

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

Grupa Scanmed świadczy pełen zakres usług medycznych dla ponad **500 tys. pacjentów** w blisko **40 lokalizacjach** na terenie Polski, w tym prowadzi **13 centrów kardiologicznych** zapewniających kompleksową diagnostykę i leczenie w ramach kardiologii zachowawczej, interwencyjnej i elektrofizjologii.

Nasze placówki kardiologiczne zapewniają kompleksową opiekę kardiologiczną, między innymi w zakresie szerokoprofilowej diagnostyki i leczenia ostrych i przewlekłych schorzeń układu krążenia wymagających postępowania specjalistycznego, w tym: zatorowości płucnej, inwazyjnego zapalenia wsierdza, zaburzeń rytmu i przewodzenia, wad serca, niewydolności serca. Każda placówka zapewnia intensywny nadzór kardiologiczny.

Centra Kardiologii specjalizują się w zabiegach kardiologii interwencyjnej wykonywanych zarówno w nagłych przypadkach – jest to głównie leczenie ostrych zespołów wieńcowych, jak i w planowanych zabiegach kardiologicznych z zakresu hemodynamiki i elektrofizjologii (rozzruszniki jedno/dwujamowe, ICD, CRT). Nasze placówki działają w oparciu o aktualne standardy postępowania jak i międzynarodowe normy (Certyfikat ISO).

Centra kardiologii Scanmed S.A działają w: Bielsku Podlaskim, Chorzowie, Częstochowie, Ełku, Iławie, Kluczborku, Krakowie, Kutnie, Piotrkowie Trybunalskim, Raciborzu, Sosnowcu, Szczecinku i Tomaszowie Mazowieckim.

Zachęcamy Państwa do zapoznania się z informacjami o wykonywanych w Naszych placówkach kardiologii zabiegach:

Ablacja migotania przedsionków	str. 2 - 3
Ablacja podłoża zaburzeń rytmu serca	str. 4 - 5
Angioplastyka wieńcowa	str. 6 - 8
Aterektomia wieńcowa (rotablacja)	str. 9 - 10
Implantacja czasowej elektrody	str. 11 - 12
Kardiowersja elektryczna	str. 13 - 14
Kontrapulsacja wewnątrzaoortalna	str. 15 - 16
Koronarografia	str. 17 - 21
Krioablacja migotania przedsionków	str. 22 - 24
Obliteracja tętniaka rzekomego tętnicy udowej	str. 25 - 26
Nakłucie worka osierdziowego	str. 27 - 28
Przeżyłne usunięcie elektrod i/lub układu stymulującego / kardiowertującego / defibrylującego	str. 29 - 31
Wszczepienie CRT-D	str. 32 - 35
Wszczepienie CRT-P	str. 36 - 38
Wszczepienie kardiowertera-defibrylatora	str. 39 - 41
Wszczepienie stymulatora serca	str. 42 - 44
Wymiana rozrusznika / ICD / CRT	str. 45 - 46
Repozycja, rewizja, wymiana elektrody układu stymulującego/ ICD/CRTD	str. 47 - 48

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

ABLACJA MIGOTANIA PRZEDSIONKÓW

OPIS PROPONOWANEGO ZABIEGU

Przezskórna ablacja jest alternatywną metodą leczenia zaburzeń rytmu u chorych, u których leczenie farmakologiczne jest nieskuteczne lub przeciwwskazane. W przypadku niektórych arytmii ablacja jest najbezpieczniejszym i najbardziej efektywnym sposobem leczenia, umożliwiającym dalsze życie bez leków i w pełnym zdrowiu. Ablacja to zabieg, mający na celu zniszczenie lub odizolowanie obszaru serca, który powoduje powstawanie arytmii. Zabieg jest wykonywany przezskórnie więc należy do procedur małoinwazyjnych. Dzięki zniszczeniu (ablacji) obszarów, które sprzyjają powstawaniu lub przenoszeniu się arytmii pacjent może zostać całkowicie wyleczony. Czasem ablacja ma na celu odizolowanie obszarów powodujących powstawanie arytmii (np. izolacja żył płucnych), wtedy czynnik powodujący arytmię nie jest usunięty ale jego wpływ na resztę serca zostaje zablokowany lub ograniczony.

Wskazania i przeciwwskazania: Statystycznie najczęstszym wskazaniem do wykonania ablacji jest migotanie przedsionków. Wskazaniem do ablacji są też inne nadkomorowe jak i komorowe zaburzenia rytmu min. trzepotanie przedsionków, tachyarytmie nadkomorowe, monomorficzne częstoskurcze komorowe, dodatkowe drogi przewodzenia. Głównym przeciwwskazaniem do przezskórnej ablacji migotania jest obecność skrzepliny w lewym przedsionku oraz niemożność przewlekłego (powyżej 3 miesięcy) przyjmowania leków przeciwkrzepliwych. Inne rzadsze przyczyny to m.in. zaburzenia krzepliwości krwi, brak współpracy ze strony pacjenta oraz przy wskazaniach elektrycznych - ciąża.

Rokowania i odległe skutki: Skuteczność zabiegu ablacji określa się na 70% przy napadowym migotaniu przedsionków i 50% przy przetrwałym, długotrzymującym się migotaniu przedsionków. Skuteczność jest różna w różnych ośrodkach i zależy od doświadczenia, stosowanej techniki i typu arytmii. Często w pierwszym okresie po ablacji pojawiają się nawroty arytmii. Uważa się, że w ciągu pierwszych 3 miesięcy miejsce ablacji zbliznia się a nawroty arytmii mogą być związane z tym procesem. U części pacjentów, arytmii nie udaje się wyeliminować po pierwszym zabiegu i zabieg jest powtarzany. Wyniki licznych badań wskazują na lepszą kontrolę objawów u pacjentów po wykonaniu więcej niż jednej ablacji. Według randomizowanych badań klinicznych ablacja jest skuteczniejszą metodą utrzymywania rytmu zatokowego niż farmakoterapia antyarytmiczna. Podczas obserwacji wydłużonej do 28 miesięcy u 8,7% chorych, leczonych wcześniej skutecznie zabiegowo, występuje późny nawrót AF.¹ Ponowne pojawienie się arytmii stwierdzano częściej u chorych z chorobami współistniejącymi, takimi jak nadciśnienie tętnicze oraz hipercholesterolemia.

Następstwa zaniechania wykonania zabiegu: Migotanie przedsionków wiąże się z kilkakrotnie zwiększonym ryzykiem udaru mózgu, rozwojem niewydolności serca, a nawet zwiększoną śmiertelnością. Poza tym pogarsza znacznie jakość życia, co nie jest bez znaczenia w przypadku kilku- lub wielomiesięcznego opóźnienia terminu zabiegu. Odrzucanie ablacji może obniżyć skuteczność zabiegu, im dłużej trwa migotanie przedsionków przed ablacją, tym gorszy wynik zabiegu. Dochodzi bowiem do postępującego powiększenia lewego przedsionka, jego włóknienia oraz pogarszania funkcji lewej komory serca, a są to czynniki istotnie obniżające szansę na utrzymanie rytmu zatokowego po ablacji. Opóźniony zabieg może być również obciążony większym ryzykiem powikłań.

Alternatywne metody: Przywrócenie rytmu zatokowego można uzyskać także stosując adekwatne leczenie antyarytmiczne (tzw. kardiowersja farmakologiczna) lub z zastosowaniem impulsu energii elektrycznej (tzw. kardiowersja elektryczna).

PRZYGOTOWANIE DO ZABIEGU

Przed kwalifikacją do zabiegu wykonuje się przezprzełykowe badanie echokardiograficzne i / lub tomografię komputerową. Konieczne jest także wykluczenie ciąży (w przypadku wątpliwości wskazana jest konsultacja ginekologiczna). Jeżeli bezpośrednio przed zabiegiem ma miejsce podwyższona temperatura, infekcja (także opryszczka) lub prawdopodobieństwo wystąpienia menstruacji w terminie kolidującym z zabiegiem, prosimy wówczas o kontakt telefoniczny z Centrum w celu przełożenia terminu zabiegu. Po przyjęciu do Oddziału chorzy proszeni są o umycie się środkiem dezynfekcyjnym oraz wygolenie pachwin. Sześć godzin przed zabiegiem nie należy jeść ani pić. O stosowaniu leków antyarytmicznych decyduje lekarz prowadzący, natomiast pozostałe leki należy przyjmować o zwykłej porze.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

PRZEBIEG ZABIEGU

Ablacja wykonywana jest w sali zabiegowej, w znieczuleniu miejscowym i po podaniu środków uspokajających. Badanie polega na wprowadzeniu poprzez nakłutą żyłę i/lub tętnicę cienkiego przewodu (elektrody), umożliwiającego zlokalizowanie miejsca, w którym powstaje arytmia. Następnie miejsce to jest rozgrzewane przy użyciu prądu o częstotliwości radiowej do temperatury 50-60 oC, co izoluje zdrowy mięsień sercowy od miejsca generującego arytmie lub niszczy tkankę z której pochodzi nieprawidłowy rytm serca. W niektórych przypadkach konieczne jest także krótkotrwałe znieczulenie ogólne w celu wykonania kardiowersji elektrycznej.

MOŻLIWOŚĆ POWIKŁAŃ

Ze względu na większą niż w innych arytmiach rozległość zabiegu, powikłania w przypadku ablacji migotania przedsionków występują częściej, a ich ogólna liczba dochodzi do około 11%. Do powikłań lokalnych należą: krwiak w miejscu wkłucia, pseudotętniak lub przetoka tętniczo-żylna. Poważnymi powikłaniami po zabiegu mogą być: zwężenie żył płucnych, przebicie wolnej ściany serca wymagające leczenia kardiochirurgicznego, zaburzenia przewodzenia z koniecznością wszczęcia stymulatora, przejściowy epizod niedokrwienności lub udar mózgu. Bardzo rzadko dochodzi do uszkodzenia zastawki serca, powikłań wieńcowych lub uszkodzenia nerwu przeponowego. Notowane są pojedyncze przypadki powikłań śmiertelnych.

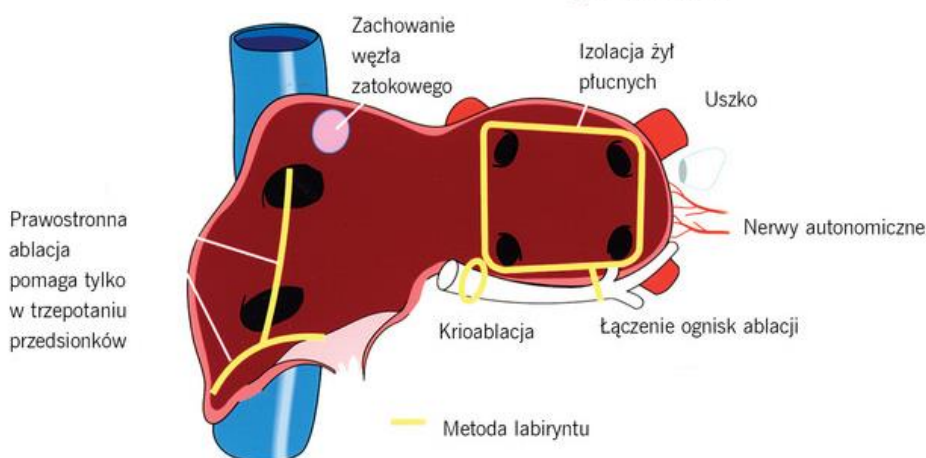
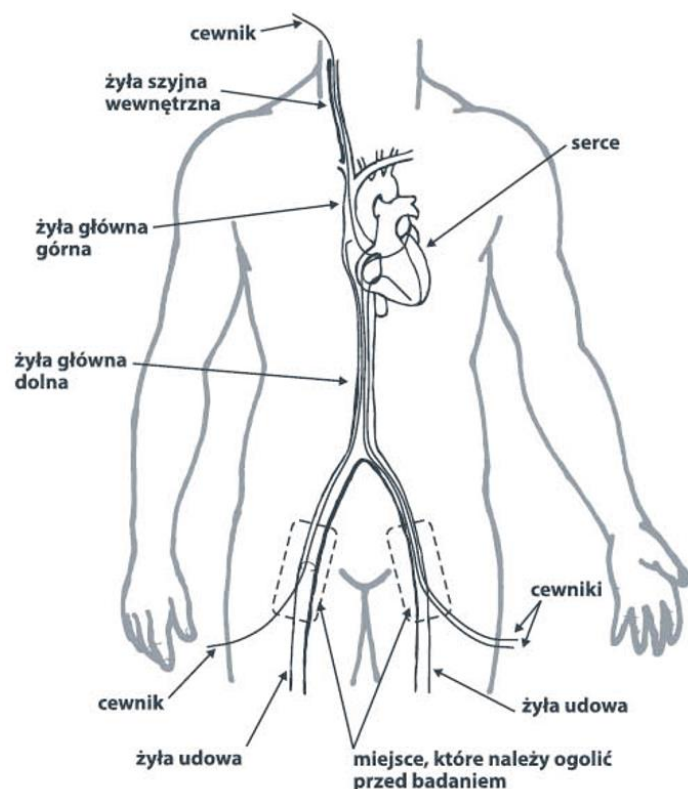
POSTĘPOWANIE POZABIEGOWE

Po zabiegach ablacji wszyscy pacjenci mają monitorowane tętno, ciśnienie krwi i wykonywane badania echokardiograficzne. Po zabiegu zakładany jest opatrunek uciskowy w pachwinie, co wiąże się z kilkoma godzinami unieruchomienia - w tym czasie oddawanie moczu możliwe jest tylko w pozycji leżącej. Po usunięciu opatrunku uciskowego pacjent może zostać wypisany do domu. Przez następne 24 godziny powinno się unikać zginania kończyn w stawie biodrowym.

Niestosowanie się do zaleceń lekarskich w trakcie i po zabiegu może doprowadzić do pogorszenia stanu zdrowia pacjenta, wystąpienia powikłań miejscowych lub ogólnych, w tym zgonu.

Objawy w przypadku których pacjent powinien się skonsultować z Lekarzem:

- nasilenie dolegliwości bólowych w klatce piersiowej,
- nasilenie duszności.



INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

ABLACJA PODŁOŻA ZABURZEŃ RYTMU SERCA

OPIS PROPONOWANEGO ZABIEGU

Przezskórna ablacja jest alternatywną metodą leczenia zaburzeń rytmu u chorych, u których leczenie farmakologiczne jest nieskuteczne lub przeciwwskazane. W przypadku niektórych arytmii ablacja jest najbezpieczniejszym i najbardziej efektywnym sposobem leczenia, umożliwiającym dalsze życie bez leków i w pełnym zdrowiu. Przed kwalifikacją do zabiegu wykonuje się przezprzełykowe badanie echokardiograficzne i / lub tomografię komputerową. Ablacja to zabieg, mający na celu zniszczenie lub odizolowanie obszaru serca, który powoduje powstawanie arytmii. Zabieg jest wykonywany przezskórnie więc należy do procedur małoinwazyjnych. Dzięki zniszczeniu (ablacji) obszarów, które sprzyjają powstawaniu lub przenoszeniu się arytmii pacjent może zostać całkowicie wyleczony. Czasem ablacja ma na celu odizolowanie obszarów powodujących powstawanie arytmii (np. izolacja żył płucnych), wtedy czynnik powodujący arytmię nie jest usunięty ale jego wpływ na resztę serca zostaje zablokowany lub ograniczony.

Wskazania i przeciwwskazania: nadkomorowe jak i komorowe zaburzenia rytmu min. trzepotanie przedsionków, tachyarytmie nadkomorowe, monomorficzne częstoskurcze komorowe, dodatkowe drogi przewodzenia. Głównym przeciwwskazaniem do przezskórnej ablacji trzepotania przedsionków jest obecność skrzepliny w lewym przedsionku oraz niemożność przewlekłego (powyżej 3 miesięcy) przyjmowania leków przeciwkrzepliwych. Inne rzadsze przyczyny to m.in. zaburzenia krzepliwości krwi, brak współpracy ze strony pacjenta oraz przy wskazaniach elektrycznych - ciąża.

Rokowania i odległe skutki: Skuteczność zabiegu jest wysoka i w zależności od rodzaju arytmii (poza ablacją migotania przedsionków) sięga nawet 100%. Skuteczność jest różna w różnych ośrodkach i zależy od doświadczenia, stosowanej techniki i typu arytmii. Często w pierwszym okresie po ablacji pojawiają się nawroty arytmii. Uważa się, że w ciągu pierwszych 3 miesięcy miejsce ablacji zbliznia się a nawroty arytmii mogą być związane z tym procesem. U części pacjentów, arytmii nie udaje się wyeliminować po pierwszym zabiegu i zabieg jest powtarzany. Wyniki licznych badań wskazują na lepszą kontrolę objawów u pacjentów po wykonaniu więcej niż jednej ablacji. Według randomizowanych badań klinicznych ablacja jest skuteczniejszą metodą utrzymywania rytmu zatokowego niż farmakoterapia antyarytmiczna. Podczas obserwacji wydłużonej do 28 miesięcy u 8,7% chorych, leczonych wcześniej skutecznie zabiegowo, występuje późny nawrót AF¹. Ponowne pojawienie się arytmii stwierdzano częściej u chorych z chorobami współistniejącymi, takimi jak nadciśnienie tętnicze oraz hipercholesterolemia.

Następstwa zaniechania wykonania zabiegu: Odraczenie ablacji może obniżyć skuteczność zabiegu, im dłużej trwają zaburzenia rytmu serca przed ablacją, tym gorszy wynik zabiegu. Opóźniony zabieg może być również obarczony większym ryzykiem powikłań.

Alternatywne metody: leczenie farmakologiczne.

PRZYGOTOWANIE DO ZABIEGU

Przed zabiegiem konieczne jest wykluczenie ciąży (w przypadku wątpliwości wskazana jest konsultacja ginekologiczna). W razie stwierdzenia bezpośrednio przed zabiegiem podwyższonej temperatury, infekcji (także opryszczki), prawdopodobieństwa wystąpienia menstruacji w terminie kolidującym z zabiegiem, prosimy o kontakt telefoniczny z Centrum w celu przełożenia terminu zabiegu. Po przyjęciu do Oddziału chorzy proszeni są o umycie się środkiem dezynfekcyjnym oraz wygolenie pachwin. Sześć godzin przed zabiegiem nie należy jeść ani pić. O stosowaniu leków antyarytmicznych decyduje lekarz prowadzący, natomiast pozostałe leki należy przyjmować o zwykłej porze.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

PRZEBIEG ZABIEGU

Ablacja wykonywana jest w sali zabiegowej, w znieczuleniu miejscowym i po podaniu środków uspokajających. Badanie polega na wprowadzeniu poprzez nakłutą żyłę i / lub tętnicę cienkiego przewodu (elektrody), umożliwiającego zlokalizowanie miejsca, w którym powstaje arytmia. Następnie miejsce to jest rozgrzewane przy użyciu prądu o częstotliwości radiowej do temperatury 50-60°C co izoluje mięsień sercowy od miejsca generującego arytmie lub niszczy tkankę z której pochodzi nieprawidłowy rytm serca. W niektórych przypadkach konieczne jest także krótkotrwałe znieczulenie ogólne w celu wykonania kardiowersji elektrycznej.

MOŻLIWOŚĆ POWIKŁAŃ

Podobnie jak w przypadku wszystkich zabiegów, również po ablacji może dojść do powikłań. Najczęściej są to komplikacje lokalne (do 8,3% wszystkich zabiegów ablacji) takie jak krwiak w miejscu wkłucia, pseudotętniak lub przetoka tętniczo-żylna. Poważne powikłania po zabiegu występują rzadko i należą do nich: przebicie wolnej ściany serca wymagające leczenia kardiochirurgicznego, zaburzenia przewodzenia z koniecznością wszczepienia stymulatora, przejściowy epizod niedokrwienności lub udar mózgu. Bardzo rzadko dochodzi do uszkodzenia zastawki serca, powikłań wieńcowych, lub uszkodzenia nerwu przeponowego. Notowane są pojedyncze przypadki powikłań śmiertelnych.

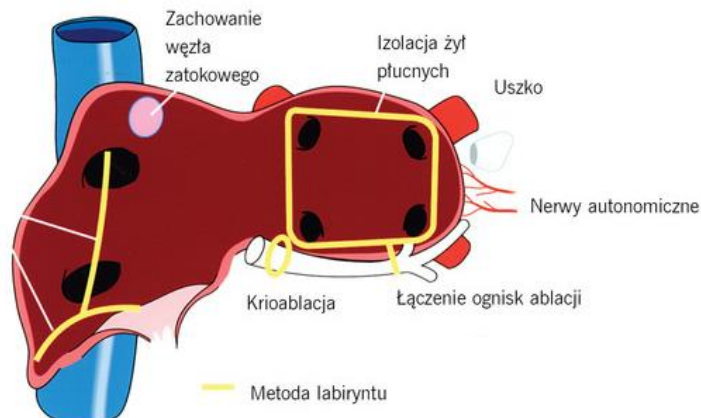
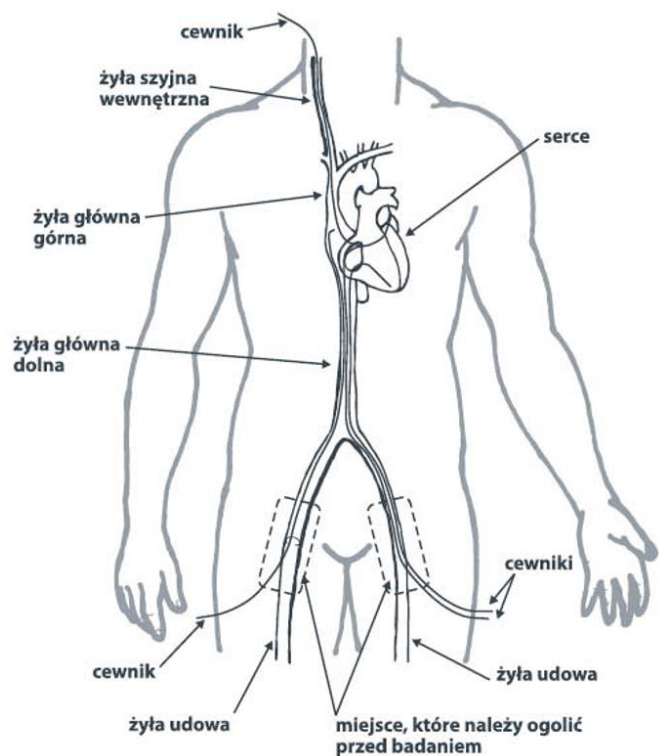
POSTĘPOWANIE POZABIEGOWE

Po zabiegach ablacji wszyscy chorzy mają monitorowane tętno, ciśnienie krwi i wykonywane badania echokardiograficzne. Po zabiegu zakładany jest opatrunek uciskowy w pachwinie, co wiąże się z kilkoma godzinami unieruchomienia - w tym czasie oddawanie moczu możliwe jest tylko w pozycji leżącej. Po usunięciu opatrunku uciskowego pacjent może zostać wypisany do domu. Przez następne 24 godziny powinno się unikać zginania kończyny w stawie biodrowym.

Niestosowanie się do zaleceń lekarskich w trakcie i po zabiegu może doprowadzić do pogorszenia Pani/Pana stanu zdrowia, wystąpienia powikłań miejscowych lub ogólnych, w tym zgonu.

Objawy w przypadku których powinien się Pan/Pani skonsultować z Lekarzem:

- nasilenie dolegliwości bólowych w klatce piersiowej,
- nasilenie duszności.



INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

PRZESKÓRNA ANGIOPLASTYKA WIEŃCOWA (PTCA, PCI)

OPIS PROPONOWANEGO ZABIEGU

Przezkórna angioplastyka wieńcowa jest zabiegiem wykonywanym w celu udroźnienia lub poszerzenia zwężonej tętnicy wieńcowej (tętnicami wieńcowymi krew dostarczana jest do mięśnia serca) za pomocą balonu lub stentu wprowadzonego do tętnicy wieńcowej przy pomocy specjalnego cewnika metodą przezskórną. Do zabiegu kwalifikowani są pacjenci na podstawie wykonanej wcześniej koronarografii. Niekiedy decyzję o wskazaniach do pilnego, natychmiastowego wykonania angioplastyki podejmuje się w czasie wykonywania koronarografii (tzw. zabieg ad hoc). Podczas 80–100% wykonywanych zabiegów angioplastyki wszczepia się stenty. Są to podłużne „sprężynki” zbudowane z cienkiej siateczki, które po wszczepieniu do naczynia utrzymują jego drożność.

Wskazania i przeciwwskazania: Wskazania do przezskórnej angioplastyki wieńcowej można podzielić na pilne oraz planowe. Do pilnych wskazań z wszczepieniem lub bez wszczepienia stentu, należą ostre zespoły wieńcowe, w tym zawały serca. Wskazaniem do wykonania zabiegu w trybie planowym jest stabilna choroba niedokrwienna serca. W trakcie zabiegu poszerzane mogą być zarówno tętnice natywne jak i pomosty aortalno-wieńcowe (u pacjentów po przebytych zabiegach pomostowania aortalno-wieńcowego). Do głównych przeciwwskazań (względnych i bezwzględnych) do angiografii wieńcowej należą m.in.: w wywiadzie silna reakcja uczuleniowa po podaniu środka kontrastowego, poważne zaburzenia krzepnięcia krwi, krwawienie z przewodu pokarmowego (aktywne, utrzymujące się), ciężka anemia, ciężkie, niewyrównane nadciśnienie tętnicze, poważne zaburzenia elektrolitowe.

Rokowania i odległe skutki: Rokowanie chorego po zabiegu zależy głównie od zaawansowania choroby, obecności czynników ryzyka miażdżycy oraz stosowanego leczenia. Ryzyko powikłań po zabiegu jest niewielkie. Wzrasta u osób dodatkowo obciążonych chorobami współistniejącymi, np. cukrzycą, niewydolnością nerek, wątroby. Rokowanie u osób starszych i z przebytymi incydentami sercowymi jest gorsze. W ciągu kilku miesięcy po zabiegu istnieje możliwość nawrotu zwężenia tętnicy wieńcowej w miejscu poszerzenia. Zjawisko to zwane potocznie restenozą występuje u 25-30% chorych, w przypadku stentów metalowych (BMS) i 10-20% w przypadku stentów uwalniających substancje antyproliferacyjne (DES) - pomimo pełnego efektu zabiegu angioplastyki i jest skutkiem wielu, trudnych do przewidzenia czynników. Zwykle dzieje się to w pierwszych sześciu miesiącach po PTCA. To zwężenie może być ponownie rozszerzone lub leczone operacyjnie.

Następstwa zaniechania wykonania zabiegu: utrzymanie się objawów klinicznych, upośledzających pracę serca, nieprawidłowe ukrwienie mięśnia sercowego prowadzące do zawału i/lub zgonu. W procedurach planowych niewykonanie zabiegu może powodować utrzymywanie się i nasilenie bólów w klatce piersiowej, utratę zdolności do wykonywania wysiłku fizycznego oraz wystąpienie incydentu wieńcowego.

Alternatywne metody: W pewnych sytuacjach należy rozważyć wykonanie zabiegu rewaskularyzacji wieńcowej metodą chirurgiczną (operacja wszczepienia by-passów). Każda z tych metod posiada swoje wady i zalety. Wyboru optymalnej metody leczenia dokonuje lekarz kardiolog wspólnie z pacjentem oraz, w niektórych sytuacjach, po konsultacji z lekarzem kardiochirurgiem.

