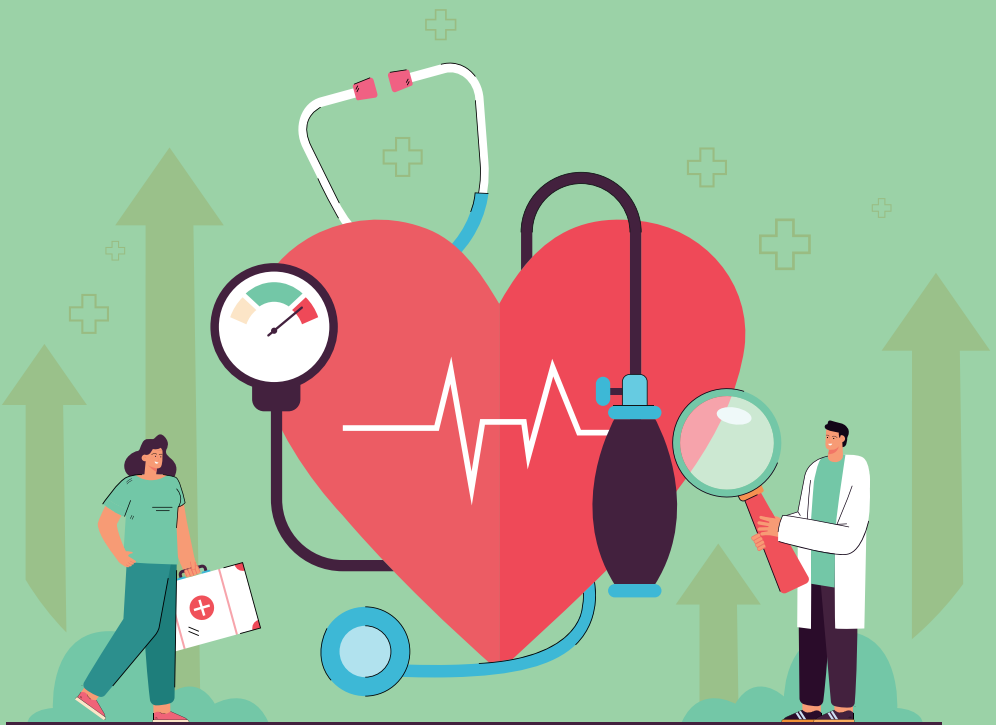


Anna Drohomirecka
Tomasz Rywik
Edyta Smolis-Bąk

Jak żyć z niewydolnością serca?



Poradnik pacjenta

Tekst:

dr n. med. Anna Drohomirecka

dr hab. n. med. Tomasz Rywik

dr hab. n.k.f. Edyta Smolis-Bąk

Projekt graficzny:

Dawid Musiał

Narodowy Instytut Kardiologii

Stefana kardynała Wyszyńskiego

Państwowy Instytut Badawczy

Publikacja została przygotowana i wydana jako działanie w projekcie: „Poprawa dostępu do usług opieki zdrowotnej w zakresie telemedycyny i e-zdrowia - Telemonitoring pacjentów z niewydolnością serca” sfinansowanym z Programu Zdrowie w ramach NMF 2014-2021 i budżetu państwa.

Warszawa 2023

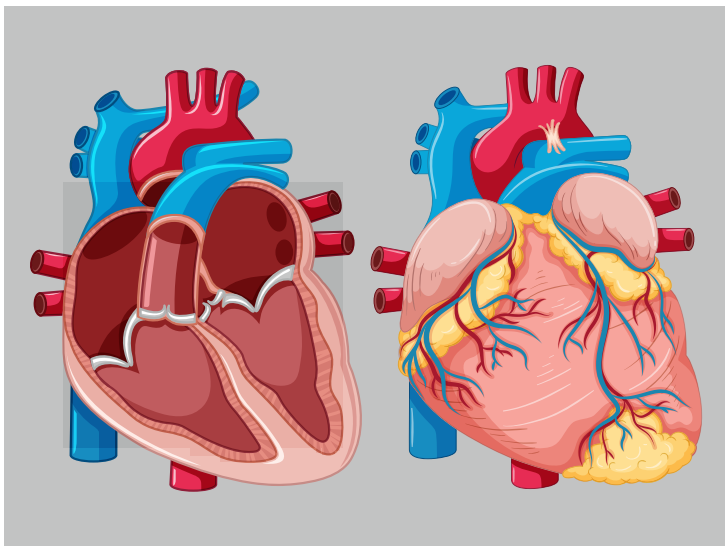
Spis treści

Czym jest niewydolność serca i jak jej zapobiegać? _____	2
Tomasz Rywik	
Objawy niewydolności serca _____	4
Tomasz Rywik	
Badania diagnostyczne służące rozpoznaniu i monitorowaniu niewydolności serca _____	6
Anna Drohomirecka	
Leczenie niewydolności serca _____	11
Anna Drohomirecka	
Monitorowanie w niewydolności serca, samokontrola, rozpoznawanie zaostrzeń _____	23
Tomasz Rywik	
Zalecenie nefarmakologiczne (dieta, płyny, alkohol, palenie) _____	28
Tomasz Rywik	
Aktywność fizyczna _____	31
Edyta Smolis-Bąk	

Czym jest niewydolność serca i jak jej zapobiegać?

Czym jest niewydolność serca?

Niewydolność serca oznacza stan, w którym serce nie pompuje wystarczającej ilości krwi do zapotrzebowania i prawidłowego funkcjonowania organizmu. Najczęściej dochodzi do tego w sytuacji osłabienia skurczu serca. Zdarza się jednak, że czasami mówimy o niewydolności serca w sytuacji prawidłowej funkcji skurczowej, ale przy występowaniu nieprawidłowego (utrudnionego) napełniania jam serca. W takiej sytuacji trudno jest napełnić jamy serca z powodu zmiany budowy mięśnia, co w uproszczeniu przyczynia się do zwiększenia sztywności ścian serca.



Przyczyny niewydolności serca

Do najczęstszych przyczyn prowadzących do uszkodzenia mięśnia sercowego i niewydolności serca należą zwężenia naczyń doprowadzających krew do serca (tętnic wieńcowych), czyli choroba wieńcowa. Jeżeli w wyniku zamknięcia tętnicy wieńcowej dojdzie do martwicy mięśnia serca mówimy o zawale serca.

Do niewydolności serca prowadzi również wieloletnie, źle kontrolowane nadciśnienie tętnicze, uszkodzenia i nieprawidłowości zastawek, wrodzone wady serca, ale także przyczyną może być cukrzyca, spożywanie alkoholu, jak również chemio- lub radioterapia.

