

Kontinuum patologii układu sercowo- naczyniowego

Dr n. med. Małgorzata Buksińska-Lisik

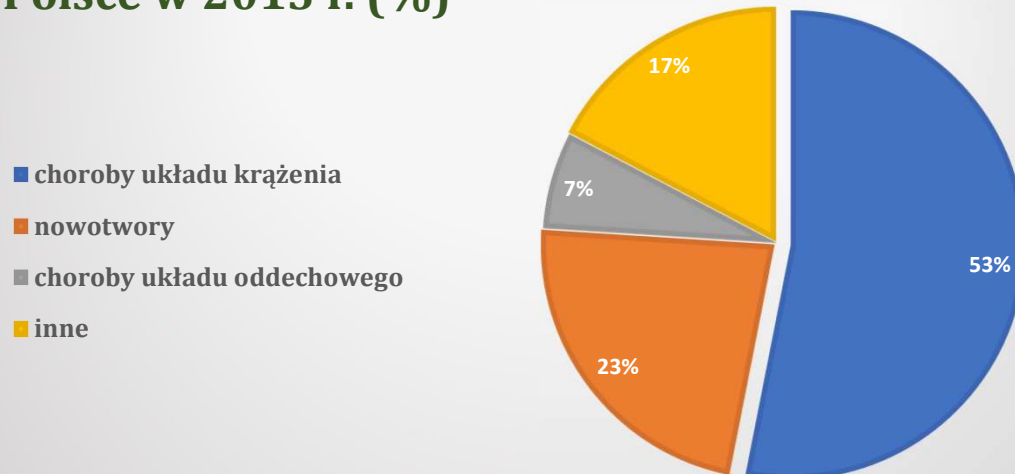
1

kontinuum, continuum
«ciągły, uporządkowany zbiór nieskończonej liczby
elementów przechodzących płynnie jeden w drugi



2

Przyczyny zgonów osób w wieku 65 lat i więcej w Polsce w 2013 r. (%)



„Zachorowalność i umieralność na choroby układu krążenia a sytuacja demograficzna Polski”. Z. Strzelecki, J. Szymborski, 2015.

3

Zgony osób w wieku 65 lat i więcej w wyniku poszczególnych przyczyn kardiologicznych w Polsce (%)

	2000	2010	2013
choroba niedokrwienna serca	29,1	25,0	21,6
ostry zawał serca	13,1	8,3	7,0
niewydolność serca	11,2	18,0	21,8

„Zachorowalność i umieralność na choroby układu krążenia a sytuacja demograficzna Polski”. Z. Strzelecki, J. Szymborski, 2015.

4

Niewydolność serca - definicja

Zespół **typowych objawów podmiotowych** (duszność, obniżenie tolerancji wysiłku, obrzęki)

którym mogą towarzyszyć **odchylenia w badaniu przedmiotowym** (poszerzenie żył szyjnych, trzeszczenia, wodobrzusze)

spowodowane zaburzeniami **w budowie i / lub czynności serca**

które powodują **zmniejszony rzut serca i / lub zwiększone ciśnienia wewnątrzsercowe** w spoczynku lub w trakcie wysiłku

Wytyczne ESC diagnostyki i leczenia ostrej i przewlekłej niewydolności serca w 2016 roku

5

Niewydolność serca - przyczyny

Choroby mięśnia serca :

- Choroba niedokrwienna serca (zawał, choroba dużych naczyń, zaburzenia mikrokrążenia)
- Uszkodzenie toksyczne (alkohol, kokaina, amfetamina, metale ciężkie, cytostatyki)
- Zapalenie i reakcje immunologiczne (zapalenie mięśnia serca, choroby układowe RZS, SLE)
- Choroby naciekowe (nowotwory, choroby spichrzeniowe: amyloidoza, choroba Pompego)
- Zaburzenia metaboliczne - hormonalne (choroby tarczycy, cukrzyca, zespół metaboliczny)
- Zaburzenia metaboliczne - odżywiania (anorexia, choroby nowotworowe, otyłość)
- Zaburzenia genetyczne (HCM, DCM, dystrofie mięśniowe)

