywności fizycznej – co najmniej 2,5 godz. w ciągu tygodnia średniej intensywności lub 1 godz. aktywności fizycznej o wysokiej aktywności[13].

Palenie papierosów

Jednym z najniebezpieczniejszych czynników wystąpienia OZW, obok nadciśnienia tętniczego i cukrzycy, jest palenie papierosów. Badanie statystyczne INTERHEART udowodniło, że palenie papierosów ma realny wpływ na wystąpienie chorób układu krążenia i chorób sercowych. Ryzyko wystąpienia ostrego zespołu wieńcowego wzrasta wraz z ilością wypalonych dziennie papierosów lub wyrobów tytoniowych. Oszacowano, że palenie papierosów w obecnych czasach odpowiada około 16% ryzykiem wystąpienia zawałów serca typu NSTEMI u kobiet i ponad 45% u mężczyzn. 75% mniejsze ryzyko wystąpiło u osób niepalących, uprawiających sport, którzy włączyli do diety owoce i warzywa w porównaniu do palaczy[14].

Spożywanie alkoholu

Powszechna opinia społeczeństwa na temat spożywania alkoholu jest zazwyczaj negatywna, natomiast wiele artykułów naukowych pokazuje brak wpływu na występowanie ostrego zespołu wieńcowego lub niewielki pozytywny wpływ umiarkowanego spożywania alkoholu (1 lampka winna dziennie).

Nawet najmniejsza ilość alkoholu negatywnie wpływa na choroby somatyczne – nowotwory. Wykazano również zły wpływ na sen z powodu zwiększenia poziomu stresu oksydacyjnego, co może spowodować zwiększenie poziomu cholesterolu we krwi. Osoby starsze powinny unikać alkoholu, ponieważ zazwyczaj zażywają bardzo duże ilości leków, które mogą wejść w niebezpieczną dla zdrowia i życia interakcję[15].

[13] WHO, 2016, Hearts: technical package for cardiovascular disease management in primary health care.

[14] S. Yusuf, S. Hawken, S. Ôunpuu, T. Dans, A. Avezum, F. Lanas, M. McQueen, A. Budaj, P. Pais, J. Varigos et al., *op. cit.*, s. 937–952.

[15] M.R. Piano, *Alcohol's effects on the cardiovascular system*, „Alcohol Research: Current Reviews" 2017, nr 38, s. 219.

Nadwaga i otyłość

Ostry zespół wieńcowy występuje u ponad 80% osób z nadwagą bądź otyłością. W 2016 roku Światowa Organizacja Zdrowia przeprowadziła badania w całej populacji ludzi dorosłych na świecie i okazało się, że aż 39% osób ma nadwagę, a 13% cierpi na otyłość. Dane zaprezentowane w 2014 roku przez Europejskie Ankietowe Badania Zdrowia określiło liczbę osób z nadwagą i otyłością w Polsce. Ponad 50% ludzi powyżej 15. roku życia ma nadwagę bądź otyłość. 18% Polaków i 16% Polek zadeklarowało wiedzę na temat swojej otyłości. Dane statystyczne pokazują tendencję wzrostową osób z nadwagą i otyłością na świecie i w Polsce[16]. Raport, który został ukazany przez Narodowy Fundusz Zdrowia według danych pozyskanych z Risk Factor Collaboration pokazuje, iż u osób powyżej 20. roku życia 68% mężczyzn ma nadwagę i 53% kobiet. 23% kobiet cierpi na otyłość, natomiast w przypadku mężczyzn – 25%[17].