Zapobieganie niewydolności serca

Podstawową zasadą zapobiegania niewydolności serca jest unikanie lub eliminacja czynników prowadzących ostatecznie do uszkodzenia serca i upośledzenia jego wydolności. W odniesieniu do chorób sercowo-naczyniowych (choroby wieńcowej i nadciśnienia tętniczego) to przede wszystkim kontrola czynników ryzyka sercowo-naczyniowego:

- Zaprzestanie palenia
- Unikanie spożywania alkoholu
- Diagnostyka i leczenie cukrzycy
- Kontrola ciśnienia tętniczego
- Aktywność fizyczna
- Redukcja masy ciała u osób z nadwagą
- Leczenie wysokiego cholesterolu
- Regularne badania lekarskie i badania profilaktyczne
- Szczepienia ochronne

Objawy niewydolności serca

Duszność



Najczęściej występującym objawem jest duszność – jest to jednocześnie najbardziej typowy objaw niewydolności serca. Występuje zarówno u osób ze źle kurczącym się sercem, jak i w przypadku utrudnionego napływu krwi do serca. Jest to konse-

kwencją zalegania płynu w płucach, ponieważ serce nie jest w stanie przepompować odpowiedniej ilości krwi. Zazwyczaj początkowo brak powietrza (krótki oddech, zadyszka) pojawia się podczas większego wysiłku. W dalszym etapie duszność może pojawiać się przy coraz mniejszym wysiłku, nawet przy codziennej aktywności, jak ubieranie się, mycie, spożywanie posiłków aż do duszności występujących w nocy w pozycji leżącej (konieczność stosowania coraz większej ilości poduszek) lub w pozycji siedzącej w trakcie dnia.

Oslabienie i łatwe męczenie się

Kolejnym objawem niewydolności serca jest pojawiające się osłabienie i znaczna męczliwość nawet przy niewielkim wysiłku. Przyczyną takich dolegliwości jest zmniejszony przepływ krwi w organizmie, a tym samym niedotlenienie mięśni. Jednocześnie oprócz tych objawów mogą występować zawroty głowy, zwłaszcza podczas wysiłku, co może sugerować niewystarczający dopływ krwi do mózgu.

Obrzęki

W przebiegu niewydolności serca dochodzi do aktywacji różnych mechanizmów, których następstwem jest m.in. bardzo wzmożone pragnienie prowadzące do picia nadmiernej ilości płynów. Taka sytuacja może doprowadzić do przewodnienia. Wówczas serce nie jest w stanie przepompować takiej ilości płynów, a nerki nie zdołają wydalnąć tej zgromadzonej ilości płynów. Serce nie jest również w stanie odebrać nadmiernej ilości płynów z żył, które ulegają znacznemu poszerzeniu i płyny przenikają do tkanek. W pierwszym okresie obrzęki pojawiają się w najniższej położonych częściach ciała, czyli na stopach, wokół kostek. Później mogą one zajmować podudzia, a w zaawansowanych przypadkach sięgać nawet do pachwin. Przy bardzo uszkodzonym sercu, a zwłaszcza przy jednoczesnym uszkodzeniu funkcji nerek, płyn może gromadzić się w także w jamie brzusznej. Najprostszym sposobem sprawdzenia czy występują obrzęki jest uciśnięcie palcem okolicy łydki - pojawienie się zagłębienia świadczy o obrzęku.



Przyśpieszony rytm serca

W sytuacji kiedy serce nie jest w stanie w trakcie skurczu przepompować odpowiedniej ilości krwi dochodzi do przyśpieszenia tętna, co początkowo powoduje utrzymanie odpowiedniego przepływu krwi w organizmie. Jednak w dalszym etapie serce przestaje sobie radzić i dochodzi do nasilenia objawów. Innym problemem jest pojawienie się nierównego rytmu serca (tętna), co również powoduje zmniejszenie zdolności serca do pracy.

Badania diagnostyczne służące rozpoznaniu i monitorowaniu niewydolności serca

Podejrzenie niewydolności serca może być postawione już na podstawie objawów klinicznych. Niemniej, wiele niepokojących objawów (jak na przykład duszność czy obrzęki) nie jest specyficzna dla niewydolności serca i może pojawiać się w wielu innych stanach chorobowych. Stąd też do potwierdzenia niewydolności serca konieczne są dodatkowe badania diagnostyczne.

Podstawowymi badaniami zlecanymi w ramach oceny pacjenta z podejrzeniem niewydolności serca są:

- **EKG – elektrokardiogram**; badanie pozwala określić rytm serca (prawidłowy rytm serca to rytm zatokowy), w tym rozpoznać arytmie (np. migotanie przedsionków), zidentyfikować zaburzenia przewodnictwa elektrycznego w sercu, zasugerować przerost mięśnia serca lub powiększenie jego jam
- **oznaczenie peptydów natriuretycznych** (NT-pro-BNP, BNP) – są to markery niewydolności serca, stężenie tych substancji w krwi znacznie podwyższa się w niewydolności serca, z kolei ich prawidłowe wartości raczej przemawiają za inną niż niewydolność serca przyczyną objawów

Ponadto, rutynowo wykonywane są inne badania laboratoryjne, takie jak morfologia krwi, jonogram, lipidogram, glukoza, badania czynności nerek, wątroby, tarczycy, gospodarki żelazowej.

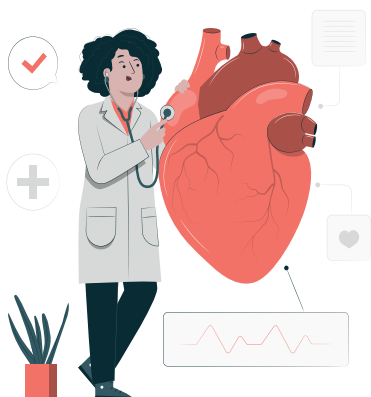
- **echokardiografia** (echo serca, USG serca) – badanie nieinwazyjne z wykorzystaniem aparatu USG, pozwala zobrazować anatomię serca

(wielkość jam serca, grubość mięśnia) oraz jego funkcję – kurczliwość, funkcję zastawek. Pozwala ono nie tylko ocenić aktualny stan serca, ale również wskazać przyczynę jego niewydolności (np. w przypadku wad zastawkowych, wad wrodzonych serca, odcinkowych zaburzeń kurczliwości sugerujących chorobę wieńcową). Jest to podstawowe badanie w przypadku kwalifikacji do leczenia operacyjnego wad serca.

- Na podstawie wyniku badania echokardiograficznego i zmierzonej frakcji wyrzucania lewej komory (EF) dzielimy niewydolność serca na trzy grupy:
 - niewydolność serca z obniżoną frakcją wyrzutową (EF ≤ 40%)
 - niewydolność serca z łagodnie obniżoną frakcją wyrzutową (EF 41-49%)
 - niewydolność serca z zachowaną frakcją wyrzutową (EF ≥ 50%)
- **zdjęcie rentgenowskie klatki piersiowej (RTG)** – pozwala na ocenę, czy duszność nie ma innych przyczyn (jak np. choroba płuc) oraz może wskazywać na patologie serca (np. powiększenie sylwetki serca, zastój w krążeniu płucnym)

Powyższe badania można wykonać ambulatoryjnie i najczęściej już na ich podstawie można postawić lub wykluczyć rozpoznanie niewydolności serca.