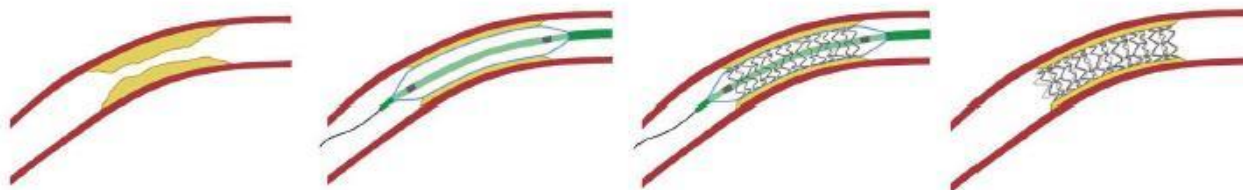
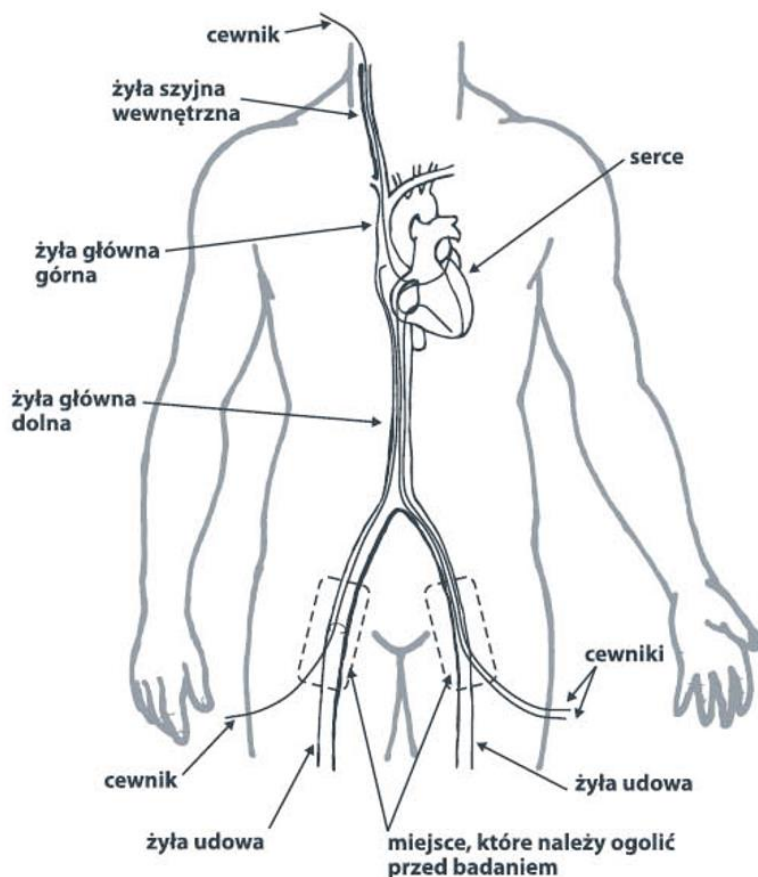
PRZYGOTOWANIE DO ZABIEGU

Ostatni pokarm stały może być przyjęty 6 godzin przed rozpoczęciem zabiegu. Wszystkie leki należy brać tak jak każdego innego dnia. Wyjątkiem są jedynie leki przeciwzakrzepowe oraz leki przeciwcukrzycowe, których dawkowanie przed planowanym zabiegiem musi być ustalone z lekarzem. Należy koniecznie poinformować Lekarza o przyjmowaniu leków zmniejszających krzepliwość krwi (Acenocumarol, Sintrom, Warfin, Eliquis, Xarelto, Pradaxa itp.), uczuleniach (w tym na kontrast), wcześniejszych badaniach inwazyjnych układu krążenia, niewydolności nerek, cukrzycy, obecności tętniaka aorty. **WAŻNE!** Na ok. 4-6 godzin przed zabiegiem należy przyjmować zwiększoną ilość płynów (przynajmniej 1 litr w ciągu tych 4-6 godzin) i zaprzestać na 1 godzinę przed zabiegiem. Ostatnią godzinę przed zabiegiem nie należy niczego przyjmować doustnie.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

PRZEBIEG BADANIA

Angioplastyka jest zabiegiem, który w odczuciu pacjentów jest bardzo podobny do koronarografii. Przez cewnik zwany prowadzącym, umieszczonym w ujściu tętnicy wieńcowej, wprowadza się cienki, giętki metalowy prowadnik, który delikatnie przesuwają się poprzez zwężenie. Po prowadniku wprowadzany jest w miejsce zwężenia cewnik z balonikiem na końcu. Balonik, po umieszczeniu w miejscu zwężenia, wypełnia się płynem pod wysokim ciśnieniem, poszerzając w ten sposób tętnicę. W trakcie wypełniania balonika chwilowo ustaje przepływ w poszerzanej tętnicy i w tym czasie pacjent może odczuwać ból w klatce piersiowej, który ustępuje natychmiast po opróżnieniu balonika. Bardzo często w poszerzone miejsce wprowadza się stent. Wygląda on jak rurka wykonana z metalowej siatki ciasno nałożona na balonik do angioplastyki. Wypełnienie balonika płynem powoduje rozepchnięcie stentu do pożądanej średnicy tętnicy i zapewnia utrzymanie drożności naczynia. Zabieg angioplastyki wieńcowej trwa zwykle 45-60 minut. Zabieg wykonuje się zawsze przy pomocy sprzętu jednorazowego użytku. Po jego zakończeniu cewnik/i balonowy oraz prowadzący są usuwane. Najczęściej to samo spotyka tzw. koszulkę naczyniową (tzw. introduktor tętniczy). Stent pozostaje wszczepiony na stałe. Na miejsca nakłucia tętnic nakłada się sterylne opatrunki uciskowe.



MOŻLIWOŚĆ POWIKŁAŃ

Podobnie jak w przypadku wszystkich zabiegów, w trakcie angioplastyki może dojść do powikłań. Do miejscowych powikłań zaliczamy: krwiak lub krwawienie z miejsca wkłucia, a u chorych z miażdżycą tętnic obwodowych niedokrwienia kończyn dolnych. Do powikłań ogólnych zaliczamy reakcję alergiczną na podawany kontrast, nefropatię prowadzącą do niewydolności nerek, groźne zaburzenia rytmu, ostre zamknięcie tętnicy wieńcowej, zawał serca, udar mózgu, zgon. W nielicznych przypadkach może dojść do zamknięcia światła tętnicy wymagającego operacji wszczepienia pomostów aortalno-wieńcowych. Korzyści z wykonania zabiegu angioplastyki znacznie przewyższają ryzyko związane z jego wykonaniem.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

POSTĘPOWANIE POZABIEGOWE

Postępowanie po zabiegu angioplastyki jest takie samo jak po koronarografii. Jedynie czas unieruchomienia po zabiegu i powrotu do pełnej aktywności jest nieco dłuższy. W przypadku zabiegu wykonanego przez nakłucie tętnicy w pachwinie konieczne jest kilka (najczęściej 4-6h), a bywa, że nawet kilkanaście godzin ucisku miejscowego - w tym czasie oddawanie moczu możliwe jest wyłącznie w pozycji leżącej. Następnie opatrunek uciskowy zostaje usunięty i po kilku kolejnych godzinach obserwacji pacjent po pozytywnym wyniku próby uruchomienia (brak krwawienia, pojawienia się krwiaka) może zostać wypisany do domu (min. po 12h od zabiegu). Należy pamiętać, że pacjent nie powinien sam prowadzić samochodu. Przez następne 24 godziny powinno się unikać nadmiernego zginania kończyny w stawie biodrowym.

W przypadku zabiegu wykonanego przez nakłucie tętnicy w okolicy nadgarstka nie istnieje konieczność unieruchomienia - można wstawać z łóżka. Po kilku godzinach (średnio 4-6 h) usuwany jest opatrunek uciskowy i po kolejnych godzinach obserwacji pacjent może zostać wypisany do domu. Przez następne 24 godziny

należy unikać nadmiernego zginania nadgarstka lub stawu łokciowego, nie należy tą ręką podnosić ciężkich przedmiotów, ani opierać się na niej. W przypadku współcześnie implantowanych stentów nie ma żadnych przeciwwskazań do MRI w okresie po 3 miesiącach po wykonanym zabiegu. Badania MRI wykonywane do 3 miesiąca wymagają indywidualnej oceny wykonywanej przez lekarza.

Niestosowanie się do zaleceń lekarskich w trakcie i po zabiegu może doprowadzić do pogorszenia Pani/Pana stanu zdrowia, wystąpienia powikłań miejscowych lub ogólnych, w tym zgonu.

Objawy w przypadku których powinien się Pan/Pani skonsultować z Lekarzem:

- nasilenie dolegliwości bólowych w klatce piersiowej,
- nasilenie duszności.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

ATEREKTOMIA WIEŃCOWA (ROTABLACJA)

OPIS PROPONOWANEGO ZABIEGU

Uwapnione zmiany są najczęstszą przyczyną niepowodzeń PCI. W wielu przypadkach utrudniają wprowadzenie cewnika balonowego oraz jego pełne rozprężenie, co czasem prowadzi do jego pęknięcia. Wprowadzenie stentu często także bywa nieskuteczne. Dodatkowo zwapnienia mogą prowadzić do uszkodzenia polimeru, którym są powlekane stenty uwalniające leki (DES, drug-eluting stent), co wpływa na powstawanie restenozy. Alternatywną metodą, która stanowi szansę dla chorych ze złożonymi, silnie uwapnionymi zmianami w tętnicach wieńcowych, pozostaje aterektomia rotacyjna (RA, rotational atherectomy). Należy podkreślić, że stanowi w wybranych sytuacjach jedyną alternatywę dla przeprowadzenia skutecznego zabiegu angioplastyki.

Aterektomia rotacyjna — wykonywany od prawie 30 lat zabieg, którego technikę opracował David Auth — polega na modyfikacji blaszki miażdżycowej za pomocą wysokoobrotowego wiertła (boru) pokrytego drobinami diamentu (20–30 μm). Oprócz wiertła diamentowych o zróżnicowanej średnicy system do RA składa się z konsoli sterująco-napędowej, advancera, czyli suwaka przesuującego wiertło, oraz z zakończonego platynową końcówką specjalnego przewodnika, tak zwanego „rotawire”.

Wskazania i przeciwwskazania: Najważniejszym wskazaniem do rotablacji jest obecność masywnych zwapnień blaszki miażdżycowej nie poddającej się dylatacji z wykorzystaniem balonu. Ogólną zasadą, jaką kierują się operatorzy, kwalifikując pacjenta do RA, jest brak możliwości wprowadzenia najmniejszego balonika i/lub wykonania skutecznej predylatacji przy użyciu wysokich ciśnień. Przeciwwskazania do zabiegu rotablacji dzielimy na bezwzględne i względne. Za bezwzględne przeciwwskazanie uznaje się zmiany w implantowanych stentach, obecność skrzepliny czy angiograficznych cech dyssekcji. Względne przeciwwskazania to zmiany w pomostach żylnych, bardzo kręty przebieg naczynia objętego zmianą ($>45^\circ$).

Rokowania: Zabieg jest zabiegiem ponadstandardowego ryzyka. Rokowania w dużej mierze zależą od ogólnego stanu pacjenta, występujących chorób współistniejących i stopnia zaawansowania choroby u Pacjenta. Po pomyślnie przeprowadzonym zabiegu można uzyskać poprawę stanu klinicznego Pacjenta.

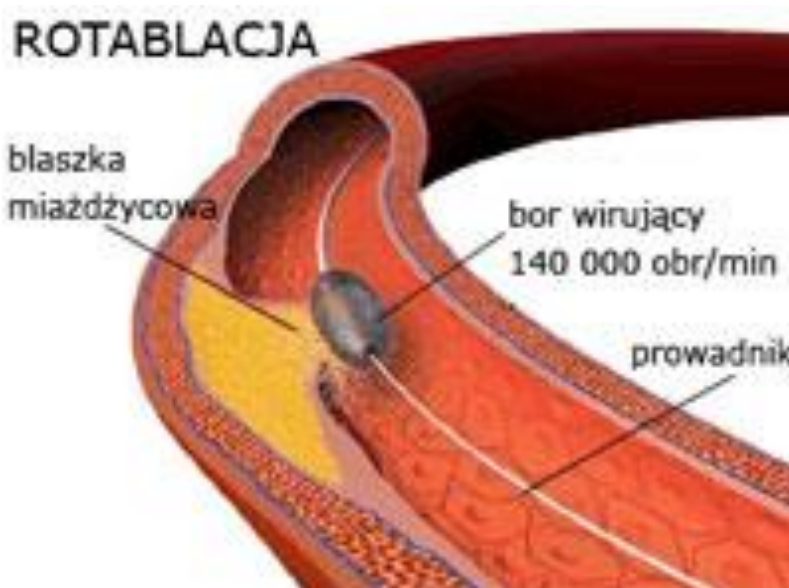
Następstwa zaniechania wykonania zabiegu: brak możliwości przeprowadzenia zabiegu przezskórnej angioplastyki wieńcowej i wdrożenia leczenia interwencyjnego.

Alternatywne metody: brak

PRZYGOTOWANIE DO ZABIEGU - Jak do każdego zabiegu angioplastyki (vide zgoda angioplastyka)

PRZEBIEG ZABIEGU

Po wprowadzeniu do tętnicy wieńcowej dedykowanego przewodnika wprowadza się wirujący z wysoką prędkością bor w kształcie oliwki, najczęściej o średnicy 1,25–1,75 mm. Energii obrotowej dostarcza turbina napędzana sprężonym powietrzem, która wprawia w ruch wał śrubowy z prędkością do 200 tys. obrotów na minutę. Liczbę obrotów mierzy czujnik optyczny i jest ona wyświetlana na konsoli, a prędkość obrotową można płynnie regulować. Wysokoobrotowe wiertło niszczy nieelastyczną składową blaszki, jednocześnie oszczędzając elastyczną tkankę ściany naczynia, a powstałe drobiny, których przeciętna średnica



INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

wynosi około 5 μm , są wychwytywane przez mikrokrążenie.