Objawy zawału mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST

Objawy przy zawale mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST mogą trwać powyżej 20 minut, stopniowo narastać i obejmować dyskomfort w klatce piersiowej. Ból może przybierać różne formy, np.: ostry, silny, piekący, dławiący, gniotący lub ściskający. Najczęściej ból przybiera lokalizację za mostkiem, pacjenci często tłumaczą, że czują dyskomfort na dużym obszarze. W wielu przypadkach ból może promieniować od żuchwy aż do lewego barku lub lewego ramienia, rzadziej do górnej partii brzucha (przypominający ból żołądka), bardzo rzadko ból promieniuje do pleców w okolice międzyłopatkową. Natężenie bólu zazwyczaj narasta i nie zależy od momentu oddychania ani zmiany pozycji ciała. Bardzo łatwo można odróżnić dyskomfort w trakcie stabilnej choroby wieńcowej od bólu spowodowanego zawałem mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST. Ból podczas zawału serca typu NSTEMI nie ustępuje po wdrożeniu działań mających zlikwidować przyczynę bólu, np. zaprzestaniu wysiłku fizycznego

[16] P.A. Ades, P.D. Savage, *Obesity in coronary heart disease: An unaddressed behavioral risk factor*, „Preventive medicine" 2017, nr 104, s. 117–119.

[17] NFZ, 2019a, *Cukier, otyłość—konsekwencje. Przegląd literatury, szacunki dla Polski*, https://zdrowedane.nfz.gov.pl/course/view.php?id=11 [dostęp: 1.05.2022]..

lub po podaniu nitrogliceryny. Dyskomfort najczęściej trwa zdecydowanie dłużej i pojawia się także podczas spoczynku[18].

Diagnostyka

Najważniejszym narzędziem diagnostycznym, który powinien zostać wykorzystany jako pierwszy, jest bardzo szczegółowy wywiad z pacjentem i jego rodziną. W wywiadzie powinny znajdować się informacje dotyczące przebytych operacji, chorób zakaźnych oraz przewlekłych. Dane dotyczące pobytów w szpitalu i przyjmowanych leków na stałe również są bardzo ważne i powinny znaleźć się w zebranym wywiadzie. Dobrze przygotowany wywiad może pomóc w dalszej diagnostyce i kierowaniu na kolejne badania. Równie ważna jest obserwacja i zebranie informacji na temat samopoczucia pacjenta[19]. Warto zastosować badanie ABCDE, które pozwoli określić stabilność hemodynamiczną:

- *Airway* – drożność dróg oddechowych: ocena drożności, ewentualne udrożnienie i zabezpieczenie dróg, stabilizacja odcinka szyjnego kręgosłupa;
- *Breathing* – ocena oddechu: liczba, jakość oddechu, wysiłek oraz tor oddechowy, symetria ruchów oddechowych, ocena wypełnienia żył szyjnych, osłuchanie, opukanie płuc, pulsoksymetria, kapnografia (jeżeli pacjent jest zaintubowany), ocena zabarwienia powłok skórnych;
- *Circulation* – ocena krążenia: szybkość tętna, osłuchanie tonów serca, zabezpieczenie ewentualnych krwawień, pomiar ciśnienia tętniczego krwi, ocena nawrotu kapilarnego, wykonanie i analiza zapisu elektrokardiograficznego, uzyskanie dostępu naczyniowego;

[18] M. Roffi, C. Patrono, JP. Collet, C. Mueller, M. Valgimigli, F. Andreotti, JJ. Bax, MA. Borg er, C. Brotons, DP. Chew, B. Gencer, G. Hasenfuss, K. Kjeldsen, P. Lancellotti, U. Land Messer, J. Mehilli, D. Mukherjee, RF. Storey, S. Windecker, ESC Scientific Document Group, *ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent STsegment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent STSegment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC)*, „Eur Heart J." 2016, nr 37, s. 267–315.

[19] R.M. Lang, L.P. Badano, V. Mor-Avi et al., *Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging*, „J Am Soc Echocardiogr" 2015, nr 28, s. 1–39.

- *Disability* – ocena neurologiczna: badanie glikemii, kontrola źrenic, napięcia mięśniowego oraz symetrii mięśniowej, ocena orientacji auto i allopsychicznej;
- *Exposure* – obserwacja pacjenta: obejrzenie pod kątem wysypki, obrzęków, żylaków, badanie brzucha.