Najczęściej w dalszej diagnostyce kardiologicznej wykonywana jest ocena tętnic wieńcowych. Ma ona na celu sprawdzenie, czy niewydolność serca nie ma etiologii niedokrwiennej. Jest to o tyle istotne, że w przypadku obecności ciasnych zwężeń w tętnicach wieńcowych można zaproponować leczenie zabiegowe: przezskórną angioplastykę wieńcową (popularnie nazywaną balonikowaniem lub stentowaniem) albo pomostowanie naczyń wieńcowych („by-passy”). Obecnie do obrazowania tętnic wieńcowych można wykorzystać nieinwazyjną metodę, jaką jest tomografia naczyń wieńcowych (w której kontrast podawany jest przez wenflon w żyłę obwodowej) lub w określonych



przypadkach inwazyjną koronarografię (w której specjalny cewnik do podawania kontrastu do naczyń serca/wieńcowych wprowadza się przez tętnicę promieniową lub udową). Wybór metody zależy od szacowanego ryzyka wystąpienia choroby wieńcowej u pacjenta i jest indywidualnie dobierany przez lekarza kardiologa.

Ponadto, w przypadku podejrzenia niektórych rzadszych kardiomiopatii pacjent może wymagać wykonania jednego lub kilku z następujących badań:

- **rezonansu magnetycznego** – obrazowe badanie nieinwazyjne pomocne w diagnostyce np. zapalenia mięśnia sercowego, chorób naczekowych, spichrzeniowych, ocenie żywotności mięśnia sercowego i istotności niedokrwienia
- **biopsji endomiokardialnej** – inwazyjne badanie polegające na pobraniu małego fragmentu mięśnia sercowego, który potem jest oceniany pod mikroskopem; służy do diagnostyki m.in. zapalenia mięśnia sercowego, chorób naczekowych i spichrzeniowych
- **cewnikowania serca** – badanie inwazyjne dające możliwość bezpośredniego pomiaru ciśnienia w poszczególnych jamach serca i naczyniach, wykorzystywane w diagnostyce nadciśnienia płucnego, kardiomiopatii restrykcyjnej
- **badania genetycznego** – część kardiomiopatii uwarunkowana jest genetycznie, a w niektórych z nich potwierdzenie mutacji genetycznej wpływa na leczenie

Pacjent z potwierdzoną niewydolnością serca wymaga stałej opieki lekarskiej (w ramach POZ – podstawowej opieki lekarskiej) oraz okresowych kontroli kardiologicznych. W trakcie nadzoru nad chorym z niewydolnością serca okresowo powinny być wykonywane podstawowe badania laboratoryjne.

Częstość kontroli powinna być ustalona indywidualnie, przy czym:

- częstsze kontrole jonogramu i parametrów funkcji nerek (takich jak mocznik i kreatynina) powinny być wykonane u chorych, u których intensyfikuje się leczenie, w szczególności lekami moczopędnymi, ale również inhibitorami enzymu konwertującego angiotensynę, antagonistami receptora dla angiotensyny II, antagonistami aldosteronu czy sakubitrylem/walsartanem
- pacjenci leczeni przeciwkrzepliwie antagonistami witaminy K (warfaryna, acenokumarol) powinni mieć oznaczany wskaźnik INR minimum raz w miesiącu, a w przypadku jego niestabilnych wartości nawet co kilka dni
- pacjenci leczeni nowymi lekami przeciwzakrzepowymi (apiksaban, riwaroksaban, dabigatran) okresowo powinny mieć ocenioną funkcję nerek
- pacjenci otrzymujący leki zmniejszające krzepliwość krwi (w tym takie jak np. aspiryna) powinni okresowo mieć wykonane badanie morfologii krwi
- pacjenci otrzymujący leczenie obniżające stężenie cholesterolu powinni mieć okresowo wykonane oznaczenia lipidogramu, enzymów wątrobowych, kinazy kreatynowej
- nie ma konieczności rutynowej seryjnej oceny stężeń peptydów natriuretycznych (np. NT-pro-BNP)

W przypadku zaostrzeń niewydolności serca lub stopniowego pogarszania się stanu chorego niekiedy konieczne jest powtórzenie badań wykonywanych wcześniej (jak np. koronarografii). W sytuacjach istotnej zmiany stanu klinicznego (zarówno pogorszenia, jak i poprawy) warto wykonać powtórne badanie echokardiograficzne. Nie ma natomiast konieczności rutynowego powtarzania badania echokardiograficznego co kilka miesięcy u stabilnych chorych.

W każdej sytuacji podejrzenia pojawienia się zaburzeń rytmu (w szczególności całkowicie niemiarewej czynności serca) powinno być wykonane EKG, a w określonych przypadkach kardiolog może zlecić wykonanie badania holterowskiego (monitorowanie zapisu EKG przez co najmniej 24 godziny).

Aktualnie wiele urządzeń (opaska, smart watch) daje możliwość monitorowania rytmu serca i tworzenia krótkich zapisów EKG. Warto skorzystać z tych opcji technicznych, gdy pojawia się uczucie niemiarewego bicia serca, a wyniki pomiarów skonsultować z lekarzem.



Leczenie niewydolności serca



Farmakoterapia przewlekłej niewydolności serca

Podstawowym leczeniem w niewydolności serca jest farmakoterapia. Leczenie niewydolności serca jest zawsze leczeniem złożonym, wielolekowym. Mechanizmy działania leków z różnych grup uzupełniają się, dając tym samym lepszy efekt.

Należy pamiętać, że celem leczenia jest nie tylko doraźny efekt w postaci zmniejszenia objawów niewydolności serca, ale również długofalowa poprawa rokowania (czyli wydłużenie życia, zmniejszenie ryzyka zaostrzeń niewydolności serca). Stąd też dąży się do tzw. optymalnej farmakoterapii – czyli zastosowaniu leków z grup o udowodnionej redukcji śmiertelności w ich maksymalnie tolerowanych dawkach. Jest to niezwykle ważne, choć często budzi niezrozumienie

pacjentów do tej pory nieleczonych z powodu chorób przewlekłych – stosowanych jest kilka leków jednocześnie, a dawki są zwiększane nawet, jeśli pacjent czuje dobrze. Podobnie leczenie prowadzone jest przewlekłe, a nie tylko do czasu poprawy stanu chorego.

Grupy leków stosowanych w niewydolności serca mogą się nieco różnić w zależności od przebiegu niewydolności serca, frakcji wyrzutowej lewej komory i chorób współtowarzyszących. Ostateczna decyzja co do leczenia podejmowana jest indywidualnie.

Główne grupy leków stosowanych w niewydolności serca:

- **beta-adrenolityki (tzw. beta-blokery)** – np. metoprolol, bisoprolol, nebiwolol, karwedilol. Hamują aktywność układu współczulnego, co skutkuje m.in. zwolnieniem rytmu serca, obniżeniem ciśnienia tętniczego. Ich korzystny wpływ na serce wynika m.in. ze zmniejszenia zużycia tlenu przez mięsień sercowy, zwiększenia przepływu wieńcowego i poprawy odżywienia mięśnia sercowego poprzez wydłużenie okresu rozkurczu. W czasie ich stosowania konieczne jest monitorowanie ciśnienia i tętna. Ponadto beta-blokery należy stosować ostrożnie u pacjentów z chorobami płuc, gdyż mogą nasilać skurcz oskrzeli.