Zaburzenia obciążenia wstępnego i następczego:

- Nadciśnienie tętnicze
- Wady strukturalne (stenoza aortalna, VSD)
- Choroby osierdzia i wsierdzia
- Zespoły wysokiego rzutu (niedokrwistość, przetoki)
- Przewodnienie (niewydolność nerek)

Zaburzenia rytmu serca

- tachyarytmie
- bradyarytmie

6

Niewydolność serca - fakty

W Polsce na niewydolność serca choruje 700 tys.-1 mln osób

Średnia 5-letnia przeżywalność wynosi około 50%.

Choroba wieńcowa i nadciśnienie tętnicze są główną przyczyną niewydolności serca u około 70% pacjentów



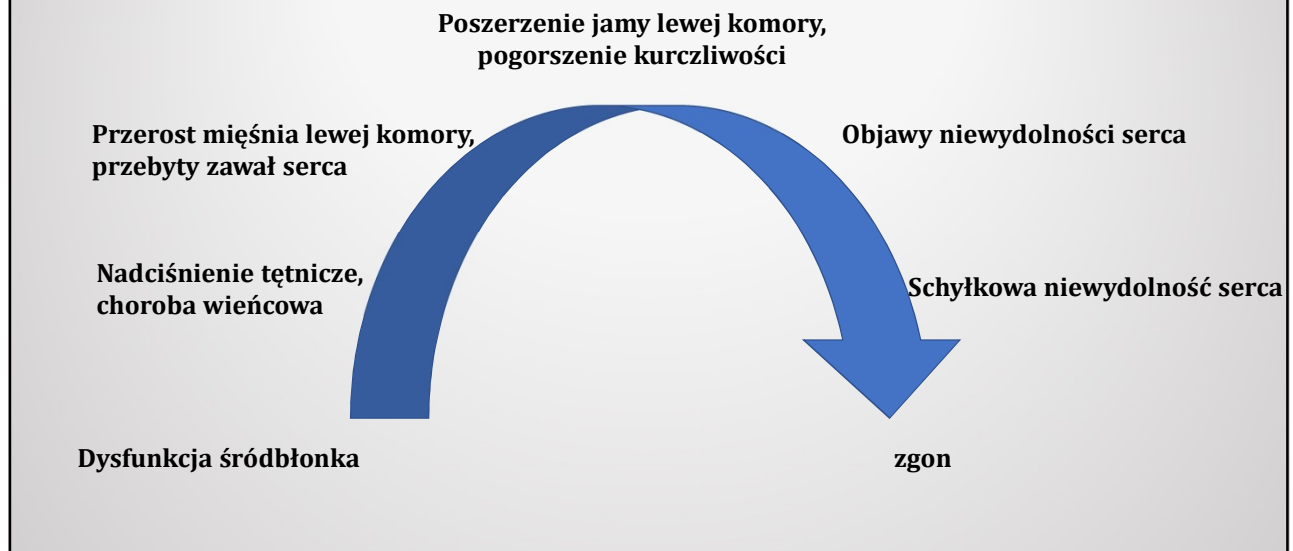
7

Stadia rozwoju HF wg ACC/AHA

Stadium	Charakterystyka	Stany kliniczne	NYHA
A	Chorzy obciążeni wysokim ryzykiem rozwoju niewydolności serca; brak anatomicznych i czynnościowych nieprawidłowości osierdzia, mięśnia sercowego i zastawek; brak objawów niewydolności serca w wywiadzie i w badaniu przedmiotowym	Nadciśnienie tętnicze, choroba wieńcowa, cukrzyca, leki kardiotoksyczne, alkoholizm, gorączka reumatyczna, dodatni wywiad rodzinny w kierunku kardiomiopatii	
B	Chorzy bez objawów klinicznych niewydolności serca, ale obciążeni chorobą serca silnie predysponującą do rozwoju tego zespołu	Przerost lub włóknienie mięśnia sercowego, poszerzenie jamy lewej komory lub pogorszenie jej kurczliwości, bezobjawowa wada serca, przeżyty zawał serca	
C	Chorzy z objawami niewydolności serca (obecnie lub w przeszłości), na tle zmian patologicznych w sercu	Objawy spowodowane dysfunkcją lewej komory, niewydolność serca u chorych, którzy dzięki leczeniu nie mają objawów	I-III
D	Chorzy z zaawansowaną chorobą serca i nasilonymi objawami niewydolności serca w spoczynku, mimo farmakoterapii	Częste hospitalizacje, chorzy wymagający leczenia dożylnego, urządzeń wspomagających krążenie, leczenie paliatywne	IV