Kolejnym elementem diagnostycznym jest wykonanie 12–odprowadzeniowego zapisu elektrokardiograficznego. Jest to podstawowe badanie przy wszystkich przypadkach ostrego zespołu wieńcowego. Interpretacja wyniku EKG powinna odbyć się przez wykwalifikowany personel medyczny: lekarzy lub pielęgniarki z ważnym kursem EKG. Badanie powinno zostać wykonane jak najszybciej po wystąpieniu pierwszych objawów, w trakcie transportu do szpitala w przypadku wezwania pogotowia ratunkowego. Podczas zawału mięśnia sercowego typu NSTEMI mogą wystąpić specyficzne obniżenia odcinka ST poniżej 0,2 mV przy dwóch sąsiednich odprowadzeniach. W przypadku braku uniesienia odcinka ST u pacjentów, u których występują czynniki ryzyka zawału mięśnia sercowego, należy rozszerzyć dalszą diagnostykę[20]. Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne w 2020 roku opublikowało wytyczne dotyczące postępowania w przypadku pacjenta z podejrzeniem zawału mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST. Dużo zmian dotyczy wykorzystania biomarkerów w diagnostyce, farmakoterapii w ostrym zespole wieńcowym. Nowe zmiany obejmują również badania obrazowe wykorzystywane w diagnostyce zawału mięśnia sercowego typu NSTEMI. Powstał nowy algorytm wykluczenia bądź potwierdzenia 0h/1h lub 0h/2h w momencie braku dostępnych szybkich testów. Wykorzystywane są wysokoczułe metody obliczania troponin mięśnia sercowego u pacjentów, którzy są stabilni hemodynamicznie. Wcześniejsze postępowanie było dłuższe aż o 2 godz. i dzięki nowym wytycznym został skrócony czas oczekiwania, na diagnostykę. Nowe wytyczne nakazują wykluczenie innych biomarkerów takich jak: CK, CK–MB, h-FABP bądź kopeptyny jako dodatkowe oznaczenia wysokoczułych troponin. W wytycznych położono nacisk na seryjne badania hscTn w trakcie pobytu w szpitalu oraz zbadania poziomu BNP lub NT–proBNP aby ocenić rokowanie. Dzięki nowym wytycznym wzrosła rola badań obrazowych, takich jak angio–Tomografia

[20] J.P. Collet, H. Thiele, H. Barbato et al., 2020 *ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation*, „European Heart Journal", published online 2020, s. 1–79, doi:10.1093/eurheartj/ehaa575.

Komputerowa tętnic wieńcowych i echokardiografia obciążeniowa chorych z ryzykiem wystąpienia zawału mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST. W przypadkach prawidłowego wyniku elektrokardiografii oraz prawidłowych wyników troponin sercowych w wytycznych zaleca się wykonanie nieinwazyjnego badania obciążeniowego, aby zdiagnozować niedokrwienie mięśnia sercowego lub wykonanie badania angio–TK tętnic wieńcowych[21].

Podział i klasyfikacja ostrego zespołu wieńcowego

Zawał mięśnia sercowego z uniesieniem odcinka ST (STEMI)

Zawał mięśnia sercowego typu STEMI cechuje się typowym uniesieniem odcinka ST o 0,1 mV w przynajmniej dwóch leżących obok siebie odprowadzeniach kończynowych bądź gdy występuje uniesienie wyższe niż 0,2 mV na dwóch odprowadzeniach przedsercowych na obrazie wykonanej elektrokardiografii. Objawy, rodzaj bólu i czynniki ryzyka w przypadku zawału serca STEMI są takie same, jak u osób z wykrytym zawałem mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST.

Ostry zespół wieńcowy bez uniesienia odcinka ST (NSTE-ACS)

Ostry zespół wieńcowy bez uniesienia odcinka ST, dawniej zwany niestabilną chorobą wieńcową, to zespół chorób, w którym najczęściej występującym objawem jest silny ból w okolicy klatki piersiowej. Ostry ból spowodowany jest nagłym bądź narastającym od dłuższego czasu zmniejszonym dopływem krwi. Tętnice wieńcowe nie dostarczają odpowiedniej ilości krwi do mięśnia sercowego, co może doprowadzić do martwicy. Cechą charakterystyczną jest brak uniesienia odcinka ST na obrazie elektrokardiografii. Wyróżniamy dwa rodzaje zespołów klinicznych ze względu na wyniki markerów martwicy mięśnia sercowego:

Zawał mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST (NSTEMI)

Zawał serca NSTEMI jest trudniej wykrywalny w porównaniu do STEMI, ponieważ w badaniu elektrokardiograficznym nie widać typowych uniesień odcinka ST. Najczęściej nie widać żadnych zmian w EKG, lecz w niektórych przypadkach można zaobserwować charakterystyczne obniżenia odcinka ST. Obniżenia sięgają poniżej 0,2 mV przy dwóch sąsiadujących ze sobą

[21] SV. Konstantinides, D. Meyer, C. Becattini et al., *2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS)*, „Eur Heart J" 2020, nr 41, s. 543–603.

odprowadzeniach, jeśli jednak obniżenia występują powyżej 0,2 mV ryzyko zgonu jest sześciokrotnie większe. Ból, który może występować wraz z uczuciem duszności w wyniku przewlekłego stresu lub po wysiłku fizycznym, trwa maksymalnie do 20 minut.

Niestabilna dławica piersiowa (UA)

W przypadku niestabilnej dławicy piersiowej, inaczej zwanej niestabilną chorobą wieńcową (UA), występują charakterystyczne symptomy niedostatecznego dopływu. krwi do mięśnia sercowego. W elektrokardiografii nie widać żadnych zmian Również pomimo charakterystycznych objawów klinicznych niedokrwienia mięśnia serca nie dochodzi do zmian elektrokardiograficznych ani do wzrostu miana wskaźników martwicy mięśnia serca[22].

Leczenie przy zawale mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST

Rozróżniamy dwa rodzaje leczenia: farmakologiczne lub inwazyjne. Leczenie farmakologiczne wdrażane jest w każdym przypadku. Leki z grupy **azotanów** są stosowane już w leczeniu przedszpitalnym w drodze do szpitala jako preparat, który działa krótko – nitrogliceryna w aerozolu. W szpitalu po przyjęciu pacjenta można podać nitroglicerynę we wlewie w dawce 5-10 μg/min i powiększenie dawki o 5–20 μg/min w przypadku, przedłużenia wystąpienia objawów. Kolejnym przykładem leczenia farmakologicznego, który jest stosowany w przypadku zawału mięśnia sercowego są **leki z grupy β-adrenolityków**, działające na zwolnienie i umiarowienie akcji serca i ciśnienia tętniczego krwi. Najczęściej stosowane są leki trzeciej generacji (Metoprolol i bisoprolol) , które są kardioselektywne i dzięki temu blokują receptory α1, prowadząc do rozszerzenia naczyń wieńcowych[23]. **Blokery kanału wapniowego** są stosowane u pacjentów, u których utrzymuje się niedostateczna ilość krwi dostarczanej przez tętnice wieńcowe do serca, a chorzy nie mogą przyjmować β-blokerów. Działanie polega na blokowaniu kanałów wapniowych, blokery mają charakter zasadowy. **Inhibitory konwertazy angiotensyny** stosowane są w ciągu 24 godz. u pacjentów z chorobami przewlekłymi (cukrzyca przewlekła choroba nerek) oraz u chorych ze zbyt wysokim ciśnieniem tętniczym i dysfunkcją skurczową lewej komory serca. W przypadku nie zadziałania ACEI warto zastosować leki z grupy antagonisty receptora angiotensyny II.

[22] E. Giannitsis, H. Katus, *Ostre zespoły wieńcowe*, Wrocław 2010.
[23] „Choroby Serca i Naczyń" 2010, tom 7, nr 4, s. 175–179.