MOŻLIWOŚĆ POWIKŁAŃ

Pacjenci poddawani RA są narażeni na powikłania podobne do występujących w przypadku standardowego zabiegu angioplastyki. Cewnik 6F pozwala na użycie wiertła o średnicy do 1,75 mm, a jeżeli przeprowadza się angioplastykę z zastosowaniem większych wiertel konieczne jest użycie cewników 7F lub 8F, dlatego zabieg wykonuje się wówczas nakłuwając tętnicę udową. Najczęstszym powikłaniem miejscowym jest krwiak czy tętniak rzekomy w miejscu nakłucia. Do rzadszych powikłań, które mogą się pojawić w trakcie zabiegu RA, należą: okołozabiegowy zawał serca, udar mózgu, zgon i powikłania angiograficzne — dyssekcja, perforacja i zjawisko slow-flow oraz no-reflow, które obserwuje się u ok. 6–15% pacjentów, prawdopodobnie wskutek dystalnej embolizacji. Częstość zgonu wynosiła 0–4% pacjentów, natomiast MI wystąpił u 1–14%, dyssekcję stwierdzono u 1,7–7%, a perforację naczynia — u 0–2%. Do uwięźnięcia boru lub przecięcia rotawire dochodzi z częstością poniżej 1%, natomiast takie powikłania często wiążą się z koniecznością pilnej interwencji kardiochirurgicznej.

POSTĘPOWANIE POZABIEGOWE - Jak do każdego zabiegu angioplastyki (vide zgoda angioplastyka)

Niestosowanie się do zaleceń lekarskich w trakcie i po zabiegu może doprowadzić do pogorszenia Pani/Pana stanu zdrowia, wystąpienia powikłań miejscowych lub ogólnych, w tym zgonu.

Objawy w przypadku których powinien się Pan/Pani skonsultować z Lekarzem:

- nasilenie dolegliwości bólowych w klatce piersiowej,
- nasilenie duszności.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

IMPLANTACJA CZASOWEJ ELEKTRODY

OPIS PROPONOWANEGO ZABIEGU

Niektóre choroby układu sercowo-naczyniowego (ale również część chorób pozasercowych) prowadzą do zbyt wolnej akcji serca. Powstaje ona w następstwie nieprawidłowej funkcji naturalnego "rozrusznika" serca lub zaburzeń przewodzenia impulsów generowanych przez ten rozrusznik. W przypadku nagłego pojawienia się takich zaburzeń, szczególnie gdy akcja serca jest bardzo wolna, prowadzi to do zasłabnięcia lub utraty przytomności. W takich przypadkach zachodzi konieczność narzucenia szybszej akcji serca przez specjalny, zewnętrzny stymulator. Impulsy generowane przez ten stymulator dostarczane są do serca przez przewód zwany elektrodą do czasowej stymulacji. Łączy ona elektrycznie zewnętrzny stymulator z mięśniami sercowymi. Czasowa elektrostymulacja serca to rodzaj elektrostymulacji serca, którą stosuje się u osób zagrożonych nagłym zgonem sercowym, wskutek zaburzeń tworzenia bodźców lub ich przewodzenia, do czasu usunięcia ich przyczyny lub wdrożenia stałej elektrostymulacji serca.

Wskazania i przeciwwskazania: Wskazaniem do zabiegu są zaburzenia przewodzenia przedsionkowo-komorowego, które prowadzą do nieefektywnej czynności mechanicznej serca. Do zaburzeń przewodzenia może dochodzić w stanach nagłych (m.in. zawał serca) jak również mogą być następstwem postępującej degeneracji układu bodźco-przewodzącego i wówczas charakter schorzenia jest podostry lub przewlekły. Brak jest bezwzględnych przeciwwskazań do przeprowadzenia zabiegu, zabezpieczenie elektrodą jest w istocie procedurą ratującą życie.

Rokowania i odległe skutki: Implantacja czasowej elektrody pozwala utrzymać w sposób stały i kontrolowany rytm serca w granicach zbliżonych do fizjologicznych to jest ok 60 -70 uderzeń na minutę, do czasu usunięcia przyczyny zaburzeń rytmu serca lub wdrożenia stałej elektrostymulacji serca. Zasadniczo zabieg uważany jest za bezpieczny i wysoce skuteczny w prewencji nagłego zgonu spowodowanego zaburzeniami rytmu i przewodnictwa serca

Następstwa zaniechania wykonania zabiegu: zatrzymanie akcji serca, ryzyko nagłego zgonu sercowego.

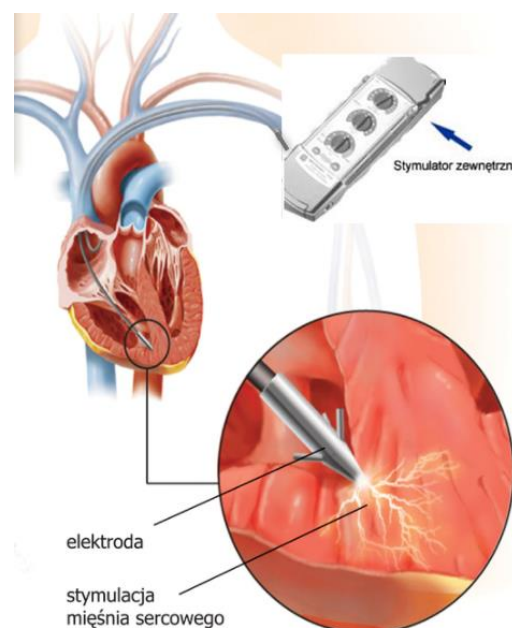
Alternatywne metody: wdrożenie stałej elektrostymulacji serca.

PRZYGOTOWANIE DO ZABIEGU:

Zabieg wykonywany jest najczęściej ze wskazań nagłych u pacjentów w stanie bezpośredniego zagrożenia życia - wszelkie czynności przygotowawcze wykonują pielęgniarki w sali intensywnego nadzoru kardiologicznego. Przed zabiegiem dezynfekuje się miejsca nakłucia w celu ograniczenia możliwości wprowadzenia zakażenia. W okolicy nakłucia lekarz stosuje znieczulenie miejscowe.

PRZEBIEG ZABIEGU

Elektroda do czasowej stymulacji serca to metalowy przewód w osłonce z tworzywa sztucznego o średnicy kilku milimetrów. Jej implantacja polega na nakłuciu dużej żyły szyjnej wewnętrznej lub podobojczykowej prawej (rzadziej w pachwinie), a następnie na wprowadzeniu końcówki elektrody do serca w taki sposób, aby dotykała ona mięśnia prawej komory. Zabieg wykonuje się w sali zabiegowej Pracowni Hemodynamiki, kontrolując położenie elektrody za pomocą promieniowania rentgenowskiego. W czasie implantacji elektrody pacjent jest przytomny i może rozmawiać z personelem medycznym. Zabieg trwa kilka-kilkanaście minut. Po implantacji elektrody czasowej, jej zewnętrzny koniec podłącza się do zewnętrznego stymulatora, który narzuca szybszy rytm sercu. Elektrodę, i stymulator przymocowuje się do ciała. Chorzy zwykle wymagają zabezpieczenia elektrodą czasową przez kilka dni. Po tym czasie elektrodę można usunąć, jednak część pacjentów, ze względu na chorobę podstawową, wymagać będzie wszczepienia na stałe stymulatora serca w późniejszym terminie.



INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

MOŻLIWE POWIKŁANIA

W trakcie zabiegu konieczne jest nakłucie skóry szyi (rzadziej okolicy pachwinowej), wkłucie igły a następnie włożenie elektrody do dużej żyły. Najczęstszym problemem związanym z implantacją elektrody jest powstanie krwiaka w miejscu nakłucia dużych naczyń, zwykle na szyi. Zazwyczaj nie wymagają one dodatkowego leczenia i samoistnie wchłaniają się po kilku-kilkunastu dniach. W czasie zabiegu może jednak dojść również do uszkodzenia innych struktur anatomicznych w miejscu wkłucia igły (tętnicy, nerwów, tchawicy) lub do powstania połączenia między tętnicą a żyłą, tzw. przetoki. Niekiedy takie powikłania zabiegu mogą wymagać leczenia chirurgicznego np. mającego na celu zamknięcie nieprawidłowego połączenia między żyłą a tętnicą. Najpoważniejszym problemem, który może powstać w trakcie zabiegu jest możliwość powstania perforacji (czyli przebicia ściany serca lub naczyń), przez którą krew może wypływać z serca lub naczyń. Z uwagi na zagrożenie życia konieczny może być wtedy zabieg kardiochirurgiczny w trybie natychmiastowym z zaszcyciem powstałej szczeliny. Innym problemem może być przedostanie się powietrza do jamy opłucnej w trakcie nakłuwania żyły szyjnej. Konieczne może być wtedy zastosowanie drenażu - odessanie powietrza przez dren założony do jamy opłucnowej. Inne problemy po zabiegu to możliwość wystąpienia stanu zapalnego w miejscu wszczepienia elektrody, spowodowanego infekcją (aby temu zapobiec zabieg wykonywany jest w warunkach sterylności) lub reakcją organizmu pacjenta na ciało obce. W takim przypadku zwykle występuje konieczność usunięcia elektrody i zastosowanie antybiotyku. Przy konieczności dłuższego utrzymywania elektrody istnieje ryzyko wystąpienia odelektrodowego infekcyjnego zapalenia wsierdza dlatego pacjenci otrzymują profilaktycznie antybiotyk, żeby nie dopuścić do tego powikłania. Każde z opisanych powikłań występuje u mniej niż 1% pacjentów poddanych zabiegowi.

U niektórych pacjentów, w miejscu w którym elektroda jest przyłożona do powierzchnia serca, może dojść do zwłóknienia i pogrubienia tkanki. Elektroda może też, samoistnie lub pod wpływem ruchów pacjenta, zmienić swoje położenie, co utrudnia przedostawanie się prądu z elektrody do mięśnia sercowego (tzw. blok wyjścia). W takiej sytuacji niezbędna może się okazać zmiana położenia elektrody w sercu.

Zabieg ten jest wykonywany z użyciem promieniowania jonizującego "X" (promieniowanie rentgenowskie). Każda dawka promieniowania jonizującego może być niekorzystna dla zdrowia ludzkiego. Dołożymy jednak wszelkich starań aby była ona jak najmniejsza.

POSTĘPOWANIE PO ZABIEGU

Od momentu implantacji elektrody pacjent musi pozostawać w pozycji leżącej, nie wolno mu siadać ani wstawać. Bardzo ważne jest ograniczenie poruszania się do minimum. Bezpośrednio po zabiegu elektroda jest tylko oparta o ścianę serca. Gwałtowny ruch może spowodować jej przemieszczenie i zaburzenie stymulacji. Może również spowodować przebicie ściany serca przez elektrodę.

Niestosowanie się do zaleceń lekarskich w trakcie i po zabiegu może doprowadzić do pogorszenia Pani/Pana stanu zdrowia, wystąpienia powikłań miejscowych lub ogólnych, w tym zgonu.

Objawy w przypadku których powinien się Pan/Pani skonsultować z Lekarzem:

- nasilenie dolegliwości bólowych w klatce piersiowej,
- nasilenie duszności.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

KARDIOWERSJA ELEKTRYCZNA

OPIS PROPONOWANEGO ZABIEGU

Kardiowersja elektryczna migotania / trzepotania przedsionków jest zabiegiem wykonywanym w celu przywrócenia prawidłowego rytmu serca (tzw. rytmu zatokowego) u chorych z arytmia, polegającym na krótkotrwałym działaniu na serce chorego prądem elektrycznym. Migotanie przedsionków zwiększa ryzyko wystąpienia powikłań zakrzepowych, takich jak przemijające epizody niedokrwienne mózgu jak również udar mózgu. Dlatego też konieczne jest u pacjentów z nieznanym czasem trwania arytmii lub z czasem trwania >48h, stosowanie skutecznego leczenia przeciwzakrzepowego przez co najmniej 4 tygodnie przed zabiegiem kardiowersji. Większość chorych powinna przyjmować takie leczenie na stałe. W niektórych przypadkach, w celu ostatecznego wykluczenia obecności skrzepliny w sercu, wykonuje się przezprzełykowe badanie echokardiograficzne.

Wskazania i przeciwwskazania: Wskazaniem do przeprowadzenia kardiowersji elektrycznej są tachyarytmie nadkomorowe i komorowe. Najczęściej jest to migotanie i trzepotanie przedsionków. Wskazaniem jest również nieskuteczność kardiowersji farmakologicznej. Zabieg wykonywany jest zarówno w stanach nagłych (niestabilności hemodynamicznej) jak i elektywnie. Planowe wykonanie kardiowersji elektrycznej pozwala na odpowiednie przygotowanie pacjenta, w tym podjęcie działań profilaktycznych, zapobiegających powikłaniom. Przywrócenie prawidłowego rytmu serca jest istotne w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia udaru, utraty przytomności, urazów, niewydolności serca, a nawet zgonu. Podstawowymi przeciwwskazaniami do przeprowadzenia kardiowersji elektrycznej są: obecność skrzepliny w uszku lewego przedsionka, przenaparnicowanie, czy stany kliniczne w których zabieg nie przynosi korzyści np. tachykardia zatokowa mylnie zinterpretowana jako tachyarytmia.

Rokowania i odległe skutki: Skuteczność kardiowersji szacowana jest na 75%, natomiast u pacjentów z krótkim czasem trwania arytmii wynosi blisko 100%. W niektórych przypadkach, gdy migotanie przedsionków trwa dłużej, istnieje możliwość pojawienia się problemów z utrzymaniem rytmu zatokowego. U niektórych pacjentów arytmia ma tendencję do nawracania, nawet bezpośrednio po wykonanym zabiegu, dlatego też, w celu ułatwienia przywrócenia i utrzymania rytmu zatokowego, stosuje się kurację lekami antyarytmicznymi, które należy przyjmować kilka dni lub tygodni przed planowaną kardiowersją.

Następstwa zaniechania wykonania zabiegu: ryzyko wystąpienia udaru, utraty przytomności, urazów, niewydolności serca, a nawet zgonu.

Alternatywne metody: leczenie farmakologiczne

PRZYGOTOWANIE DO ZABIEGU

Zabieg kardiowersji jest bolesny, dlatego przeprowadza się go w krótkim znieczuleniu (bez intubacji). Aby uniknąć niebezpieczeństwa zachłyśnięcia się treścią pokarmową należy przez minimum 6 godzin przed zabiegiem nie jeść i nie pić. Po założeniu wkłucia dożylnego podaje się choremu leki uspokajające, nasenne i przeciwbólowe. Konieczne bywa wcześniejsze ogolenie klatki piersiowej, do której przykładane są łyżki kardiowertera lub naklejane elektrody. W przypadku zażywania stałych leków, przed zabiegiem należy skonsultować się lekarzem prowadzącym pod kątem możliwości ich odstawienia przed zabiegiem.