8

Kontinuum patologii układu sercowo-naczyniowego



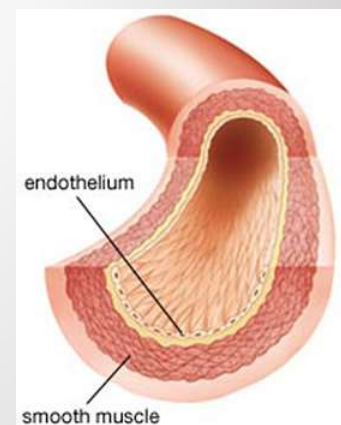
9

Funkcje śródbłonna

śródbłonek (ang. endothelium) 1865 r., embriolog Wilhelm His
wyściółka naczyń krwionośnych i limfatycznych
łączna masa ok 1-2 kg
obszar 700-2000 m²

**Bariera anatomiczna - zapewnia integralność ścian naczyń
aktywny metabolicznie element układu naczyń:**

- utrzymanie prawidłowego przepływu krwi
- utrzymanie prawidłowego napięcia ściany naczynia
- udział w wielu procesach fizjologicznych, biochemicznych
- oddziaływanie pomiędzy elementami morfotycznymi krwi a ścianą naczynia



10

Czynniki wydzielane przez śródbłonek naczyniowy

1. Wpływające na relaksację naczyń

O działaniu wazodylatacyjnym:

- tlenek azotu (NO)
- prostacyklina (PGI₂)
- śródbłonkowopochodny czynnik hiperpolaryzujący (EDHF)
- bradykinina

O działaniu wazokonstrykcyjnym:

- endotelina 1 (ET-1)
- angiotensyna II (AT II)
- tromboksan A₂ (TXA₂)
- prostaglandyna H₂
- rodniki tlenowe

11

Czynniki wydzielane przez śródbłonek naczyniowy

2. Wpływające na układ krzepnięcia i fibrynolizy

Antykoagulacyjne:

- tlenek azotu (NO)
- prostacyklina (PGI₂)
- tkankowy aktywator plazminogenu (t-PA)
- białko C
- czynnik von Willebranda

Prokoagulacyjne:

- endotelina 1
- rodniki tlenowe
- inhibitor aktywatora plazminogenu 1 (PAI-1)
- tromboksan A₂
- fibrynogen

12

Czynniki wydzielane przez śródbłonek naczyniowy

3. Wpływające na proliferację komórek i angiogenezę

Hamujące procesy rozrostowe:

- tlenek azotu (NO)
- prostacyklina (PGI₂)
- transformujący czynnik wzrostu β
- inhibitory proteinaz zewnątrzkomórkowych

Aktywujące procesy rozrostowe:

- endotelina 1 (ET-1)
- angiotensyna II
- transformujący czynnik wzrostu β (TGF- β)
- insulinopodobny czynnik wzrostu (IGF-1)
- śródbłonkowy czynnik wzrostu naczyń
- rodniki tlenowe

13

Czynniki wydzielane przez śródbłonek naczyniowy

4. Wskaźniki stanu zapalnego

Przeciwwzapalne:

- tlenek azotu (NO)
- prostacyklina (PGI₂)

Prozapalne:

- cząsteczki adhezyjne
- Cytokiny
- Chemokiny
- czynnik jądrowy NF- κ B

14

Czynniki powodujące dysfunkcję śródbłonka

- ✓ Palenie papierosów,
- ✓ Dyslipidemie i dyslipoproteinemie
- ✓ Hiperglikemia i insulinooporność
- ✓ Nadciśnienie tętnicze
- ✓ Otyłość
- ✓ Siedzący tryb życia
- ✓ Hiperhomocysteinemia
- ✓ Niewydolność nerek
- ✓ Przewlekły stan zapalny (CRP)
- ✓ Zakażenie (chlamydie)
- ✓ Starzenie się
- ✓ Czynniki genetyczne: np. polimorfizmy genu enzymu konwertazy angiotensyny, genu receptora angiotensyny II, genu śródbłonkowej syntetazy tlenu azotu



15

Modyfikacja czynników ryzyka

- Zaprzestania palenia papierosów (preparaty nikotynowe, bupropion)
- Właściwe nawyki żywieniowe (warzywa, owoce, tłuszcze wielo- i jednonienasycone)
- Redukcja masy ciała (postępowanie dietetyczne, farmakologiczne, bariatrya)
- Wyśilek fizyczny (≥ 150-minutowy/ tydz wyśilek o umiarkowanej intensywności)
- Ograniczenie spożycia alkoholu - krzywa „U”
 - ≤1 (kobiety) lub ≤ 2 jednostki (mężczyźni) na dobę;
 - 1 jednostka alkoholu to ok 150 ml wina, 330 ml piwa, 45-50 ml „mocnych” alkoholi;
 - Nie należy zachęcać do picia alkoholu osób niepijących !
- Wyrównanie zaburzeń lipidowych (dieta, statyny)
- Kontrola glikemii, leczenie cukrzycy
- Obniżenie stężenia homocysteiny (kwask foliowy, wit B6)

16

Modyfikacja progresji choroby

- Leczenie nadciśnienia tętniczego i choroby wieńcowej
- Leczenie operacyjne wad wrodzonych i nabytych serca
- Zmniejszenie rozległości martwicy (szybka interwencja przezskórna we wczesnej fazie OZW)
- Wczesne wdrożenie i kontynuacja właściwej terapii po OZW (ASA, statyny, i in.)
- Rehabilitacja po ostrym epizodzie sercowo-naczyniowym
- Identyfikacja i leczenie chorób towarzyszących (niedokrwistość, zaburzenia rytmu, POChP)

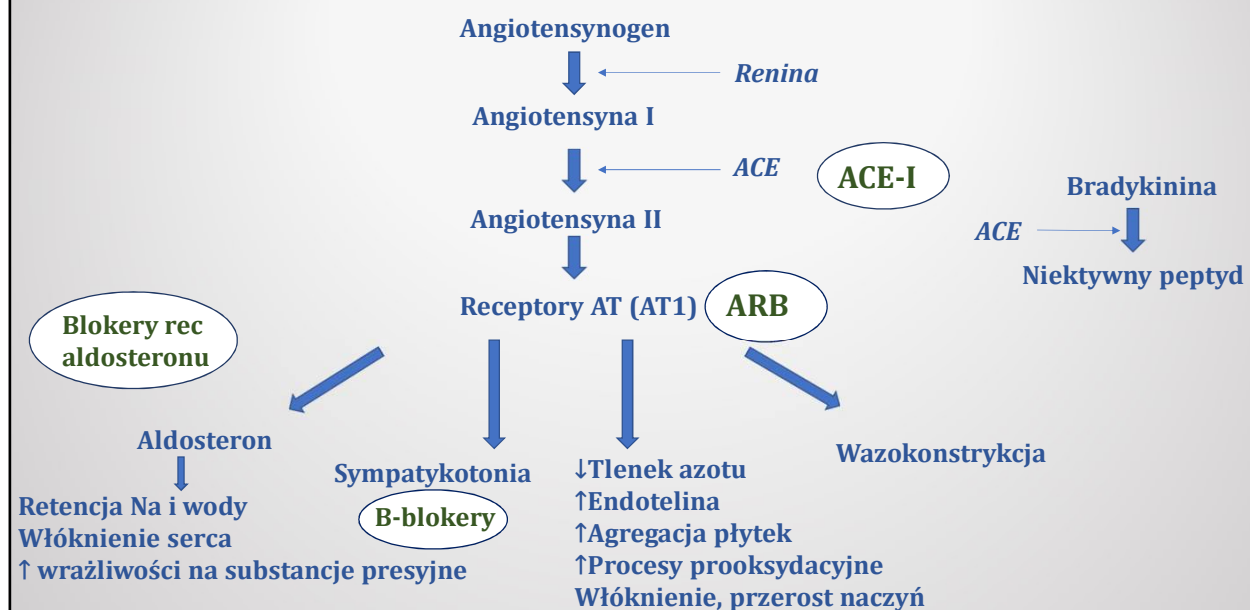
➤ Leki opóźniające progresję niewydolności serca