Morfina jest stosowana przeciwbólowo w dawkach 3–5 mg i.v. wg miareczkowania w przypadku dalszego utrzymywania się silnego bólu w okolicy klatki piersiowej. **Statyna** powinna być podawana już w pierwszej dobie po przyjęciu do szpitala. Stężenie cholesterolu w osoczu nie powinno mieć znaczenia, a docelowy wynik lipoprotein o niskiej gęstości powinien być mniejszy niż 1,8 mmol/l. Kolejnym przykładem leczenia farmakologicznego są **leki przeciwpłytkowe**, np. kwas acetylosalicylowy (ASA). Działanie polega na nieodwracalnym blokowaniu płytkowej cyklooksygenazy i produkcji tromboksanu. Badanie wykazało, iż leczenie kwasem acetylosalicylowym zapobiega powstawaniu zakrzepicy tętnic. Standardową dawką jest od 75–150 mg w ciągu doby. Większa dawka nie wpływa pozytywnie na leczenie, a zwiększa się ryzyko powstania powikłań. Innym przykładem leku jest klopidogrel i wg aktualnych zaleceń stosuje się go w przypadku braku kwasu acetylosalicylowego. Polega na hamowaniu agregacji płytek indukowanych przez adenozynodifosforan (ADP). Dawka, którą należy podać pacjentowi z zawałem mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST, to 300 mg na dobę. Innym przykładem jest heparyna, której działanie polega na zahamowaniu procesów krzepnięcia. Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne zaleca stosowanie heparyny u pacjentów trwale unieruchomionych. Dawkowanie heparyny jest następujące – pierwsza dawka to 5000 j., a następna dawka powinna odbyć się we wlewie stałym 15–20 j.m/kg/h[24].

Leczenie inwazyjne zależy od stanu pacjenta, wyników echokardiografii i koronografii oraz czynności skurczowych lewej komory serca. Angioplastyka tętnic wieńcowych (PTCA) polega na rozszerzeniu zwężonych bądź lub całkowitym udrożnienie zamkniętej tętnicy wieńcowej wykrytej podczas koronarografii, która jest odpowiedzialna za niedokrwienie mięśnia sercowego jak najszybciej po przybyciu do szpitala. Pomostowanie tętnic wieńcowych (CABG) powinno się wykonać kilka dni po stabilizacji stanu pacjenta. W przypadku powikłań zawału serca wskazane jest pilne leczenie kardiochirurgiczne. Pacjenci z wykrytym zawałem mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST mogą być zakwalifikowani do pełnej rewaskularyzacji

[24] J. Dubiel, J. Korawiecki, T. Grodzicki., *Niewydolność serca*, Gdańsk 2004.

podczas pierwszego zabiegu angioplastyki tętnic wieńcowych, innych niż odpowiedzialne za niedokrwienie mięśnia sercowego[25].

OPIS PRZYPADKU

Pacjent 84 lata – mężczyzna białej rasy, mieszka obecnie na terenie województwa śląskiego. Choruje przewlekle na nadciśnienie tętnicze, cukrzycę typu 2, hipercholesterolemię, niewydolność serca oraz miażdżycę. W wieku młodzieńczym pacjent przeszedł choroby zakaźne, takie jak świnka i ospa wietrzna. W 1978 roku przebywał w szpitalu z powodu zabiegu appendektomii. W 2009 roku pacjent zgłosił się do szpitala z silnymi bólami w klatce piersiowej i zdiagnozowano zawał mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST. Pacjent mieszka w dobrych warunkach wraz z żoną, sam dba o higienę całego ciała. Chory samodzielny, sam przyjmuje leki zlecone przez lekarza. Uczuleń na leki nie podaje. Bez problemów porusza się po mieszkaniu, robi zakupy, zajmuje się domem, utrzymuje bardzo dobry kontakt z rodziną. Chory skarży się na często występujące zaparcia, ból kolan podczas chodzenia oraz duszność podczas aktywności fizycznej. U pacjenta występuje otyłość I stopnia. 26 stycznia 2018 roku pacjent źle się poczuł podczas sprzątania mieszkania. Wystąpiły zawroty głowy, silny ból w klatce piersiowej oraz duszność. Małżonka zadzwoniła na numer alarmowy i zdecydowano wysłać do pacjenta karetkę pogotowia ratunkowego. Objawy utrzymywały się dalej. Pogotowie ratunkowe po 12 minutach pojawiło się na miejscu, ratownicy medyczni zebrali wszystkie parametry życiowe i wywiad z pacjentem. Zdecydowali się podać pacjentowi nitroglicerynę w sprayu, tlen medyczny na wąsach o przepływie 3 l/min. Objawy bólowe mimo podania nitrogliceryny nie ustąpiły, dlatego podano morfinę. Po przekazaniu na Szpitalny Oddział Ratunkowy wykonano elektrokardiografię i przekazano do oceny lekarzowi. Chorego umieszczono na monitorowanej sali, zmierzono ciśnienie tętnicze, które wyniosło 180/95 mm Hg. Akcja serca niemiarowa z częstotliwością 125/min. Zbadano również glikemię i pobrano krew do badań laboratoryjnych. Glikemia wyniosła 144 mg/dl. Na badaniu EKG ukazano obniżenia odcinka ST o 0,2 mV. Morfologia krwi obwodowej wykazała niedokrwistość