- **leki hamujące układ renina–angiotensyna–aldosteron**

Podczas leczenia konieczne jest okresowe monitorowanie elektrolitów i kreatyniny oraz regularne pomiary ciśnienia tętniczego.

- **inhibitory enzymu konwertującego angiotensynę (ACEI, ACE inhibitory)** – np. perindopril, ramipril, lisinopril, enalapril – zmniejszają obciążenie serca, powodują rozkurcz tętniczek. Ich najłatwiej mierzalnym efektem jest obniżenie ciśnienia krwi. Ze względu na

to, że mogą powodować uszkodzenia płodu są przeciwwskazane u kobiet ciężarnych i mogących zajść w ciążę (u kobiet w wieku rozrodczym jeśli istnieją przesłanki do stosowania leku konieczne jest stosowanie antykoncepcji o wysokiej skuteczności, optymalnie dwie metody). Charakterystycznym działaniem niepożądanych ACEI jest suchy kaszel.

- **sartany czyli blokery receptora angiotensynowego** – np. walsartan, kandesartan, telmisartan, losartan. Ich mechanizm działania jest zbliżony do ACEI. Są zalecane pacjentom nietolerującym ACEI
- **inhibitor neprylizyny – bloker receptora dla angiotensyny (ARNI)** – aktualnie dostępny to połączenie **walsartanu i sakubitrylu**. Obecnie lek pierwszego wyboru u chorych z niewydolnością serca z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory, zalecany u chorych z niewydolnością serca z łagodnie obniżoną frakcją wyrzutową. Coraz liczniejsze badania wskazują również na korzyści z zastosowania leku u chorych z niewydolnością serca z zachowaną frakcją wyrzutową. Lek łączy w sobie działania sartanu oraz inhibitora neprilizyny, zmniejsza obciążenie serca, chroni przed niekorzystną przebudową mięśnia sercowego oraz działa moczopędnie.
- **inhibitory kotransportera glukozy-sodowego 2 (SGLT-2)**, tzw. flozyny, np. dapagliflozyna, empagliflozyna. Tradycyjnie leki te są stosowane w leczeniu cukrzycy. Dodatkowo wykazano, że redukują ryzyko sercowo-naczyniowe oraz poprawiają rokowanie chorych z niewydolnością serca. Mają działanie moczopędne, zapobiegają niekorzystnej przebudowie mięśnia sercowego, obniżają stężenie glukozy we krwi (ale u osób bez cukrzycy nie powodują „niedocukrzeń”). W trakcie ich stosowania należy zachować szczególną higienę okolic intymnych – ponieważ dochodzi do wydalania glukozy z moczem, może to sprzyjać infekcjom okolic cewki moczowej.

■ **antagoniści receptora dla aldosteronu (MRA)**, np. spironolakton, eplerenon. Leki te chronią przed niekorzystnym działaniem nadmiaru aldosteronu, do którego dochodzi w niewydolności serca. Spirololakton może u mężczyzn wywoływać powiększenie lub bolesność sutków (tzw. ginekomastię). Eplerenon nie wykazuje takiego działania niepożądanego, ponadto w stosunku do spironolaktonu w mniejszym stopniu zwiększa stężenie potasu we krwi. Oba leki wymagają wykonania okresowej kontroli elektrolitów i kreatyniny. Ponadto wskazane są regularne pomiary ciśnienia krwi.

Niezależnie od etiologii i typu niewydolności serca do leczenia objawowego, mającego na celu zmniejszenie zastojów płynów, stosowane są **leki moczopędne czyli diuretyki**, np. furosemid, torasemid, hydrochlorotiazyd, indapamid. Leki te zwiększają ilość wydalanego moczu (odwadniają), co powoduje zmniejszenie obrzęków i duszności. Dawkowanie diuretyków powinno być dynamicznie dostosowywane do stanu klinicznego pacjenta. Co więcej pacjent powinien być poinstruowany przez lekarza, o ile sam może zwiększyć/zmniejszyć dawkę diuretyku w zależności od stanu przewodnienia/odwodnienia. Ogólna zasada leczenia diuretycznego to takie dobranie dawki, żeby pacjent pozostawał w prawidłowym stanie nawodnienia. Objawy przewodnienia (obrzęki, duszność, powiększanie obwodu brzucha) zazwyczaj wymagają zwiększenia dawki diuretyków (najczęściej furosemidu lub torasemidu), a objawy odwodnienia (suchość śluzówek, osłabienie, zawroty głowy) jej redukcji.

Leki moczopędne zwiększają wydalanie elektrolitów z moczem, stąd też w czasie ich stosowania należy okresowo wykonywać oznaczenie jonogramu oraz w zależności od wyniku rozważyć suplementację potasu.

Inne leki stosowane w szczególnych sytuacjach:

■ **leki poprawiające kontrolę rytmu serca** – w niewydolności serca dąży się do zwolnienia rytmu serca, co ma m.in. służyć lepszemu napełnianiu lewej komory, zmniejszeniu zapotrzebowania na tlen. Można powiedzieć, że serce, które bije wolniej, jest mniej obciążone. Stąd też, jeżeli pomimo stosowania beta-blokerów u pacjenta nadal czynność serca jest zbyt szybka, można zastosować kolejne leki:



- **iwabradynę** – u chorych z rytmem zatokowym
- **digoksynę** – u chorych z migotaniem przedsionków
- **amiodaron** – lek antyarytmiczny (stosowany u chorych z zaburzeniami rytmu serca). Podczas jego stosowania należy unikać ekspozycji na słońce (ma działanie fototoksyczne). Ponadto konieczna jest okresowa kontrola funkcji tarczycy (lek dość często wywołuje jej zaburzenia)
- **leki przeciwzakrzepowe** – leki obniżające krzepliwość krwi. Stosowane m.in. u pacjentów z migotaniem przedsionków, chorobą zakrzepowo-zatorową, skrzeplinami w jamach serca, mechanicznymi zastawkami, mechanicznym wspomaganie lewej komory serca. Ze względu na mechanizm działania ich najczęstszym działaniem niepożądanym są krwawienia, zwiększona tendencja do tworzenia się siniaków. W przypadku wykonania zabiegów z przerwaniem ciągłości

tkanek (wszelkie iniekcje, zabiegi stomatologiczne, chirurgiczne, ale też kosmetyczne) należy zawsze poinformować wcześniej osobę wykonującą zabieg o przyjmowaniu tej grupy leków.