ACE-I, ARB, β -adrenolityki, MRA (ant. Aldosteronu)

(nadciśnienie tętnicze, choroba wieńcowa, dysfunkcja lewej komory, niewydolność serca)

17

Układ Renina – Angiotensyna - Aldosteron



18

Leczenie farmakologiczne etapów kontinuum patologii układu sercowo-naczyniowego z uwzględnieniem specyfiki wieku podeszłego

Nadciśnienie tętnicze

Ostre/przewlekłe zespoły wieńcowe

Niewydolność serca

19

Specyfika wieku podeszłego

- Zaburzenia funkcji poznawczych, zaburzenia pamięci (wywiad)
- Trudności w interpretacji dolegliwości
- Zależność od osób trzecich (leki, diagnostyka), problemy finansowe
- Zaburzenia wchłaniania, metabolizowania i eliminacji
- Zwolniona motoryka przewodu pokarmowego
- Pogorszenie funkcji nerek (>55rż co rok ↓GFR ok 1ml/min/rok)
- Choroby towarzyszące, polipragmazja, leczenie u kilku specjalistów
- Otyłość / wyniszczenie
- Zespół kruchości, upadki, hypotonia ortostatyczna



20

Nadciśnienie tętnicze



21

Zasady leczenia NT w geriatricii

PRÓG:

U pacjentów w wieku 65-80 lat zaleca się włączenie leczenia, gdy ciśnienie $\geq 140/90$ mmHg.

U pacjentów > 80 roku życia zaleca się włączenie leczenia, gdy ciśnienie $\geq 160/90$ mmHg.

Leczenie hipotensyjne powinno być rozważane u pacjentów z zespołem kruchości, gdy jest dobrze tolerowane.

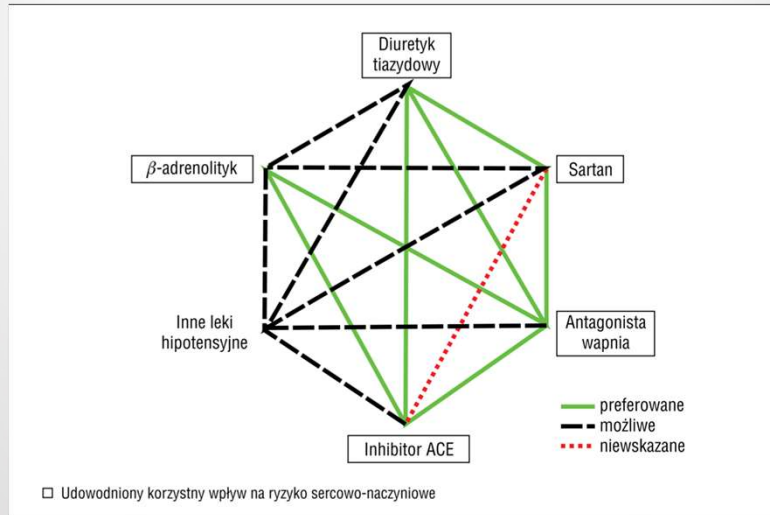
Nie zaleca się rezygnacji z leczenia hipotensyjnego z powodu przekroczenia przez pacjenta 80 rż życia, jeśli leczenie jest dobrze tolerowane

CEL:

- U większości pacjentów <65 rż zaleca się redukcję SBP do 120–129mmHg.
- U pacjentów ≥ 65 rż zaleca redukcję wartości SBP do 130–139mmHg.
- U pacjentów > 80 rż zalecane są docelowe wartości SBP 130–139mmHg, jeśli są dobrze tolerowane.