[25] F. Apple, M. Murakami, L. Pearce et al., *Multi-biomarker risk stratification of N-terminal pro-B-type natriuretic peptide, high-sensitivity C-reactive protein, and cardiac troponin T and I in end-stage renal disease for all-cause death*, „Clin Chem" 2004, nr 50, s. 2279-2285.

– hemoglobina 8,1g/dl, hematokryt 24,4%, krwinki czerwone 3,12 M/uL, pozostałe parametry w normie. Wynik troponiny był podwyższony – 1,32 µg/l. CRP – 17,2 mg/l, CK – MB 222 j.m./l. Poziom potasu – 3,0 mmol/l, magnezu 1,3 mmol/l. Pacjentowi podano 25 mg metoprololu oraz kroplówkę NaCl z potasem i magnezem, by wyrównać ich poziom. Chorego przekazano na oddział kardiologiczny z podejrzeniem zawału mięśnia sercowego bez uniesień odcinka ST. Pacjentowi wykonano koronarografię tętnic wieńcowych. Prawa gałąź tętnicy wieńcowej – zamknięta w odcinku środkowym. Zastosowano wieńcową interwencję przezskórną – PCI. Wykonano również trombektomię aspiracyjną i zaaspirowano skrzeplinę. Wprowadzono także dwa stenty z pozytywnym efektem – wrócił prawidłowy przepływ przez naczynia wieńcowe. Po zabiegu pacjent został położony na Oddziale Intensywnej Opieki Kardiologicznej. Przetoczono 2 jednostki krwi 0 RH + bez żadnych powikłań. W pierwszej dobie po zabiegu wykonano elektrokardiografię i echokardiografię. Na obrazie elektrokardiografu nie było widać żadnych negatywnych zmian, natomiast na echokardiografii nie uwidoczniono cech tamponady serca, odnotowano dobrą kurczliwość serca. Ciśnienie tętnicze wynosiło 130/90 mm Hg, parametry CK–MB i troponiny mieściły się w granicach normy. Pacjent w drugiej dobie po zabiegu przeniesiony na oddział kardiologii. W trzeciej dobie pacjent rehabilitowany, samodzielnie chodzi bez żadnych objawów. Wykonano kontrolne EKG oraz badanie laboratoryjne – troponina, CK–MB, fibrynogen oraz morfologię. Wszystkie badania w normie i pacjent w czwartej dobie wypisany z oddziału kardiologii z koniecznością wizyty kontrolnej u lekarza kardiologa, zastosowaniem diety i wykupieniem niezbędnych lekarstw wypisanych przez lekarzy.

DZIAŁANIA PIELĘGNIARSKIE

Pielęgniarka w opiece zdrowotnej może pełnić funkcje:

- wychowawczą,
- promocji zdrowia,
- profilaktyczną,
- terapeutyczną,
- rehabilitacyjną,
- opiekuńczą,
- kształcenia.

Funkcja wychowawcza jest zadaniem dla całego zespołu pielęgniarskiego, dzięki którym można wpłynąć na cechy osobowe oraz zmienić niektóre zachowania u chorego.

Funkcja promocji zdrowia polega na promowaniu zdrowego trybu życia i zdrowych nawyków żywieniowych w celu osiągniecia ich większej popularności.