- **antagoniści witaminy K** (acenocumarol, warfaryna) – leki te wymagają monitorowania wskaźnika INR (laboratoryjny parametr oceniający krzepnięcie), a ich skuteczność dość mocno zależy od diety (np. skuteczność leku obniża dieta bogata w zielone warzywa). Można je stosować u pacjentów z mechaniczną zastawką.
- **nowe leki przeciwzakrzepowe** (apiksaban, riwaroksaban, dabigatran) – nie wymagają rutynowego monitorowania wskaźników krzepnięcia, ich dawka jest dostosowywana do funkcji nerek. Nie wymagają przestrzegania specjalnej diety. Nie są zarejestrowane do stosowania u chorych z mechanicznymi zastawkami czy mechanicznym wspomaganiem lewej komory.
- **leki przeciwplatekcyjne** – np. aspiryna, kłopidogrel, prasugrel, tika-greol. Stosowane najczęściej w niewydolności serca o etiologii niedokrwiennej lub niewydolności serca z towarzyszącymi schorzeniami miażdżycowymi (np. chorobie wieńcowej, po zawale serca, w miażdżycy naczyń obwodowych). Podobnie jak leki przeciwzakrzepowe upośledzają krzepnięcie krwi (→patrz wyżej), tylko w innym mechanizmie (hamują aktywność płytek krwi). Ich działanie może się utrzymywać nawet do tygodnia po odstawieniu leku.
- **statyny** – np. rozuwastatyna, atorwastatyna, simwastatyna. Są to leki zmniejszające stężenie cholesterolu, o potwierdzonej skuteczności w redukcji ryzyka sercowo-naczyniowego. Izolowana niewydolność serca nie jest wskazaniem do stosowania statyn. Mają one jednak zastosowanie w przypadkach chorób o etiologii miażdżycowej (czyli też niewydolności serca o etiologii niedokrwiennej, np. pozawałowej) i chorych z hiperlipidemią.

Szczepienia

Jednym z czynników wywołujących zaostrzenie niewydolności serca może być infekcja wirusowa lub bakteryjna, w szczególności infekcja dróg oddechowych. Ponadto rozwój zapalenia płuc zwiększa ryzyko zgonu u chorego z niewydolnością serca. Szczepienia ochronne mają istotne znaczenie u chorych z niewydolnością serca – nie tylko zmniejszają ryzyko zachorowania na chorobę zakaźną i ciężkiego przebiegu infekcji, ale także zmniejszają ryzyko powikłań związanych z niewydolnością serca.

Aktualnie chorym z niewydolnością serca zalecane są szczepienia przeciw:

- grypie
- pneumokokom
- COVID-19



Leczenie zabiegowe

W leczeniu niewydolności serca mamy do dyspozycji osiągnięcia kardiologii inwazyjnej, elektroterapii i kardiochirurgii. Wielu pacjentom z niewydolnością serca można zaproponować leczenie, które znacznie poprawi funkcję serca, stan i rokowanie pacjenta, nawet jeśli niemożliwe jest leczenie przyczynowe.

Inwazyjne leczenie choroby wieńcowej

Choroba wieńcowa (miażdżycy naczyń tętniczych zaopatrujących serca w krew) jest jedną z głównych przyczyn niewydolności serca. Jeśli upośledzenie funkcji mięśnia serca spowodowane jest istotnymi zwężeniami w tętnicach wieńcowych (które powodują niedokrwienie serca), to poprawa przepływu krwi może przynieść znaczne polepszenie stanu pacjenta. W zależności od morfologii naczyń wieńcowych oraz zwężeń (ocenianych w koronarografii lub tomografii naczyń wieńcowych) można wykonać poszerzenie/udrożnienie zwężonego/zamkniętego naczynia przy pomocy giętkich cewników wprowadzanych do serca przez naczynia obwodowe (zwykle tętnicę promieniową lub udową) posiadających na końcu rozprężalny balon.

Dodatkowo zazwyczaj implantuje się w miejscu zwężenia stent – rodzaj siateczki/rusztowania, który ogranicza odtwarzanie się blaszki miażdżycowej w tym miejscu. W niektórych sytuacjach konieczne jest wykonanie zabiegu chirurgicznego (tzw. by-pass [bajpas]). Wówczas w znieczuleniu ogólnym kardiochirurg, wykorzystując naczynia własne pacjenta, (np. żyłę z kończyny dolnej, tętnicę z wnętrza klatki piersiowej) tworzy „obejście” zwężonego miejsca.

Leczenie wad zastawkowych

W przypadku istotnego uszkodzenia zastawki można rozważyć leczenie operacyjne. Wśród kardiochirurgicznych zabiegów zastawkowych należy wymienić wymianę zastawki na protezę biologiczną lub mechaniczną (zastawki mechaniczne wymagają stosowania do końca życia leczenia przeciwzakrzepowego, ale za to wykazują się większą trwałością) lub plastykę chirurgiczną zastawki (najczęściej stosowaną w przypadku zastawki mitralnej i trójdziałnej), kiedy to naprawia się własną zastawkę. Operacje kardiochirurgiczne na otwartym sercu nadal dominują w leczeniu wad zastawkowych i są preferowane u chorych niskiego ryzyka chirurgicznego.

Wybranej grupie pacjentów (często zbyt obciążonych, żeby mogli być zakwalifikowani do leczenia operacyjnego) można zaproponować przeszkórną (z dostępu przeznaczeniowego) implantację zastawki. Najczęściej tego typu zabieg to implantacja zastawki aortalnej, tzw. TAVI) lub jej naprawa (to najczęściej w przypadku zastawki mitralnej, np. założenie „zapinek” MitraClip®).

Elektroterapia - urządzenia wszczepialne

- Najprostszym i najstarszym w tej grupie urządzeń jest stymulator serca (tzw. rozrusznik). Jego zadaniem jest, jak sama nazwa wskazuje, stymulowanie serca, czyli wywoływanie impulsu elektrycznego w sytuacji, gdy serce nie jest w stanie samo go wyzwolić bądź gdy przewodzi się on za wolno lub w ogóle „się blokuje” (np. w blokach przedsionkowo-komorowych).
- U chorych ze znacznie upośledzoną funkcją lewej komory istnieje zwiększone ryzyko groźnych dla życia (mogących prowadzić do zatrzymania krążenia i finalnie zgonu) zaburzeń rytmu serca: częstoskur-

czów komorowych lub migotań komór. Ponadto istnieje grupa chorych, u których już doszło do zatrzymania krążenia/niestabilnego hemodynamicznie częstoskurczu komorowego, co nie zawsze musi być związane z ciężkim uszkodzeniem lewej komory. U takich pacjentów kardiowerter-defibrylator pełni rolę strażnika – monitoruje on rytm serca i w sytuacji pojawienia się groźnej arytmii wysyła impuls elektryczny, żeby ją przerwać. Najczęściej początkowo są to powtarzalne impulsy o mniejszej energii (tzw. terapia antyarytmiczna), a gdy one nie skutkują wtedy wysyłany jest silniejszy impuls (wstrząs elektryczny). Część interwencji kardiowertera może się rozpocząć, zanim pacjent straci przytomność wskutek arytmii i wtedy taka interwencja jest odczuwana jako wstrząs lub uderzenie. Aktualnie istnieje możliwość wszczepienia urządzenia wewnątrzsercowego (elektroda jest umieszczona we wnętrzu serca) lub podskórnego (zarówno urządzenie jak i elektrody umieszczone są podskórnie), przy czym tylko ten pierwszy ma możliwość również stymulacji w przypadku za wolnego rytmu serca.

■ Kardiowerter resynchronizujący jest połączeniem kardiowertera i bardziej zaawansowanego stymulatora – z uwagi na to, że posiada on dwie elektrody komorowe (prawo- i lewokomorową) ma możliwość takiego sterowania impulsem elektrycznym, żeby narzucić synchroniczny skurcz komór. Tego typu urządzenie jest zalecane u chorych z zaburzeniami przewodnictwa śródkomorowego i daje szansę na poprawę funkcji lewej komory.