22

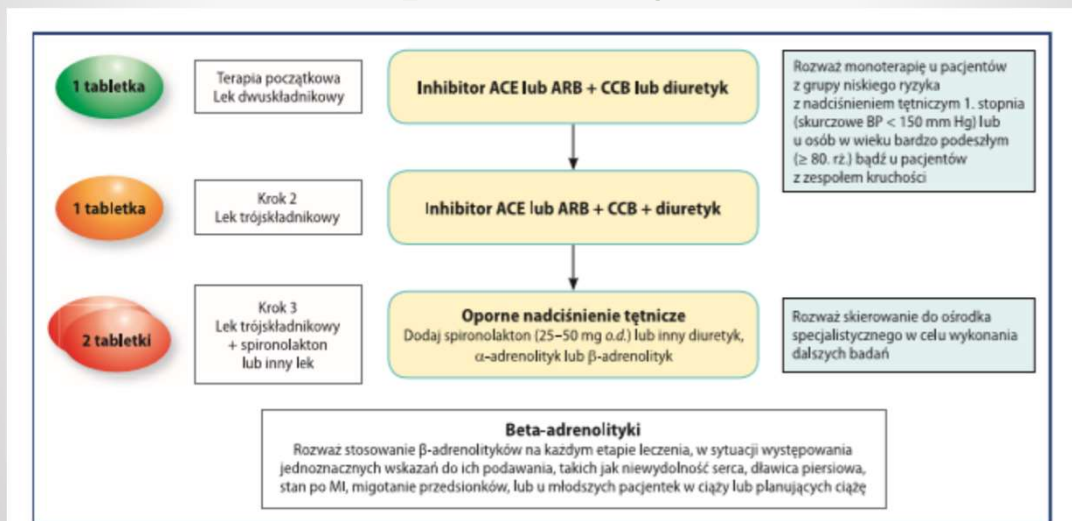
Nadciśnienie tętnicze-podstawy farmakoterapii



Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym wytyczne PTNT 2015

23

Podstawowa strategia farmakoterapii w niepowikłanym NT



Wytyczne ESC/ESH dotyczące postępowania w nadciśnieniu tętniczym (2018)

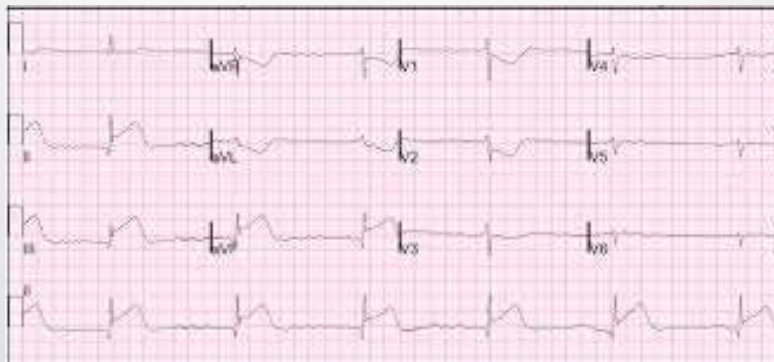
24

Ostre i przewlekłe zespoły wieńcowe



25

Zawał serca



26

Wpływ wieku na rokowanie w zawale serca

Age	60	years
Heart rate/pulse	80	beats/min
Systolic BP	130	mm Hg
Creatinine	1.0	mg/dL
Cardiac arrest at admission	<input type="radio"/> No	<input type="radio"/> Yes
ST segment deviation on EKG?	<input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Yes
Abnormal cardiac enzymes	<input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Yes
Killip class (signs/symptoms)	<input checked="" type="radio"/> No CHF <input type="radio"/> Rales and/or JVD <input type="radio"/> Pulmonary edema <input type="radio"/> Cardiogenic shock	
5 % Probability of death from admission to 6 months		109 points GRACE Score
Copy Results		Next Steps