Funkcja profilaktyczna odpowiada za wdrożenie specjalnych działań i elementów mających na celu działania profilaktyczne zapobiegające powstawaniu chorób.

Funkcja terapeutyczna – można do niej zaliczyć wszystkie czynności medyczne wykonywane u pacjenta oraz współpracę między pielęgniarkami a lekarzem i fizjoterapeutą.

Funkcja rehabilitacyjna polega na próbie przywrócenia przynajmniej większego lub całkowitego powrotu do pełnej sprawności fizycznej poprzez podjęcie działań poprawiających samodzielne funkcjonowanie.

Funkcja opiekuńcza – opiekowanie się pacjentem przez zespół pielęgniarski oraz wykonanie procedur medycznych w celu próby przywrócenia zdrowia.

Funkcja kształcenia jest to podjęcie działań mających na celu podniesienie wykształcenia pacjenta, nauka nowych czynności oraz dostarczenie nowych informacji, na przykład na temat zawału mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST, dzięki którym możliwy jest rozwój pacjenta.

Działania pielęgniarskie zaczynają się już w momencie transportu pacjenta do szpitala – zabezpieczenie pacjenta, założenie wkłucia dożylnego, podanie leków, wytłumaczenie pacjentowi do jakiego szpitala jedzie. Pielęgniarz/pielęgniarka bierze udział w całym procesie diagnostycznym wykrywania zawału mięśnia sercowego typu NSTEMI, np. w pracowni hemodynamicznej asystując lekarzowi, który przeprowadza badanie, po wcześniejszym wytłumaczeniu na czym będzie polegało badanie i pobraniu zgody. W przypadku wykonywania badań laboratoryjnych materiał (mocz, krew) również pobiera pielęgniarka/pielęgniarz. Następnie trzeba pobraną próbkę opisać, nadać kod i wysłać do laboratorium. Do roli pielęgniarki zaliczamy również przygotowanie pacjenta do wyjazdów na blok operacyjny, transport na salę operacyjną, zapewnienie bezpiecznego powrotu oraz kompleksową opiekę po powrocie z bloku operacyjnego na salę pooperacyjną. Pielęgniarka/pielęgniarz samodzielnie wykonuje badanie elektrokardiograficzne po wcześniejszym poinformowaniu pacjenta o całej

procedurze. Zespół pielęgniarski obserwuje pacjenta, ma bezpośredni kontakt z chorym, odnotowuje wszelkie zmiany występujące oraz parametry życiowe. Podawanie leków zleconych przez lekarzy oraz dbanie o higienę pacjenta oraz wykonanie czynności pielęgnujących należy do obowiązków pielęgniarki/pielęgniarza. Rola pielęgniarki/pielęgniarza jest naprawdę nieoznaczona i według mojej osobistej opinii nie wyobrażam sobie sytuacji, w której brakuje pielęgniarek na oddziałach szpitalnych.

PODSUMOWANIE

Niniejsza praca miała za cel edukację personelu medycznego poprzez przedstawienie ostrego zespołu wieńcowego w świetle literatury, danych medycznych i analizy przypadku pacjenta z zawałem mięśnia sercowego bez uniesienia odcinka ST. Zawał serca typu NSTEMI stanowi bardzo duże zagrożenie dla zdrowia oraz życia. Jest coraz częściej wykrywany u pacjentów, a tendencja wykrywalności jest wzrostowa i prognozy na lata następne również wykazują zwielokrotnienie. Warto regularnie i profilaktycznie wykonywać badania oraz w przypadku jakichkolwiek występujących objawów zgłosić się do poradni ochrony zdrowia w celu kontroli. Żadnych symptomów nie należy lekceważyć, ponieważ mogą one być oznaką początkowej fazy choroby. W Polsce coraz bardziej dostępne są badania profilaktyczne, które finansuje Narodowy Fundusz Zdrowia, co oznacza, że dla pacjenta oznacza to zero kosztów, jedynie chęć wykonania takich badań oraz dostępność czasu.

BIBLIOGRAFIA

Ades P.A., Savage P.D., *Obesity in coronary heart disease: An unaddressed behavioral risk factor*, „Preventive Medicine" 2017, nr 104.