MOŻLIWOŚĆ POWIKŁAŃ

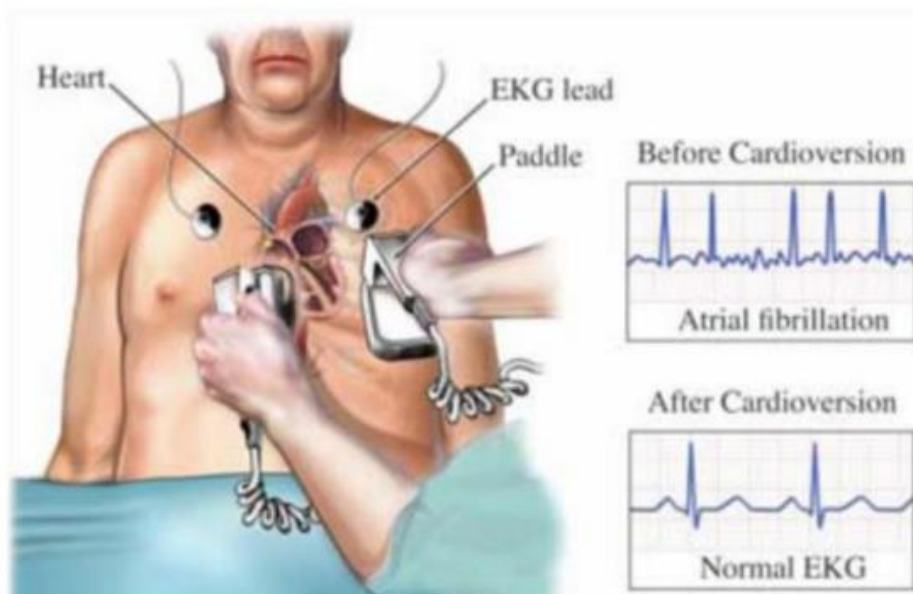
Kardiowersja elektryczna jest zabiegiem bezpiecznym i bardzo rzadko dochodzi do powikłań, z których najpoważniejszym jest uwolnienie się z serca skrzepliny, mogącej przedostać się do mózgu powodując udar. Niekiedy mogą pojawić się dodatkowe zaburzenia rytmu lub przewodzenia pod postacią różnego typu bloków. Podrażnienie skóry i niewielką bolesność w miejscu przyłożenia elektrod należy zmniejszać powszechnie dostępnymi środkami przeciwbólowymi.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

PRZEBIEG ZABIEGU

Kardiowersja elektryczna polega na przeprowadzeniu przez serce, za pomocą zewnętrznych elektrod, ściśle określonej dawki prądu elektrycznego. Zabieg wykonuje się w Sali Intensywnej Opieki Kardiologicznej, przy monitorowaniu czynności życiowych, a pacjent poddawany jest kilkunastominutowemu znieczuleniu ogólnemu (zwykle nie ma konieczności intubacji). Sam zabieg trwa kilka sekund, chory budzi się po kilku minutach, z reguły nie pamiętając zdarzenia. Po kilku godzinach obserwacji rytmu serca chory może udać się do domu. Kardiowersja może być wykonywana u kobiet w ciąży. Może być powtarzana wielokrotnie.

U osób ze wszczepionym stymulatorem lub kardiowerterem-defibrylatorem konieczne jest wykonanie dodatkowej kontroli urządzeń, jednakże przeprowadzenie zabiegu kardiowersji jest możliwe.



POSTĘPOWANIE PO ZABIEGU

Po kardiowersji pacjent musi przebywać co najmniej przez kilka godzin pod obserwacją w szpitalu. Pacjenci z migotaniem i trzepotaniem przedsionków, które trwa dłużej niż 48 godzin, otrzymują przez okres 4 tygodni leki przeciwkrzepliwe. W ciągu 24 godzin po znieczuleniu nie wolno prowadzić pojazdów, obsługiwać urządzeń mechanicznych, spożywać alkoholu, palić papierosów oraz wskazane jest powstrzymanie się od podejmowania życiowo ważnych decyzji. Po zabiegu konieczny jest transport samochodem do domu wraz z odpowiedzialną osobą dorosłą, która zapewni pacjentowi opiekę po powrocie do domu.

Niestosowanie się do zaleceń lekarskich w trakcie i po zabiegu może doprowadzić do pogorszenia Pani/Pana stanu zdrowia, wystąpienia powikłań miejscowych lub ogólnych, w tym zgonu.

Objawy w przypadku których powinien się Pan/Pani skonsultować z Lekarzem:

- nasilenie dolegliwości bólowych w klatce piersiowej,
- nasilenie duszności.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

KONTRAPULSACJA WEWNĄTRZAORTALNA

OPIS PROPONOWANEGO ZABIEGU

Kontrapulsacja wewnątrzaoortalna IABP jest jednym ze sposobów mechanicznego wspomagania krążenia. Jest najczęściej stosowaną metodą biernego wsparcia hemodynamicznego u chorych z zawałem serca, zwłaszcza powikłanego wstrząsem kardiogenym. Stosuje się ją u chorych, u których leczenie farmakologiczne nie poprawia wystarczająco funkcji serca jako pompy. Zastosowanie kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej zaleca się tylko u pacjentów w niestabilnym stanie hemodynamicznym.

Wskazania i przeciwwskazania: Wskazaniami do kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej są wszelkie nagłe stany kardiologiczne prowadzące do deficytu inotropowego mięśnia sercowego jak m.in. zawał mięśnia sercowego, zapalenie mięśnia sercowego, ostra dekompensacja niewydolności serca, mechaniczne powikłania zawału (np.: ostra niedomykalność zastawki mitralnej, pęknięcie przegrody m-k) Istnieje niewiele przeciwwskazań do zastosowania tej metody, w tym jedynie dwa należą do tzw. przeciwwskazań bezwzględnych. Są to: ciężka niedomykalność zastawki aortalnej, tętniak rozwarstwiający aorty oraz choroby naczyń obwodowych (uniemożliwiające wprowadzenie balonu).

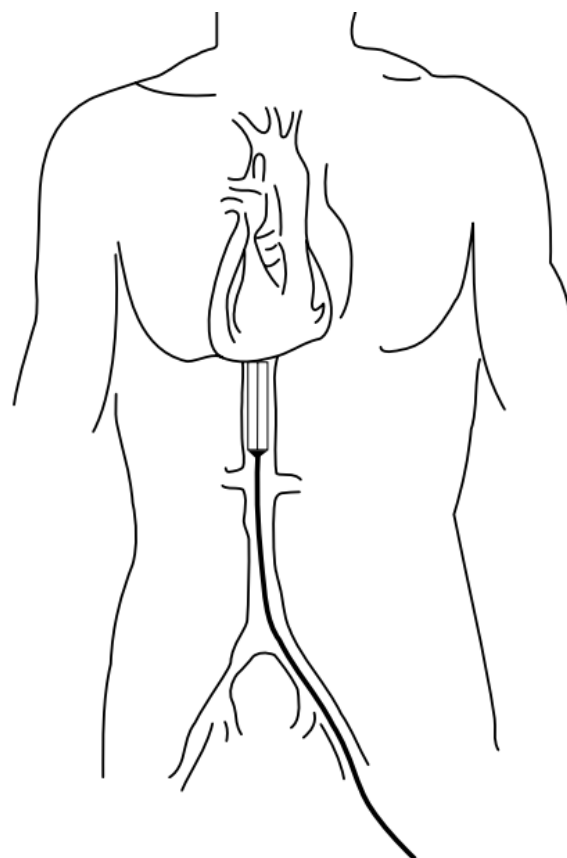
Rokowania i odległe skutki: Kontrapulsacja wewnątrzaoortalna jest sprawdzoną, skuteczną metodą wspomagania krążenia we wstrząsie kardiogenym. Zastosowanie kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej niesie za sobą duże korzyści hemodynamiczne poprzez zmniejszenie obciążenia następczego lewej komory, ograniczenie zapotrzebowania na tlen i poprawę przepływu wieńcowego w okresie rozkurczu. Kontrapulsacja wewnątrzaoortalna zmniejsza skurcz naczyń mikrokrążenia, co prowadzi do zmniejszenia obszaru zawału po terapii reperfuzyjnej. Zawał serca powikłany wstrząsem kardiogenym mimo przeprowadzenia skutecznej rewaskularyzacji wieńcowej nadal wiąże się z wysoką śmiertelnością wewnątrzzpitalną sięgającą 50%, i to mimo stosowania kontrapulsacji.

Następstwa zaniechania wykonania zabiegu: zwiększenie obszaru zawału. Zastosowanie IABP w przypadku braku możliwości wykonania pilnej PCI zwiększa szanse chorego na przeżycie i bezpieczne dotarcie do ośrodka o wyższej referencyjności.

Alternatywne metody: zewnętrzna kontrapulsacja, farmakoterapia, przezskórna śródnaczyniowa angioplastyka wieńcowa lub chirurgiczne pomostowanie tętnic wieńcowych. Kontrapulsacja wewnątrzaoortalna stanowi pomost pomiędzy leczeniem farmakologicznym (u Pani/a obecnie niewystraszającym), a bardziej zaawansowanymi metodami wspomagania krążenia, stosowanymi tylko w przypadku nieskuteczności farmakoterapii i kontrapulsacji.

PRZEBIEG ZABIEGU

Leczenie kontrapulsacją wewnątrzaoortalną polega na wprowadzeniu balonu do aorty piersiowej (przez nakłucie tętnicy udowej), którego wypełnienie helem jest zsynchronizowane ze skurczem lewej komory. Powoduje to poprawę krążenia mózgowego, wieńcowego oraz odciążenie pracy serca. Czas stosowania balonu do kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej jest różny w zależności od pacjenta i może wahać się od kilku godzin do kilku tygodni. Z reguły jest stosowany 2-3 dni. Pacjent musi leżeć bezwzględnie w pozycji na wznak, bez możliwości zginania kończyny, w której nakłuto tętnicę i wprowadzono balon.



INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

MOŻLIWE POWIKŁANIA

Każdorazowo przed zastosowaniem kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej analizowane są zagrożenia i korzyści płynące z zastosowania tego urządzenia. Mogą powstać powikłania miejscowe - krwiak w miejscu nakłucia tętnicy, tętniak rzekomy, przetoka tętniczo-żylna, perforacja ściany tętnicy, niedokrwienie kończyny, zatorowość obwodowa, krwawienie wynikające z zaburzeń hemostazy i zakażenia. Bardzo rzadko zdarzają się ostre niedokrwienie kończyny dolnej (0,5% przypadków) i konieczność amputacji kończyny dolnej (0,1%). Zgon spowodowany powikłaniami związanymi ze stosowaniem tego urządzenia występuje w ok 0,05% przypadków. Ryzyko zgonu wiążącego się z powikłaniami IABP, w tym przede wszystkim z niedokrwieniem kończyny dolnej i krwawieniami, nie jest duże i wynosi 3–5% oraz zwiększa się w przedłużonej kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej

POSTĘPOWANIE PO ZABIEGU

Balon do kontrapulsacji usuwany jest po uzyskaniu stabilizacji hemodynamicznej. W miejscu nakłucia tętnicy udowej stosowany jest ucisk na min. 6h z reżimem unieruchomienia kończyny na ten czas.

Niestosowanie się do zaleceń lekarskich w trakcie i po zabiegu może doprowadzić do pogorszenia Pani/Pana stanu zdrowia, wystąpienia powikłań miejscowych lub ogólnych, w tym zgonu.

Objawy w przypadku których powinien się Pan/Pani skonsultować z Lekarzem:

- nasilenie dolegliwości bólowych w klatce piersiowej,
- nasilenie duszności.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

KORONAROGRAFIA (z opcją dodatkowej oceny anatomicznej i/lub czynnościowej)

OPIS PROPONOWANEGO ZABIEGU

Angiografia tętnic wieńcowych (z łaciny częściej określana jako koronarografia) to inwazyjne badanie mające na celu wizualizację światła tętnic wieńcowych z zastosowaniem jodowego środka cieniującego oraz promieniowania rentgenowskiego. Badanie polega na wprowadzeniu poprzez nakłucie tętnicy (udowej, promieniowej, ewentualnie ramiennej) cienkiej plastikowej rurki (zwanej cewnikiem), aż do miejsca w którym tętnice wieńcowe odchodzą od tętnicy głównej (aorty). Miejsce wprowadzenia cewnika jest znieczulone miejscowo. Koronarografia nie wymaga znieczulenia ogólnego. W trakcie badania kolejno do obu tętnic wieńcowych (prawej i lewej) wstrzykiwany jest środek kontrastowy (widoczny na filmie rentgenowskim). Przebieg badania rejestrowany jest w pamięci cyfrowej angiografu, a następnie archiwizowany na odpowiednim nośniku, którym najczęściej jest płyta CD.

Wskazania i przeciwwskazania: Bardzo ważnym elementem przy kwalifikacji pacjentów do koronarografii jest spektrum schorzeń, w których omawiane badanie odgrywa kluczową rolę. Koronarografię wykonujemy bowiem w trybie pilnym (tj. w sytuacjach zagrożenia życia) oraz planowym - jako jeden z elementów algorytmu postępowania w diagnostyce wybranych schorzeń kardiologicznych.

Wskazania do koronarografii wykonywanej w trybie pilnym:

- zawał serca lub inne kliniczne postacie niestabilności wieńcowej (OZW),
- stan po nagłym zatrzymaniu krążenia o prawdopodobnej etiologii kardiogennej.

Wskazania do koronarografii w trybie planowym:

- diagnostyka choroby wieńcowej u pacjenta z potwierdzonym w badaniach nieinwazyjnych niedokrwieniem mięśnia sercowego,
- ocena anatomii tętnic wieńcowych przed operacją wady zastawkowej serca,
- diagnostyka etiologii dysfunkcji skurczowej lewej komory,
- ocena anatomii gałęzi przegrodowych u pacjenta z kardiomiopatią przerostową kwalifikowanego do zabiegu ablacji alkoholowej.