Skala GRACE

27

Wpływ wieku na rokowanie w zawale serca

Age	70	years
Heart rate/pulse	80	beats/min
Systolic BP	130	mm Hg
Creatinine	1.0	mg/dL
Cardiac arrest at admission	<input checked="" type="radio"/> No	<input type="radio"/> Yes
ST segment deviation on EKG?	<input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Yes
Abnormal cardiac enzymes	<input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Yes
Killip class (signs/symptoms)	<input checked="" type="radio"/> No CHF <input type="radio"/> Rales and/or JVD <input type="radio"/> Pulmonary edema <input type="radio"/> Cardiogenic shock	
10 % Probability of death from admission to 6 months		128 points GRACE Score
Copy Results		Next Steps

Skala GRACE

28

Wpływ wieku na rokowanie w zawale serca

Age	80	years
Heart rate/pulse	80	beats/min
Systolic BP	130	mm Hg
Creatinine	1.0	mg/dL ↕
Cardiac arrest at admission	<input checked="" type="radio"/> No	<input type="radio"/> Yes
ST segment deviation on EKG?	<input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Yes
Abnormal cardiac enzymes	<input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Yes
Killip class (signs/symptoms)	<input checked="" type="radio"/> No CHF <input type="radio"/> Rales and/or JVD <input type="radio"/> Pulmonary edema <input type="radio"/> Cardiogenic shock	
18 % Probability of death from admission to 6 months		146 points GRACE Score
<input type="button" value="Copy Results"/>		<input type="button" value="Next Steps"/>

Skala GRACE

29

Wpływ wieku na rokowanie w zawale serca

Age	90	years
Heart rate/pulse	80	beats/min
Systolic BP	130	mm Hg
Creatinine	1.0	mg/dL ↕
Cardiac arrest at admission	<input checked="" type="radio"/> No	<input type="radio"/> Yes
ST segment deviation on EKG?	<input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Yes
Abnormal cardiac enzymes	<input type="radio"/> No	<input checked="" type="radio"/> Yes
Killip class (signs/symptoms)	<input checked="" type="radio"/> No CHF <input type="radio"/> Rales and/or JVD <input type="radio"/> Pulmonary edema <input type="radio"/> Cardiogenic shock	
30 % Probability of death from admission to 6 months		164 points GRACE Score
<input type="button" value="Copy Results"/>		<input type="button" value="Next Steps"/>

Skala GRACE

30

Postępowanie w zawale w wieku podeszłym

Nietypowe objawy
Leczyć zgodnie z zaleceniami
Nie ma limitu wieku dla PCI

Zalecenia	Klasa ^a	Poziom ^b	Piśmiennictwo ^c
Zaleca się dostosowanie leczenia przeciwzakrzepowego do masy ciała i funkcji nerek	I	C	
U osób w podeszłym wieku należy rozważyć strategię inwazyjną i, jeśli są wskazania, rewaskularyzację po dokładnej ocenie potencjalnego ryzyka i korzyści, przewidywanej długości życia, chorób współistniejących, jakości życia, aspektu kruchości oraz wartości i preferencji pacjenta	IIa	A	[408, 414–418]
W celu zapobiegania wystąpieniu objawów niepożądanych należy rozważyć odpowiednie dostosowanie dawkowania beta-adrenolityków, inhibitorów ACE, ARB i statyn	IIa	C	

Wytyczne ESC dotyczące postępowania w ostrych zespołach wieńcowych bez przetrwałego uniesienia odcinka ST