Po implantacji urządzenia pacjent powinien otrzymać tzw. paszport urządzenia oraz książeczkę z informacjami na temat codziennego życia z urządzeniem wszczepialnym.

Kontrole urządzenia są przeprowadzane okresowo, zgodnie z harmonogramem wyznaczanym przez ośrodek wszczepiający. Z czasem pacjent może wybrać ośrodek kontroli stymulatorów/kardiowerterów

w dowolnej dla siebie lokalizacji. Co kilka lat może być konieczna wymiana baterii urządzenia – o stanie baterii pacjent jest informowany podczas jego kontroli.



Ablacja

Ablacja jest inwazyjnym sposobem leczenia zaburzeń rytmu serca. To zabieg, który niszczy fragment serca, po to żeby pozbyć się szlaku przewodzenia lub ogniska powstawiania arytmii. W niewydolności serca ablację najczęściej stosuje się w leczeniu migotania/trzepotania przedsionków lub arytmii komorowych. Większość ablacji wykonywana jest przez kardiologów z wykorzystaniem dostępu naczyniowego. Czasami w trakcie operacji kardiologicznej (np. naprawy zastawki mitralnej) ablację migotania przedsionków może wykonać kardiochirurg.

Skuteczność zabiegu ablacji zależy od rodzaju arytmii, jej czasu trwania oraz zmian strukturalnych serca. Niekiedy zabieg musi być

powtórzony, by uzyskać trwalszy efekt. Niestety, nieraz zdarza się, że arytmia nawraca, mimo powtórnych zabiegów.

Operacyjne leczenie zaawansowanej niewydolności serca

Kiedy dotychczasowe leczenie, z wykorzystaniem optymalnej farmakoterapii i metod zabiegowych nie przynosi poprawy stanu pacjenta, można rozważyć kwalifikację do transplantacji serca lub wszczepienia mechanicznego wspomaganie lewej komory. Kwalifikację przeprowadzają ośrodki transplantacyjne (7 ośrodków w Polsce – stan na 05.2023).

Pacjent rozważany jako kandydat do jednej z tych metod (aktualnie w Polsce wspomaganie lewokomorowe jest stosowane jako leczenie pomostowe do transplantacji serca) nie może cierpieć na schorzenia (poza niewydolnością serca) o złym rokowaniu (np. zaawansowane niewydolności innych narządów, czynna choroba nowotworowa). Dodatkowo przeciwwskazaniem do wszczepienia wspomaganie lewokomorowego jest niewydolność prawej komory serca, a z kolei do transplantacji serca utrwalone nadciśnienie płucne.

Monitorowanie w niewydolności serca, samokontrola, rozpoznawanie zaostrzeń

W niewydolności serca niezwykle istotne jest obserwowanie i monitorowanie swoich objawów. Pozwala to na wczesne dostosowanie leczenia lub zaplanowanie innej strategii postępowania. Należy pamiętać, że większość leków stosowanych w niewydolności serca oddziałuje na ciśnienie i częstość tętna, a także na funkcję nerek. Wczesne wychwycenie niepokojących objawów pozwoli na szybką reakcję i zabieganie większym problemom.

Duszność

Konieczne jest zwracanie uwagi, czy wydolność fizyczna utrzymuje się na takim samym poziomie, czy duszność pojawia się przy mniejszym wysiłku. W sytuacji nasilenia duszności niezbędne jest poinformowanie o tym lekarza.

SYTUACJA ALARMOWA

Nagła duszność w nocy lub w trakcie dnia w spoczynku z rżeniem, kaszlem (czasami z pianistą śliną) z silnym lękiem

Pomiary ciśnienia i tętna

Pomiary powinny być wykonywane codziennie i zapisywane z adnotacją, o której godzinie były wykonane. Zazwyczaj skurczowe ciśnienie tętnicze nie powinno być niższe niż 90 mmHg. Dodatkowo należy wpisać informacje czy występowały również niepokojące objawy jak: zawroty głowy, duszność, gorsze ogólne samopoczucie.

Wszystkie te informacje są niezwykle ważne i wpływają na skuteczność, jak również bezpieczeństwo stosowanego leczenia. Należy zwracać uwagę na częstość tętna i ciśnienie. W sytuacji dużej zmienności tętna lub spadków ciśnienia, zwłaszcza jeżeli towarzyszy temu znaczne osłabienie lub zawroty głowy, należy skontaktować się z lekarzem.

SYTUACJA ALARMOWA

Szybki puls, zwłaszcza nieregularny, któremu towarzyszą zawroty głowy, gorsze samopoczucie lub stany przedomdleniowe, zawsze wymagają pilnej interwencji lekarskiej.

Pomiary masy ciała (ważenie się)

Ważenie się jest najprostszym sposobem monitorowania niewydolności serca. Każdy chory z niewydolnością serca powinien ważyć się nie rzadziej niż 2-3 razy w tygodniu, a najlepiej codziennie. Pomiary powinny być wykonywane zawsze w tych samych warunkach, tzn. w godzinach porannych po przebudzeniu, po oddaniu moczu, przed posiłkami. Zawsze należy ustalić z lekarzem, jakie wahania masy ciała są dopuszczalne.

SYTUACJE ALARMOWE

Jeśli wystąpi szybki przyrost masy ciała przy stabilnej diecie (np. 2 kilogramy w ciągu 2–3 dni), należy pilnie skontaktować się z lekarzem.

Obrzęki

Jednocześnie z ważeniem istotne jest obserwowanie siebie pod kątem pojawienia się obrzęków. Zazwyczaj pojawieniu się obrzęków towarzyszy wzrost masy ciała. Występowanie obrzęków w trakcie dnia i zanikanie po nocy zazwyczaj nie jest bardzo niepokojące, jednak należy o tym poinformować lekarza. Natomiast obrzęki utrzymujące się na stałe są już dużo bardziej istotne i zazwyczaj wskazują na postępujące pogorszenie wydolności serca. Warto ustalić wcześniej z lekarzem zasady zwiększania leków moczopędnych w sytuacji narastania obrzęków czy też wzrastającej masy ciała.

SYTUACJA ALARMOWA

Jeśli dojdzie do pojawienia się nowych lub nasilenia dotychczasowych obrzęków, należy pilnie skontaktować się z lekarzem.

Wydolność fizyczna, zmęczenie

Kolejnym ważnym zagadnieniem jest monitorowanie stopnia wydolności fizycznej. W sytuacji stabilnej zazwyczaj zmęczenie lub duszność pojawia się po porównywalnym dystansie po przejściu po płaskim terenie lub porównywalnej liczbie schodów. Skrócenie dystansu lub ilości schodów, które można pokonać bez objawów jest zawsze czynnikiem niepokojącym i może wymagać interwencji.

SYTUACJE ALARMOWE

Jeśli wystąpi gwałtowne / szybkie pogorszenie wydolności fizycznej, należy pilnie skontaktować się z lekarzem.