Przeciwwskazania: W stanach bezpośredniego zagrożenia życia wszelkie sytuacje kliniczne, które mogą powstrzymać nas od natychmiastowej kwalifikacji do badania mają charakter przeciwwskazań względnych.

Wymienić tu należy:

- niestabilność kliniczna uniemożliwiająca ułożenie pacjenta w stabilnej pozycji leżącej np. obrzęk płuc
- czynne krwawienie z postępującą anemizacją
- ciężka niedokrwistość
- zaawansowana niewydolność nerek z dużym ryzykiem progresji choroby po zastosowaniu jodowych środków cieniujących
- aktywny stan zapalny, skrajnie wstrząs septyczny
- zaawansowana miażdżyca obwodowa z bardzo ograniczonym dostępem naczyniowym.

Rokowania i odległe skutki: Koronarografia jest stosunkowo bezpiecznym badaniem inwazyjnym, ale sporadycznie mogą wystąpić powikłania. Najważniejszą korzyścią dla chorego wynikającą z badania jest możliwość wyboru optymalnej metody leczenia.

Następstwa zaniechania wykonania badania: Koronarografia jest obecnie jedyną metodą umożliwiającą dokładną ocenę anatomiczną tętnic wieńcowych. Odstąpienie od wykonania badania u pacjenta spowoduje brak możliwości dokonania przez lekarza wyboru optymalnego sposobu leczenia pacjenta.

Alternatywne metody: Tętnice wieńcowe mogą być także obrazowane za pomocą nieinwazyjnej wielorzędowej tomografii komputerowej (KT, CT, MSCT). Dostępne obecnie systemy obrazowania tomograficznego nie zawsze pokazują szczegółów naczyń wieńcowych z wystarczającą dokładnością, by na ich podstawie podjąć decyzję o dalszym leczeniu.

PRZYGOTOWANIE DO BADANIA

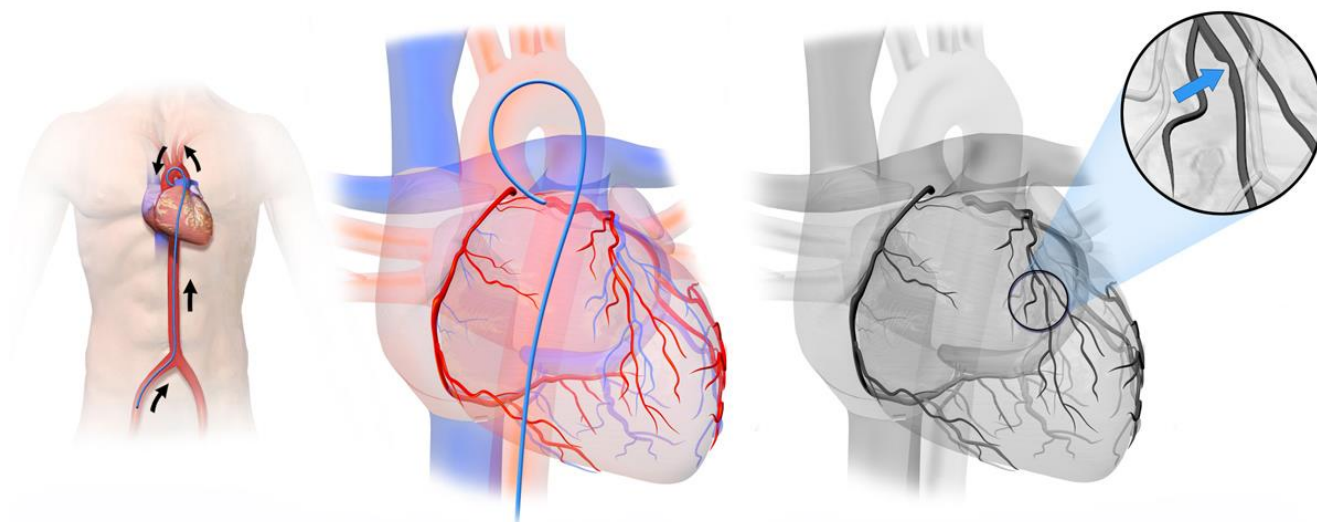
Przed badaniem należy zgłosić lekarzowi: ewentualne uczulenie na środki kontrastowe, skłonność do krwawień (skaza krwotoczna), aktualnie przyjmowane leki, zwłaszcza obniżające krzepliwość krwi, ciężę. W przypadku planowego trybu kwalifikacji do koronarografii, pacjent powinien mieć wykonane badania nieinwazyjne uzasadniające zasadność procedury tj. w diagnostyce choroby wieńcowej badania potwierdzające indukowane

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

niedokrwienie mięśnia sercowego. W dniu przyjęcia pacjenta do oddziału szpitalnego wykonujemy rutynowe badania biochemiczne tj. morfologię, poziom kreatyniny, elektrolity, koagulologię (INR, aPTT). Przed koronarografią pacjent powinien być na czczo (min. 6h), ale co bardzo ważne powinien być nawodniony. Na ok. 4-6 godzin przed badaniem należy rozpocząć picie zwiększonej ilości płynów (przynajmniej 1 litr w ciągu tych 4-6 godzin), co należy zakończyć na 1 godzinę przed badaniem. Zasada ta jest szczególnie ważna u pacjentów ze współistniejącą chorobą nerek. W przypadku pacjentów przyjmujących doustne leki przeciwkrzepliwe niebędących antagonistami witaminy K (DOAC) zaleca się pominięcie 1-2 dawek leku przed badaniem (przy założeniu prawidłowego poziomu filtracji kłębuszkowej). Pacjenci przyjmujący leki z grupy antagonistów wit. K (acenokumarol, warfaryna) wymagają najczęściej przerwy w leczeniu do uzyskania wskaźnika INR < 1,5. W uzasadnionych sytuacjach klinicznych dopuszcza się jednak wykonanie badania przy nieprzerwanym leczeniu przeciwkrzepliwym – szczególnie u pacjentów leczonych przeciwkrzepliwie z bardzo wysokim ryzykiem zakrzepowo zatorowym (np. pacjenci z mechanicznymi zastawkami serca, pacjenci z migotaniem przedsionków i wysoką punktacją w skali CHADSVASC). Nie jest potrzebne rutynowe odstawianie innych leków przed angiografią (np. metformina, digoksyna) – ryzyko kumulacji leku w organizmie i jego toksyczności na skutek nefropatii jest minimalne.

PRZEBIEG BADANIA

Badanie w związku ze swym inwazyjnym charakterem wykonywane jest na Sali zabiegowej o profilu i reżimie sanitarnym typowym dla bloku operacyjnego z zastosowaniem wszystkich zasad aseptyki i antyseptyki, przy pomocy sprzętu jednorazowego użytku. Badanie przeprowadza stojący bezpośrednio przy pacjencie lekarz z pomocą pielęgniarki i technika radiologii. Podczas badania pacjent jest przytomny i może zgłaszać wszelkie nagłe dolegliwości (np. ból w klatce piersiowej, duszność, uczucie ciepła). W trakcie badania rutynowo monitorowane są podstawowe parametry życiowe tj. ciśnienie tętnicze metodą krwawą, krzywa EKG, saturacja krwi. Po znieczuleniu miejscowym nakłuwana jest jedna z tętnic obwodowych (najczęściej tętnica promieniowa, rzadziej udowa, bardzo rzadko tętnica łokciowa lub ramienna) i wprowadzany jest do światła tętnicy tzw. introduktor – narzędzie, które dzięki zintegrowanej zastawce umożliwia wprowadzanie do światła tętnicy obwodowej właściwych cewników diagnostycznych bez wypływu krwi. Cewniki diagnostyczne o dedykowanych krzywiznach (inne do kaniulacji prawej i lewej tętnicy wieńcowej wprowadza się do opuszki aorty. Po selektywnej intubacji ujść obu tętnic wieńcowych podaje się pod należytym ciśnieniem jodowy środek kontrastowy. Manewrowanie ramieniem lampy rentgenowskiej w dwóch płaszczyznach pozwala uzyskać zmienną perspektywę przebiegu tętnic wieńcowych i tym samym uwidocznienie ich pełną anatomie. Z reguły w trakcie rutynowej koronarografii uzyskujemy dwie projekcje dla uwidocznienia prawej tętnicy wieńcowej oraz 3-4 dla lewej tętnicy wieńcowej. W przypadku wątpliwości diagnostycznych, nietypowej anatomii tętnic wieńcowych lub klatki piersiowej, konieczne jest wykonanie dodatkowych, projekcji. Pacjenci po przebytych zabiegu pomostowania aortalno-wieńcowego (CABG – coronary artery bypass graft) w trakcie koronarografii wymagają wizualizacji nie tylko natywnych tętnic wieńcowych (tj. prawej i lewej tętnicy wieńcowej), ale również pomostów aortalno-wieńcowych (tętniczych i/lub żylnych).



INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

Doświadczony operator w trakcie koronarografii podaje ok. 30-40ml radiologicznego środka kontrastowego (najczęściej izosmolarnego w stosunku do osocza), dawka promieniowania jonizującego pochłoniętego przez pacjenta wynosi (w zależności od masy pacjenta) 50-150mGy. Wstrzyknięcia kontrastu do tętnic wieńcowych pacjent nie odczuwa. W uzasadnionych przypadkach, wstrzykiwana jest większa objętość środka kontrastowego do komory serca (tzw. wentrykulografia) i wtedy osoba badana może odczuwać chwilowy przepływ „ciepła” przez całe ciało. Celem uzyskania lepszego obrazu w czasie wstrzykiwania środka kontrastowego lekarz może prosić o kilkusekundowe wstrzymanie oddechu. Niekiedy lekarz prosi pacjenta o mocne zakasanie. Całe badanie trwa ok. 10-15min. Po zakończeniu badania i usunięcia introduktora, miejsce nakłucia tętnicy udowej zabezpieczamy opatrunkiem uciskowym utrzymywanym przez okres ok. 4-6h. W tych celach stosowane są rozmaite urządzenia ułatwiające lepszą kontrolę nad siłą ucisku np. opaski uciskowe. W przypadku nakłucia dużych tętnic (głównie tętnicy udowej wspólnej) możliwe jest zamknięcie otworu z zastosowaniem specjalistycznych okluderów.

W przypadku wątpliwości dotyczących morfologii bądź nasilenia zmian w tętnicach wieńcowych może zachodzić konieczność wykonania dodatkowych procedur diagnostycznych – pomiaru przepływu w tętnicy wieńcowej (FFR) lub ultrasonografii wewnątrzwieńcowej (IVUS).

Ultrasonografia wewnątrznaczyniowa (IVUS – intravascular ultrasound) oraz koherentna tomografia optyczna (OCT – optical coherence tomography).

Techniki obrazowania wewnątrznaczyniowego stały się integralnym elementem wyposażenia każdej pracowni hemodynamiki, znacząco zwiększając ilość uzyskiwanych informacji diagnostycznych i pozwalając na obiektywną ocenę istotności zwężeń. Dzięki użyciu w/w technik otrzymujemy nie tylko precyzyjny pomiar światła tętnicy, ale przede wszystkim możliwa jest ocena anatomii ściany tętnicy, miejsca depozycji blaszek miażdżycowych - podejmowanie w oparciu o uzyskiwane obrazy decyzje terapeutyczne w sposób istotny poprawiają precyzję zabiegów przezskórnych i ograniczają częstość twardych punktów końcowych, w tym śmiertelność sercowo-naczyniową.

System IVUS składa się z giętkiego, jednokanałowego cewnika, na którego końcu znajduje się mikroprzetwornik ultradźwiękowy generujący ultradźwięki o częstotliwości 10-60MHz. Zintegrowana z systemem konsola pozwala na uzyskanie obrazu przekroju tętnicy w osi krótkiej jak również rekonstrukcje odcinka tętnicy, w tym 3D. Dzięki przypisaniu kolorowych map poszczególnym długościom odbitych fal ultradźwiękowych tj. wirtualnej histologii (VH – virtual histology) uzyskujemy dodatkowo precyzyjną ocenę komponentów blaszki miażdżycowej (m.in. obecności zwapnień, składników łącznotkankowych i lipidowych).

W praktyce klinicznej ocenie podlegają najczęściej pień lewej tętnicy wieńcowej oraz proksymalny odcinek gałęzi przedniej zstępującej. Jako istotne określa się zwężenie, które prowadzi do ograniczenia minimalnego pola przekroju w osi krótkiej (MLA – minimal lumen area) $< 6\text{mm}^2$ w LM oraz $< 4\text{mm}^2$ w proksymalnym odcinku LAD. (decyzja o rewaskularyzacji nie powinna być jednak podejmowana arbitralnie tylko w oparciu o wartość pola przekroju). Precyzje pomiaru zwiększa określenie procentowego udziału pola blaszki miażdżycowej w stosunku do pola przekroju naczynia (PB – plaque burden). Wartości $> 60\%$ przemawiają za istotnością zwężenia.

OCT to „młodsza” z technik obrazowania wykorzystywanych w kardiologii interwencyjnej i w przeciwieństwie do IVUS wykorzystuje światło podczerwone. Technika badania jest bardzo podobna, biorąc pod uwagę jednak fakt pochłaniania przez erytrocyty emitowanego przez przetwornik światła, muszą być one ze światła ocenianego fragmentu naczynia usunięte. Efekt ten uzyskujemy wstrzykując pod odpowiednim ciśnieniem radiologiczny środek kontrastowy. Stanowi to ograniczenie u pacjentów z wysokim ryzykiem nefropatii kontrastowej.