31

Postępowanie po OZW NSTE

- **Kwas acetylosalicylowy – dożywotnio**
- **Inhibitor P2Y12 (KLOPIDOGREL, TICAGRELOR, PRASUGREL) – optymalnie 12 m-cy**
- **Leczenie hypolipemizujące – statyny (LDL < 55mg% = 1.4mmol/l)**
- **Beta adrenolityki**
- **Inhibitory ACE**
- **ARB u pacjentów nietolerujących inhibitorów ACE**
- **Antagonista aldosteronu**

Wytyczne ESC dotyczące postępowania w ostrych zespołach wieńcowych bez przetrwałego uniesienia odcinka ST

32

Niewydolność serca



33

Zalecenia dotyczące opóźniania rozwoju niewydolności serca, zapobiegania jawnej niewydolności serca lub zapobiegania zgonowi

Zalecenia	Klasa ^a	Poziom ^b	Piśmiennictwo ^c
Leczenie nadciśnienia tętniczego jest zalecane w celu zapobiegania lub opóźniania wystąpienia HF i przedłużania życia	I	A	[126, 129, 150, 151]
Leczenie statynami jest zalecane u pacjentów z obecną CAD lub wysokiego ryzyka CAD niezależnie od występowania dysfunkcji skurczowej LV w celu zapobiegania lub opóźniania wystąpienia HF i przedłużania życia	I	A	[137–140, 152]
Doradztwo i leczenie w celu rzucenia palenia oraz zmniejszenie spożycia alkoholu jest zalecane u osób palących tytoń i u spożywających nadmierne ilości alkoholu w celu zapobiegania lub opóźniania wystąpienia HF	I	C	[131–134]
Zwalczanie innych czynników ryzyka HF (np. otyłości, zaburzeń gospodarki węglowodanowej) należy rozważyć w celu zapobiegania lub opóźniania wystąpienia HF	Ila	C	[130, 141, 153–155]
Należy rozważyć leczenie empagliflozyną pacjentów z cukrzycą typu 2 w celu zapobiegania lub opóźniania wystąpienia HF i przedłużania życia	Ila	B	[130]
ACEI są zalecane u pacjentów z bezobjawową dysfunkcją skurczową LV oraz wywiadem przebytego MI w celu zapobiegania lub opóźniania wystąpienia HF i przedłużania życia	I	A	[5, 144, 145]
ACEI są zalecane u pacjentów z bezobjawową dysfunkcją skurczową LV bez wywiadu przebytego MI w celu zapobiegania lub opóźniania wystąpienia HF	I	B	[5]
ACEI należy rozważyć u pacjentów ze stabilną CAD nawet bez dysfunkcji skurczowej LV w celu zapobiegania lub opóźniania wystąpienia HF	Ila	A	[142]
Leki β -adrenolityczne są zalecane u pacjentów z bezobjawową dysfunkcją skurczową LV oraz wywiadem przebytego MI w celu zapobiegania lub opóźniania wystąpienia HF i przedłużania życia	I	B	[146]

Wytyczne ESC diagnostyki i leczenia ostrej i przewlekłej niewydolności serca w 2016 roku

34

Kontinuum patologii ➡ kontinuum terapii układu sercowo-naczyniowego

- Identyfikacja oraz zmniejszenie liczby i nasilenia czynników ryzyka
- Wczesne rozpoznanie i leczenie nadciśnienia tętniczego i cukrzycy
- Zapobieganie i intensywne leczenie chorób prowadzących do dysfunkcji i rozwoju niewydolności serca (choroby niedokrwiennej, w tym zawału)
- Zapobieganie nawrotom niedokrwienia mięśnia sercowego
- Prawidłowa kwalifikacja wad serca do leczenia chirurgicznego
- Eliminacja narażenia na substancje działające toksycznie na mięsień sercowy

- Spowolnienie progresji bezobjawowej dysfunkcji do pełnoobjawowej niewydolności serca

- Zmniejszenie nasilenia objawów, utrzymanie lub poprawa jakości życia

- Zmniejszenie śmiertelności, wydłużenie życia