Monitorowanie badań laboratoryjnych

Należy pamiętać, że u chorych z niewydolnością serca może dochodzić do pogorszenia wydolności nerek lub wątroby, a także zaburzeń w stężeniach elektrolitów (sód, potas, magnez). Dodatkowo, leki stosowane w niewydolności serca mogą także wpływać na funkcję nerek i stężenia elektrolitów. Dlatego też, zgodnie z zaleceniami lekarza należy regularnie monitorować te parametry.

Podsumowanie

- Skuteczna samokontrola i monitorowanie własnych objawów sprzyja poprawie efektywności leczenia, a także bezpieczeństwo terapii.
- Wczesne wychwycenie nieprawidłowości umożliwia szybszą reakcję i łatwiejsze rozwiązanie pojawiających się problemów.
- Współudział w procesie leczenia:
 - zmniejsza ryzyko nasilenia objawów niewydolności serca, które niejednokrotnie wymagają hospitalizacji,
 - poprawia komfort życia
 - poprawia skuteczność stosowanego leczenia

TWÓJ PLAN DZIAŁANIA W CHOROBIE

- ♥ Stabilna masa ciała w godzinach porannych
- ♥ Brak duszności lub jej nasilenia
- ♥ Brak obrzęków
- ♥ Stopy i nogi wyglądają podobnie jak w poprzednich dniach

+ WSPANIALE! Oby tak dalej!

- ♥ Nagły przyrost masy ciała (o 2-3 kg w ciągu 3 dni)
- ♥ Pojawienie się lub nasilenie duszności
- ♥ Pojawienie się męczącego dokuczliwego kaszlu
- ♥ Konieczność spania wyżej (np. dodanie poduszek) z powodu duszności
- ♥ Pojawienie się lub nasilenie obrzęku nóg i kostek
- ♥ Powiększenie się obwodu brzucha
- ♥ Utrata apetytu
- ♥ Pojawienie się lub nasilenie zawrotów głowy
- ♥ Pojawienie się niemiernego rytmu serca (przy ogólnym dobrym samopoczuciu), jeśli arytmia wcześniej nie występowała

? UWAGA! Zachowaj ostrożność!

Wskazana konsultacja lekarska.

Skontaktuj się ze swoim lekarzem rodzinnym.

Możesz potrzebować zmiany leków.

- ♥ Duszność budząca w nocy
- ♥ Duszność w spoczynku
- ♥ Pojawienie się kaszlu z odpluwaniem wodnisto-śluzowej wydzieliny
- ♥ Utrzymujące się szybkie tętno w spoczynku (>100/min) z dusznością, bólem w klatce piersiowej lub znacznym osłabieniem
- ♥ Utrata przytomności lub zapaść / omdlenie (pilnie wezwać karetkę)

! ALARM MEDYCZNY!!!

Jeszcze dziś powinien obejrzeć Cię lekarz!

Niezwłocznie skontaktuj się ze szpitalem lub lekarzem!

Zalecenie nefarmakologiczne (płyny, dieta, alkohol, palenie)

Zawsze w leczeniu niewydolności serca bardzo duże znaczenie ma współpraca pacjentów, którzy, oprócz przyjmowania leków zaleconych przez lekarzy powinni stosować się także do ogólnych zaleceń dotyczących ich stylu życia, diety, aktywności fizycznej.

Zalecenia dietetyczne

Płyny

W sytuacji chorowania na niewydolność serca, kiedy występuje duszność lub obrzęki, konieczne jest ograniczenie ilości spożywanych płynów. Przyjmowanie ponad 2 litrów płynów dziennie, wliczając to w wodę, zupy, inne napoje może prowadzić do gromadzenia w organizmie nadmiaru płynów, skutkując nasileniem objawów. Dobrym sposobem jest napełnianie kubka/szklanki małą ilością wody, aby ograniczyć ilość płynu wypijanego jednorazowo. Inną metodą jest częste zwilżanie ust. Poza szczególnymi sytuacjami nie należy jednak przyjmować mniej niż 1 litr płynów dziennie.



Sól kuchenna

Należy pamiętać, że wszystkie słone potrawy, przekąski, kiszonki nasilają pragnienie. Dodatkowo sól (jej głównym składnikiem jest sód) powoduje zatrzymywanie płynu w organizmie, mogąc nasilić objawy niewydolności serca. Obecnie uważa się, że nie należy spożywać więcej niż 6 g soli dziennie, wliczając w to także sól, która znajduje się w innych produktach jak:

- przyprawy,
- chleb,
- wędliny,
- żywność konserwowana,

w których znaczącym składnikiem jest właśnie sól kuchenna.

Oznacza to w praktyce, że konieczne jest ograniczenie ilości soli stosowanej podczas gotowania/smażenia i nie powinno się dosalać już gotowych potraw. Ilość soli w wodzie butelkowanej (mineralna, źródłana) ma mniejsze znaczenie, ale też warto zwracać uwagę na ilość sodu, ponieważ w rzeczywistości tym głównym niekorzystnym składnikiem jest właśnie sód. W sklepach dostępne są sole z mniejszą zawartością sodu, ale należy pamiętać, że sód zastąpiony jest w nich częściowo przez potas. Stąd taką zamianę należy uzgodnić z lekarzem.

Inne zalecenia

Niezbędne jest zwracanie uwagi na skład posiłków. Zawsze konieczna jest dbałość o urozmaicenie diety. Należy ograniczyć spożywanie węglowodanów, zwłaszcza słodczy, ciast, a także potraw bogatych w tłuszcz. Nadmiar masy ciała w niewydolności serca nie jest korzystny, powoduje to, że serce zmuszane jest stale do większej pracy. To tak jakby codziennie nosić ze sobą ciężką walizkę.

Alkohol

W niektórych przypadkach alkohol (piwo też jest alkoholem!) może prowadzić do uszkodzenia serca i wystąpienia niewydolności serca. Należy pamiętać, że alkohol jest toksyną dla serca. U osób z niewydolnością serca może prowadzić do progresji choroby. Stąd należy bardzo ograniczyć ilość spożywanego alkoholu, a u osób w bardziej zaawansowanej chorobie z dusznością przy niewielkich wysiłkach zalecana jest wręcz całkowita abstynencja.



Palenie tytoniu, substancje psychoaktywne

Palenie tytoniu jest nie tylko szkodliwe dla płuc. Niszczy także naczynia prowadząc do uszkodzenia serca. Substancje psychoaktywne (dopalacze, narkotyki) także mogą prowadzić do uszkodzenia serca. Trudno jest mówić o skutecznym leczeniu niewydolności serca i jednocześnie paleniu tytoniu czy też przyjmowaniu substancji psychoaktywnych.

Ogólne zasady postępowania :

- Zwracaj uwagę na ilość przyjmowanych płynów, uzgodnij to ze swoim lekarzem
- Ogranicz stosowanie soli podczas przygotowania posiłków
- Sprawdź zawartość soli na etykietach
- Unikaj tłustych pokarmów, ogranicz ilość węglowodanów, słodczy, zamień to większą ilość warzyw i owoców
- Skorzystaj z porad dietetycznych
- Zamiast soli stosuj przyprawy (uważaj na gotowe zestawy - one też mogą zawierać sól)
- Unikaj nadużywania alkoholu, a najlepiej odstaw alkohol
- Nie pal tytoniu, nie przyjmuj substancji psychoaktywnych.