Dzięki postępom technologicznym, mikroprzetworniki emitujące ultradźwięki o częstotliwości 60MHz pozwalają na uzyskanie obrazów o porównywalnej, bardzo wysokiej rozdzielczości, typowej dla OCT – tj. nawet $< 40\mu\text{m}$. Każda jednak z omawianych metod obrazowania ma swoje pewne, unikatowe właściwości, stąd wybór zależy zarówno od preferencji operatora, jak i od konkretnych wskazań klinicznych – przy obrazowaniu ostialnego pnia lewej tętnicy wieńcowej, dysekcji tętnicy wieńcowej preferowany jest IVUS, przy ocenie blaszek miażdżycowych z cienką otoczką włóknistą, skrzeplin przyściennych – OCT.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

Wskazania do zastosowania IVUS i OCT ograniczane są w rutynowej praktyce do sytuacji o udokumentowanej korzyści klinicznej. Są to:

- ocena istotności zwężenia pnia lewej tętnicy wieńcowej oraz początkowego odcinka gałęzi przedniej zstępującej lewej tętnicy wieńcowej – ocena morfologii blaszki miażdżycowej, minimalnego pola przekroju tętnicy co pozwala na podjęcie decyzji nie tylko o rewaskularyzacji, ale również o wyborze jej metody (PCI vs. CABG),
- ocena istotności zwężeń u pacjenta z chorobą wielonaczyniową (wybór tętnic wymagających interwencji),
- kontrola wyniku angioplastyki pnia lewej tętnicy wieńcowej (m.in. pole światła naczynia po implantacji stentu, przyleganie stratów stentu do światła naczynia, obecność ew. dyssekcji, PB) celem poprawy wyników odległych. Jako optymalny wynik zabiegu w IVUS/OCT przyjmuje się: pole powierzchni w stencie $> 5\text{mm}^2$ lub $> 90\%$ pola powierzchni dystalnego segmentu referencyjnego, brak dyssekcji brzeżnej oraz objętość blaszki miażdżycowej (PB) $< 50\%$ w odległości 5mm proksymalnie i dystalnie od stentu.
- ocena mechanizmów oraz wyboru optymalnej metody leczenia w przypadku niepowodzenia leczenia za pomocą stentu (podejrzenie niepoprawnej implantacji stentu skutkującej zakrzepicą lub restenozą w stencie),
- ustalenie przyczyny zawału serca w przypadku niejednoznacznego wyniku koronarografii (m.in. celem wykluczenia obecności pękniętej blaszki miażdżycowej, dyssekcji tętnicy wieńcowej),
- diagnostyka waskulopatii po przeszczepie serca.

Przeciwwskazania:

- niestabilność kliniczna pacjenta
- niewydolność nerek z bardzo dużym ryzykiem progresji choroby (szczególnie dla OCT)

Powikłania:

- uszkodzenie ściany naczynia przez sondę
- destabilizacja blaszki miażdżycowej
- zawał serca

Pomiar cząstkowej rezerwy przepływu wieńcowego (FFR – fractional flow reserve).

W związku z subiektywnym charakterem określania stopnia zwężeń stwierdzanych w angiografii przez wykonującego badanie kardiologa, fundamentem współczesnej diagnostyki inwazyjnej w chorobie wieńcowej stała się ocena czynnościowa. Uzyskujemy ją dokonując pomiaru tzw. cząstkowej rezerwy przepływu wieńcowego (FFR) tj. stosunku średniego ciśnienia za zwężeniem (Pd) do średniego ciśnienia krwi w aorcie (Pa) w trakcie hiperemii (maksymalnej wazodylatacji). Pomiaru dokonujemy po wprowadzeniu do tętnicy wieńcowej dedykowanego przewodnika angioplastycznego ze zdeponowanym na jego powierzchni czujnikiem. W warunkach braku obecności przeszkody w krążeniu, stosunek ciśnienia w dystalnym odcinku badanej tętnicy do jego wartości w jej proksymalnej części wynosi 1. Jako istotne czynnościowo i tym samym wymagające rewaskularyzacji definiujemy takie zwężenie, na skutek którego wartość $\text{FFR} \leq 0,80$. Hiperemię, niezbędną do uzyskania wiarygodnych pomiarów, uzyskujemy po podaniu adenozyliny (w bolusach dowieńcowych lub w ciągłym wlewie dożylnym) lub rzadziej regadenosonu (w bolusach dożylnych). Uzyskiwana po zabiegu angioplastyki wartość $\text{FFR} \geq 0,90$ wiąże się z istotną poprawą rokowania pacjentów w obserwacji długoterminowej.

Podejmowanie decyzji o PCI (lub CABG) w oparciu o wynik FFR, w przeciwieństwie do oceny wzrokowej, pozwala na istotną poprawę odległych efektów leczenia, w tym ogranicza częstość zgonów, zawałów serca i nagłych rewaskularyzacji. Stąd każde angiograficznie graniczne, niekrytyczne zwężenie w tętnicy wieńcowej tj. obejmujące 40-90% średnicy światła naczynia (w szczególności obejmujące proksymalny odcinek gałęzi przedniej zstępującej lub w przypadku wariantu wielonaczyniowej choroby wieńcowej) winno być weryfikowane czynnościowo.

W praktyce klinicznej wykorzystywany jest coraz częściej protokół pomiaru cząstkowej rezerwy wieńcowej bez uzyskiwania hiperemii. Idea pomiaru opiera się na określeniu stosunku wartości ciśnień za i przed zwężeniem w bardzo krótkim podokresie rozkurczu serca (tzw. wave free period). Protokół pomiaru jest zależny od algorytmu oprogramowania - funkcjonują różne określenia dla tego wskaźnika w zależności od producenta m.in. iFR, dFR, RFR. Jako istotne czynnościowo definiujemy zwężenie, którego wartość rozkurczowej oceny gradientu wynosi $\leq 0,89$. Pomiar ciśnień bez uzyskiwania hiperemii jest metodą o porównywalnej wartości diagnostycznej jak referencyjny FFR.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

MOŻLIWE POWIKŁANIA

Jak każda inwazyjna procedura, koronarografia wiąże się z ryzykiem powikłań – zależnych zarówno od elementów patofizjologii i anatomii pacjenta jak i od doświadczenia i umiejętności operatora. Wachlarz powikłań jest szeroki i sięga od nieistotnych z punktu klinicznego problemów, najczęściej miejscowych, jak i sytuacji bezpośrednio zagrażających życiu, w których brak podjęcia natychmiastowych czynności korygujących skutkować może zgonem pacjenta. Na szczęście z tymi ostatnimi mamy do czynienia ekstremalnie rzadko, co jest związane z postępowaniem technologicznym dedykowanych do badania narzędzi jak i rosnącym doświadczeniem ośrodków kardiologii wykonujących w/w badania. Ogólna częstość poważnych powikłań związanych z cewnikowaniem wynosi ok. 2% ze śmiertelnością poniżej 0,1%.

Główne kategorie powikłań:

1. Reakcje alergiczne, wstrząs anafilaktyczny
2. Infekcje
3. Nefrotoksyczność
4. Powikłania miejscowe w związku z dostępem naczyniowym
5. Dyssekcja tętnicy wieńcowej, zawał serca, zgon
6. Perforacja tętnicy wieńcowej
7. Powikłania naczyniowo – mózgowe, udar mózgu

Promieniowanie rentgenowskie użyte podczas badania może uszkadzać płód, dlatego ważne jest wykluczenie ciąży przed zabiegiem.

Objawy niepożądane obciążenia farmakologicznego (leki podawane podczas FFR) występują rzadko. Mogą wystąpić jako: ból i zawroty głowy, ból w klatce piersiowej, duszność, uczucie osłabienia, spadek ciśnienia tętniczego, zaburzenia rytmu i przewodzenia, zawał serca wraz z jego powikłaniami w tym zgon (w razie wystąpienia powyższych objawów podawany jest dożylnie lek neutralizujący skutki niepożądane niektórych z nich).

W przypadku dodatniego wyniku badania koronarografii/IVUS/FFR (obecność istotnego zwężenia tętnicy) lekarz może zaproponować pacjentowi wykonanie od razu zabiegu naprawczego tj. **angioplastyki** (tzw. balonikowania) tętnicy wieńcowej.

POSTĘPOWANIE POZABIEGOWE

We wczesnym okresie po zabiegu bardzo ważne jest przyjmowanie dużych ilości płynów (do 2 litrów niegazowanej wody mineralnej).

W przypadku zabiegu wykonanego przez nakłucie tętnicy w pachwinie konieczne jest kilka godzin unieruchomienia - w tym czasie oddawanie moczu możliwe jest wyłącznie w pozycji leżącej. Następnie opatrunek uciskowy zostaje usunięty i po kilku kolejnych godzinach obserwacji pacjent może zostać wypisany do domu. Należy pamiętać, że wówczas pacjent nie powinien sam prowadzić samochodu. W przypadku wykorzystania dostępu udowego przez następne 24 godziny powinno się unikać zginania kończyny w stawie biodrowym.

W przypadku zabiegu wykonanego przez nakłucie tętnicy w okolicy nadgarstka lub dołu łokciowego nie istnieje konieczność unieruchomienia - można wstawać z łóżka. Po kilku godzinach usuwany jest opatrunek uciskowy i po kolejnych godzinach obserwacji pacjent może zostać wypisany do domu. Przez następne 24 godziny należy unikać nadmiernego zginania nadgarstka i ewentualnie w stawie łokciowym, nie należy tą ręką podnosić ciężkich przedmiotów, ani opierać się na niej.

Niestosowanie się do zaleceń lekarskich w trakcie i po zabiegu może doprowadzić do pogorszenia Pani/Pana stanu zdrowia, wystąpienia powikłań miejscowych lub ogólnych, w tym zgonu.

Objawy w przypadku których powinien się Pan/Pani skonsultować z Lekarzem:

- utrzymująca się > 1 tyg bolesność w miejscu nakłucia
- twarde, tętniące zgrubienie w miejscu nakłucia

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

KRIOABLACJA MIGOTANIA PRZEDSIONKÓW

OPIS PROPONOWANEGO ZABIEGU

Rozpoznano u Pana/i napadowe migotanie przedsionków, które w myśl aktualnych zaleceń terapeutycznych kwalifikuje się do leczenia zabiegowego. Migotanie przedsionków niekiedy znacznie pogarsza jakość życia, bywa powodem nieplanowanych hospitalizacji i może wymagać powtarzanych kardiowersji. W przebiegu klinicznym choroby istnieje zagrożenie wystąpienia powikłań zakrzepowo zatorowych w tym przede wszystkim udaru mózgu. Krioablacja jest od kilku lat metodą szeroko i z powodzeniem stosowaną w świecie jako standardowy zabieg leczenia napadowego i coraz częściej również przetrwałego migotania przedsionków. Ablacja to zabieg, mający na celu zniszczenie lub odizolowanie obszaru serca, który powoduje powstawanie arytmii. Zabieg jest wykonywany przezskórnie więc należy do procedur małoinwazyjnych. Dzięki zniszczeniu (ablacji) obszarów, które sprzyjają powstawaniu lub przenoszeniu się arytmii Pacjent może zostać całkowicie wyleczony. Żyłę płucną stanowią najczęstsze źródło napadowego migotania przedsionków. Krioablacja jest metodą izolowania elektrycznego ujść żył płucnych od lewego przedsionka serca. Tkanek lewego przedsionka dookoła ujść żył płucnych oziębia się do niskich temperatur, co skutkuje wytworzeniem okrzepłej blizny oddzielającej tkankę żyły od tkanki przedsionka.

Wskazania i przeciwwskazania: Przezskórna ablacja jest alternatywną metodą leczenia zaburzeń rytmu u chorych, u których leczenie farmakologiczne jest nieskuteczne lub przeciwwskazane. W przypadku niektórych arytmii ablacja jest najbezpieczniejszym i najbardziej efektywnym sposobem leczenia, umożliwiającym dalsze życie bez leków i w pełnym zdrowiu. Przed kwalifikacją do zabiegu wykonuje się przezprętykowe badanie echokardiograficzne i / lub tomografię komputerową. Głównym przeciwwskazaniem do przezskórnej ablacji migotania jest obecność skrzepliny w lewym przedsionku oraz niemożność przewlekłego (powyżej 3 miesięcy) przyjmowania leków przeciwkrzepliwych. Inne rzadsze przyczyny to m.in. zaburzenia krzepliwości krwi, brak współpracy ze strony pacjenta oraz przy wskazaniach elektrycznych - ciąża.

Rokowania i odległe skutki: U około 50-80% osób z napadowym migotaniem przedsionków arytmie można całkowicie usunąć lub znacznie ograniczyć metodą krioablacji przezskórnej. Szanse powodzenia zabiegu maleją w miarę upływu czasu trwania arytmii. Pewna ilość chorych wymaga powtórzenia po jakimś czasie zabiegu w innej technice w celu uzyskania długotrwałego efektu. Skuteczność pojedynczego zabiegu wynosi około 60-80%. Jest to spowodowane przede wszystkim bardzo złożonymi przyczynami choroby, oraz ujawnianiem się nowych źródeł arytmii po zabiegu. U części Pacjentów konieczne może się okazać wykonanie kolejnego zabiegu ablacji migotania przedsionków w przyszłości.

Następstwa zaniechania wykonania zabiegu: Utrwalenie arytmii, postępujące z czasem powiększenie i włóknienie przedsionka.

Alternatywne metody: Ablacja RF

PRZYGOTOWANIE DO ZABIEGU

Przez 6 godzin przed zabiegiem nie mogą Państwo spożywać posiłków ani pić. Jednak, jeżeli zażywają Państwo jakieś leki na stałe, można je - po konsultacji z lekarzem prowadzącym - przyjąć, popijając niewielką ilością wody. W okresie okołozabiegowym, lekarz może zmienić sposób przyjmowania stosowanych przez Państwa leków przeciwkrzepliwych. Na około 12 godzin przed zabiegiem należy dokładnie ogolić okolice obu pachwin - w tych miejscach wprowadzone zostaną koszulki, a następnie elektrody i cewniki. Przed zabiegiem należy się wykąpać.