Apple F., Murakami M., Pearce L. et al., *Multi-biomarker risk stratification of N-terminal pro-B-type natriuretic peptide, high-sensitivity C-reactive protein, and cardiac troponin T and I in end-stage renal disease for all-cause death*, „Clin Chem" 2004, nr 50.

Aronson D., Edelman E.R., *Coronary artery disease and diabetes mellitus*, „Cardiology Clinics" 2014, nr 32.

Centrala Narodowego Funduszu Zdrowia, Departament Analiz i Innowacji, Warszawa, IV 2020, *NFZ o zdrowiu, Choroba niedokrwienna serca*.

„Choroby Serca i Naczyń" 2010, Tom 7, nr 4.

Collet J.P., Thiele H., Barbato H. et al., *ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation*, „European Heart Journal", published online 2020.

Dubiel J., Korawiecki J., Grodzicki T., *Niewydolność serca*, Wydawnictwo VIA Medica 2004, Gdańsk 2004.

Escobar E., *Hypertension and coronary heart disease,* „Journal of Human Hypertension" 2002, nr 16.

Giannitsis E., Katus H., *Ostre zespoły wieńcowe,* Wrocław 2010.

Kjeldsen S.E., *Hypertension and cardio vascular risk: general aspects*, „Pharmacological Research" 2018, nr 129.

Konstantinides SV,. Meyer D., Becattini C. et al., *ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS)*, „Eur Heart J'' 2020 nr 41.

Lang R.M., Badano L.P., Mor-Avi V. et al., *Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging*, „J Am Soc Echocardiogr" 2015, nr 28.

Lloyd-Jones D., Adams R., Carnethon M. et al., *American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics – 2009 update. A report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee* [published correction appears in „Circulation" 2009, nr 119(3)], „Circulation" 2009, nr 27,119(3), Epub 2008 Dec 15.

NFZ, 2019a, *Cukier, otyłość—konsekwencje. Przegląd literatury, szacunki dla Polski*, https://zdrowedane.nfz.gov.pl/course/view.php?id=11 [dostęp: 1.05.2022].

NFZ, 2019b, *NFZ o zdrowiu. Cukrzyca*, https://zdrowedane.nfz.gov.pl/course/view.php?id=45 [dostęp: 1.05.2022].

NFZ, 2019d, *NFZ o zdrowiu. Nadciśnienie tętnicze*, https://zdrowedane.nfz.gov. pl/course/view.php?id=17 [dostęp: 1.05.2022].

Piano M.R., *Alcohol's effects on the cardiovascular system*, „Alcohol Research: Current Reviews" 2017, nr 38.

Piepoli M.F., Hoes A.W., Agewall S., Albus C., Brotons C., Catapano A.L., Cooney M.T., Corra U., Cosyns B., Deaton C. et al., *2016 European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The sixth joint task force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR)*, „European Heart Journal" 2016, nr 37.

Roffi M., Patrono C., Collet J.P, Mueller C., Valgimigli M., Andreotti F., Bax J.J., Borg M.A., Brotons C., Chew D.P., Gencer B., Hasenfuss G., Kjeldsen K., Lancellotti P., Land Messer U., Mehilli J., Mukherjee D., Storey R.F., Windecker S., ESC Scientific Document Group, *ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent STsegment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent STSegment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC)*, „Eur Heart J." 2016, nr 37.

The Institute for Health Metrics and Evaluation 2020, Global Health Data Exchange WHO, et al., *Hearts: technical package for cardiovascular disease management in primary health care*, 2016.

Włudarczyk M., *Poradnik Zdrowia Serca*, Warszawa 2005.

Wraga M., Figiel Ł., Kasprzak J., *Markery niedokrwienia i martwicy mięśnia sercowego – stan obecny i perspektywy na przyszłość*, „Kardiologia po Dyplomie" 2010, nr 9 (10).

Yusuf S., Hawken S., Ôunpuu S., Dans T., Avezum A., Lanas F., McQueen M., Budaj A., Pais P., Varigos J. et al., *Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries*, „The Lancet" 2004, nr 364.