Aktywność fizyczna

Obniżona tolerancja wysiłku jest podstawowym objawem niewydolności serca. Oprócz zaburzeń czynności serca jako pompy, za słabą wydolność fizyczną odpowiadają nieprawidłowości obwodowego przepływu krwi, stan układu oddechowego, mięśni szkieletowych i zła przemiana materii. Długoletnie doświadczenia potwierdzają, że ograniczenie aktywności ruchowej u chorych z niewydolnością serca prowadzi do pogorszenia sprawności fizycznej i niekorzystnie wpływa na ich stan kliniczny, przyczyniając się do dalszego spadku tolerancji wysiłku. Odpowiednio dostosowana aktywność fizyczna jest bezpieczna i poprawia funkcjonowanie chorych.



U pacjentów z niewydolnością serca regularne ćwiczenia fizyczne wpływają korzystnie na:

- poprawę wydolności fizycznej
- normalizację spoczynkowej czynności serca
- redukcję arytmii
- poprawę funkcji mięśni szkieletowych
- poprawę funkcji układu oddechowego
- codzienne funkcjonowanie
- zmniejszenie poziomu lęku i depresji
- poprawę ogólnego samopoczucia
- utrzymanie prawidłowej masy ciała
- zmniejszenie zaburzeń snu
- poprawę przemianę materii.

Ważne! Przed rozpoczęciem ćwiczeń należy skonsultować się z lekarzem prowadzącym, w celu oceny stanu zdrowia, bądź wykrycia ewentualnych przeciwwskazań do podjęcia wysiłku fizycznego.

Zalecana aktywność fizyczna

Ćwiczenia aerobowe (wytrzymałościowe). Powinny być wykonywane w sposób ciągły przez minimum 10 minut.

- spacer, marsze
- jazda na cycloergometrze (rowerek stacjonarny)
- gimnastyka w pozycji siedzącej, częściowo stojącej z możliwością podparcia (drabinki, poręcz, krzesło).

Ćwiczenia wzmacniające

- Powinny obejmować 8-10 większych grup mięśniowych
- Należy je wykonywać z niską do umiarkowanej intensywności minimum 2 razy w tygodniu
- Zaleca się, by każde z ćwiczeń było powtarzane od 5-6 razy do 10-15 razy
- Można je wykonywać w seriach od 1 do 3 (liczba serii powinna być dobrana do możliwości ćwiczącego), stosując 1-2 minutowe przerwy pomiędzy nimi
- ćwiczenia z lekkimi hantlami (0,5 kg-2 kg)
- prace w ogrodzie
- chodzenie po schodach.

Dla osób o niskiej tolerancji wysiłku zaleca się wykonywanie ćwiczeń o małej intensywności. Osoby o lepszej kondycji mogą ćwiczyć na poziomie umiarkowanym.

Jak oszacować w prosty sposób intensywność wysiłku?

- Test mowy (jeśli w czasie ćwiczeń, spaceru odczuwa się przyśpieszony oddech, ale można swobodnie rozmawiać pełnymi zdaniami – jest to wysiłek umiarkowany)
- Skala Borga (10 pkt) – wysiłki lekkie - 2/10 pkt, wysiłki umiarkowane 3-4/10 pkt.

Niezalecane aktywności dla pacjentów z niewydolnością serca:

- jogging
- pływanie
- intensywne ćwiczenia siłowe
- długie wysiłki o charakterze ciągłym
- głębokie skłony tułowia
- pompki
- podciąganie się na drążku
- ćwiczenia na bezdechu
- ćwiczenia statyczne, charakteryzujące się dużym i długotrwałym napięciem mięśniowym.

Nie wolno rozpoczynać ćwiczeń w przypadku:

- przyrostu masy ciała o ponad 1,8 kg w ostatnich 1-3 dniach (zatrzymanie płynów)
- duszności w spoczynku
- zbyt wysokiego tętna w spoczynku (>100 uderzeń/minutę)

- szybkiego i nierównego bicia serca
- zbyt wysokiego ciśnienia w spoczynku: ciśnienie skurczowe >180mmHg, ciśnienie rozkurczowe >100mmHg
- złego samopoczucia
- niedawnej infekcji
- podwyższonej temperatury ciała.

Ćwiczenia należy przerwać jeśli:

- pojawią się niepokojące objawy (ból w klatce piersiowej, zawroty głowy, duszność, kołatanie serca)
- ciśnienie w czasie wysiłku nadmiernie wzrośnie:
 - skurczowe RR > 200mmHg
 - rozkurczowe >100mmHg
- ciśnienie skurczowe spadnie o więcej niż 20 mmHg
- tętno będzie bardzo szybkie (więcej niż 130 uderzeń/minutę).

Jak ćwiczyć bezpiecznie?

Osoby wcześniej niećwiczące powinny rozpoczynać od ćwiczeń trwających 10-15 minut, 2-3 razy w tygodniu, a w kolejnych tygodniach zwiększać stopniowo czas i intensywność aktywności. Można realizować krótsze 5-15 minutowe sesje treningowe 2-3 razy dziennie.

- Nie powinno się rezygnować z codziennych aktywności fizycznych i rekreacyjnych takich jak marsz, chodzenie po schodach, prace domowe, prace w ogrodzie, spotkania towarzyskie.
- Należy wybierać taki rodzaj ćwiczeń, jaki sprawia przyjemność - spacer jest też treningiem fizycznym.

- Powinno się mierzyć tętno i ciśnienie przed i po ćwiczeniach. Można zaopatrzyć się w opaskę aktywności fizycznej w celu monitorowania tętna podczas ćwiczeń czy spacerów.
- Należy ćwiczyć regularnie (3-5 razy w tygodniu).
- Tempo ćwiczeń, należy dostosować do swoich możliwości (w przypadku dużego zmęczenia należy odpocząć).
- W trakcie ćwiczeń powinno się stosować elementy aktywnego odpoczynku (ćwiczenia oddechowe, rozluźniające).
- Nie należy ćwiczyć bezpośrednio po posiłku (1,5-2 godziny)
- Należy unikać ćwiczeń wymagających gwałtownych zmian pozycji.
- Niewskazane są intensywne ćwiczenia oddechowe mogące wywołać hiperwentylację lub zawroty głowy.



Ilustracje pochodzą z serwisu [Freepik.com](https://www.freepik.com)

Autorzy: brgfx - str. 2; macrovector - str. 30; pch.vector - okładka, str. 15, 21;
redgreystock - str. 4, rocketpixel - str. 10 , storyset - str. 5, 8, 11, 17, 28, 30, 32, 36.



Wspólnie działamy na rzecz Europy **zielonej**,
konkurencyjnej i **sprzyjającej integracji społecznej**



Ministerstwo
Zdrowia



**NARODOWY
INSTYTUT
KARDIOLOGII**

Stefana kardynała Wyszyńskiego
Państwowy Instytut Badawczy