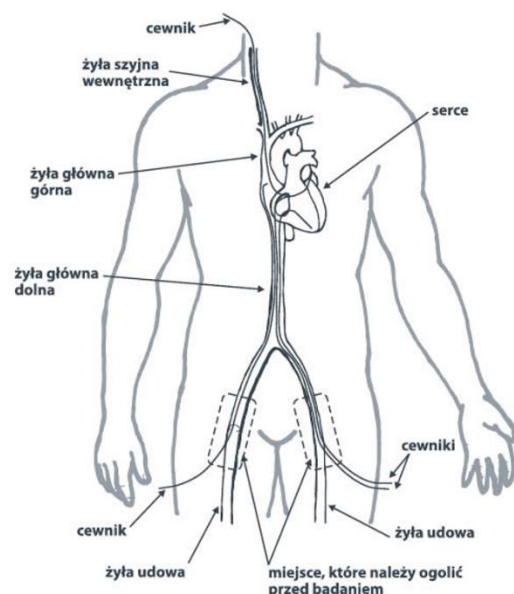
Przed ablacją należy poinformować lekarza o:

1. rozpoznawanych aktualnie lub w przeszłości chorobach, a w szczególności o: astmie oskrzelowej lub spastycznym zapaleniu oskrzeli, chorobie wrzodowej żołądka lub dwunastnicy, zakrzepicy żył k.dolnych, zatorowości płucnej, przebytym udarze mózgu i przemijających epizodach niedokrwiennych mózgu (TIA), chorobach nerek i chorobach tarczycy.
2. przebytym krwawieniu z przewodu pokarmowego lub innych narządów,
3. obecnym lub spodziewanym krwawieniu miesiączkowym,
4. alergiach, a szczególnie na: leki, kontrast radiologiczny, środki odkażające, przeciwbólowe i znieczulające.

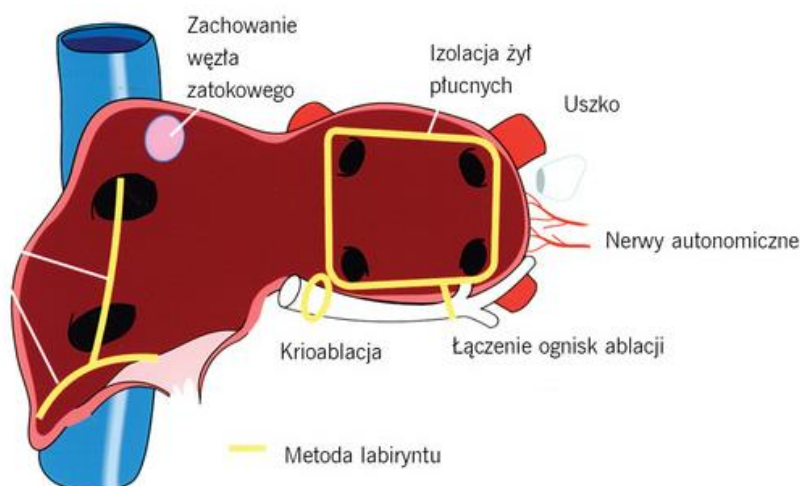
INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

PRZEBIEG ZABIEGU

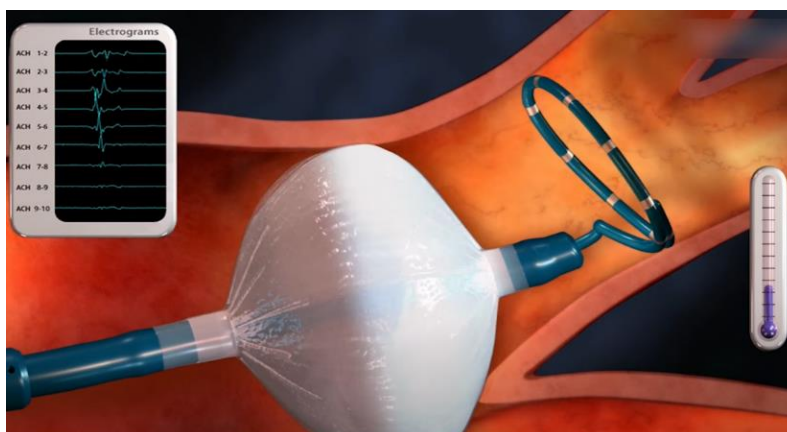
Na stole zabiegowym zostaną Państwo podłączeni do szeregu urządzeń kontrolujących pracę serca i parametry życiowe (EKG, pulsoksymetr, powtarzany pomiar ciśnienia tętniczego krwi mankietem). Czas trwania zabiegu jest różny u różnych pacjentów (zwykle około 2-3 godzin). W tym czasie należy leżeć nieruchomo na wznak. W celu zmniejszenia związanego z tym dyskomfortu stosujemy dożylnie leki uspokajające i przeciwbólowe. Zabieg wykonuje się z dostępu żylnego bez konieczności otwarcia klatki piersiowej (metoda nie wymaga wykonania operacji serca). Okolice pachwin (b. rzadko szyi) zostaną zdezynfekowane i przykryte jałowymi serwetami. Lekarz znieczuli te miejsca zastrzykiem, a następnie wprowadzi do żył specjalne rurki zwane koszulkami. Zwykle stosowane są 3 koszulki, wprowadzane przez żyły udowe - sporadycznie dodatkowo przez żyłę szyjną wewnętrzną lub podobojczykową. Następnie przez koszulki wprowadza się elektrody - miękkie sterowalne przewody - pod kontrolą obrazu RTG, w obręb prawego przedsionka serca. Elektrody te łączy się z komputerem, co umożliwia ocenę elektrycznej czynności serca i jego stymulację prądem.



Prawy i lewy przedsionek oddziela przegroda międzyprzedsionkowa. Aby dostać się do lewego przedsionka konieczne jest wytworzenie niewielkiego otworu w tej przegrodzie za pomocą długiej igły osłoniętej koszulką, którą wprowadza się do serca przez żyłę udową. Przez tak uzyskany otwór w przegrodzie międzyprzedsionkowej wprowadza się w obręb lewego przedsionka długą koszulkę, przez którą podawany jest kontrast radiologiczny (ok. 50-100ml) w czasie gdy wykonywane są zdjęcia rentgenowskie. Pozwala to uwidocznić liczbę i anatomię poszczególnych żył płucnych - bywa ona bardzo różnicowana.



Po wykonaniu zdjęć, przez w/w koszulkę, wsuwany jest cewnik balonowy. Krioabblację wykonuje się przy użyciu specjalnego cewnika zakończonego składanym balonem, który wypełnia się zimnym azotem. Balon ten umieszcza się kolejno w ujściach wszystkich (najczęściej czterech) żył płucnych. Wprowadzany do balonu gaz powoduje oziębnienie do około -40/-60°C stykających się z nim tkanek przedsionka, skutkując ich zamrożeniem, zniszczeniem, zbliźnowacaniem i w konsekwencji utratą zdolności przewodzenia prądu elektrycznego pomiędzy żyłami a lewym przedsionkiem serca. W każdym ujściu wykonuje się jedną lub więcej aplikacji chłodzących (po ok. 4 min.) - do osiągnięcia izolacji elektrycznej żyły. Ponieważ aplikacje te są bolesne, stosujemy dożylnie leki przeciwbólowe. Efektem krioabblacji jest brak możliwości wywołania migotania przedsionków przez aktywność elektryczną żył płucnych.



INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

Efekt zaizolowania elektrycznego poszczególnych żył jest stwierdzany bezpośrednio po zabiegu. W czasie badania towarzyszącego zabiegowi serce może być pobudzane prądem elektrycznym do szybszej pracy, co zazwyczaj odczuwane jest przez pacjentów jako kołatanie lub szybkie bicie serca. W czasie izolowania żył płucnych prawych stymulacji prądem poddawany jest nerw przeponowy, co pacjent odczuwa jako czkawkę. Trwa to w sumie około 10 minut. Często w czasie badania podawane są różne leki w celu sprawdzenia ich wpływu na pracę serca.

W niektórych przypadkach konieczne jest wykonanie kardiowersji elektrycznej (przerwanie arytmii za pomocą defibrylatora) - co oznacza konieczność silniejszej premedykacji.

MOŻLIWOŚĆ POWIKŁAŃ

Zabieg krioablacji należy do procedur obarczonych minimalnym ryzykiem poważnych powikłań. Jak jednak każda ingerencja w struktury serca obciążona jest ryzykiem powikłań, wśród których wymienić należy:

1. Krwiak w miejscu nakłucia żyły udowej, przetoki tętniczo-żylny lub tętniak rzekomy. Ilość krwi, która przedostanie się do tkanek może być tak duża, że niezbędne może się okazać przetoczenie krwi, lub preparatów krwiozastępczych. Wyjątkowo miejsca nakłuć naczyń udowych mogą po zabiegu wymagać interwencji chirurgicznej.
2. Perforacja przedsionka i gromadzenia się krwi wokół serca (tamponady serca) - ryzyko ok. 1%. Zwykle otwór perforacji zamyka się samoistnie, a wynaczynioną krew można usunąć poprzez nakłucie osierdza igłą. Może się jednak zdarzyć, że powstały otwór będzie wymagał zaszycia operacyjnego.
3. Uszkodzenie zastawek serca, co może wymagać zabiegu chirurgicznego wymiany uszkodzonej zastawki (pojedyncze przypadki w literaturze).
4. Uszkodzenia nerwu przeponowego, który niekiedy przylega bezpośrednio do miejsc, w których wykonywana jest abblacja. Objawia się to pogorszeniem tolerancji wysiłku i niekiedy dusznością. Wg danych światowych zdarza się w ok. 3-7% przypadków i najczęściej ustępuje samoistnie po różnym upływie czasu (do kilku miesięcy).
5. Powikłania zakrzepowo zatorowe skutkujące udarem mózgu, zawałem mięśnia sercowego lub uszkodzeniem innych organów. Ryzyko powstania tego rodzaju powikłań jest mniejsze niż 0,5%.
6. Bakteriemia, skrajnie wstrząs septyczny. Ryzyko minimalizujemy poprzez dochowanie zasad aseptyki, stosowanie sprzętu jednorazowego użytku i podawanie profilaktyczne antybiotyków przed abblacją.
7. Reakcja alergiczna na leki, środki odkażające i kontrast radiologiczny używane w czasie zabiegu.
8. Pogorszenia czynności nerek przez stosowany środek kontrastowy. Powikłaniu temu staramy się zapobiegać przez odpowiednie nawodnienie pacjentów i minimalizację ilości użytego kontrastu.
9. Ryzyko związane z promieniowaniem jonizującym. Promieniowanie Roentgena może uszkadzać płód, dlatego ważne jest wykluczenie ciąży przed zabiegiem (w przypadku wątpliwości wskazana jest konsultacja ginekologiczna). Promieniowanie Roentgena zwiększa również ryzyko wystąpienia nowotworu (około 0,1% w ciągu całego życia) i może uszkodzić komórki rozrodcze. Ryzyko wystąpienia wad u dziecka poczętego po abblacji jest o 0,0002% większe. U kobiety w ciąży zabieg jest bezwzględnie przeciwwskazany.
10. Istnieje minimalne ryzyko zgonu w trakcie zabiegu lub w jego następstwie.

POSTĘPOWANIE PO ZABIEGU

Bepośrednio po krioablacji pacjent jest monitorowany na sali pozabiegowej i ma założony przez kilka godzin opatrunek uciskowy w okolicy nacięcia pachwiny. Większość pacjentów następnego dnia po zabiegu może wrócić do domu. Głównym zaleceniem po zabiegu jest zwykle ograniczenie swojej aktywności przez następne dni. Po zabiegu obowiązuje kontynuacja leczenia przeciwzakrzepowego i antyarytmicznego przez co najmniej 2 miesiące. W późniejszym okresie utrzymanie tego leczenia zależy od innych czynników ryzyka udaru mózgu. Zazwyczaj po ok. 3 miesiącach można ocenić skuteczność krioablacji i czy udało się wyeliminować podłoże arytmii. U części Pacjentów istnieje ryzyko nawrotu migotania przedsionków w przyszłości.

Niestosowanie się do zaleceń lekarskich w trakcie i po zabiegu może doprowadzić do pogorszenia Pani/Pana stanu zdrowia, wystąpienia powikłań miejscowych lub ogólnych, w tym zgonu.

Objawy w przypadku których powinien się Pan/Pani skonsultować z Lekarzem:

- nasilenie dolegliwości bólowych w klatce piersiowej,
- nasilenie duszności.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

OBLITERACJA TĘTNIAKA RZEKOMEGO TĘTNICY UDOWEJ

OPIS PROPONOWANEGO ZABIEGU

Jako powikłanie nakłucia tętnicy udowej w trakcie koronarografii lub przezskórnej angioplastyki doszło u Pana/i do wytworzenia tętniaka rzekomego tętnicy udowej. Tętniak rzekomy powstaje na skutek przerwania ciągłości ściany tętnicy. Wynaczyniona z naczynia krew dostaje się do otaczających tkanek, które poprzez ucisk ograniczają dalsze krwawienie. Granice powstałej w obrębie tkanek przestrzeni zostają otoczone torebką łącznotkankową, która odtwarza ciągłość naczynia. Celem zabiegu jest podanie leku do światła tętniaka, które spowoduje następnie wykrzepienie krwi w obrębie tętniaka rzekomego.

Wskazania i przeciwwskazania: Wskazaniem do przeprowadzenia zabiegu obliteracji tętniaka rzekomego jest jego rozpoznanie w badaniu USG. Najczęstszym wskazaniem do poszerzenia diagnostyki i poszukiwania tego powikłania miejscowego są dolegliwości bólowe w okolicy wkłucia, krwiak, obecność twardego, kulistego oporu patologicznego w miejscu nakłucia tętnicy lub/i stwierdzenie szmeru nad miejscem nakłucia tętnicy. Przeciwwskazaniem do zabiegu nakłucia tętniaka rzekomego jest obecność tętniaka o dużych wymiarach, (najczęściej przebiegający z nasilonymi objawami klinicznymi) - wówczas wymaga pilnej interwencji chirurgicznej.

Rokowania i odległe skutki: Według różnych doniesień częstość występowania tętniaka rzekomego wynosi 0,1–5,5%. Do czynników sprzyjających jego powstaniu należą: płeć żeńska, współistnienie nadciśnienia tętniczego, cukrzyca lub miażdżyca tętnic obwodowych, zastosowanie grubszych koszulek naczyniowych oraz intensywne leczenie przeciwplatekcyjne i przeciwzakrzepowe. Niektóre tętniaki rzekome, zwłaszcza o małej objętości i niskiej prędkości przepływu we wrotach tętniaka, ulegają samoistnemu wykrzepieniu. Większość z nich jednak wymaga leczenia z uwagi na możliwe dalsze powikłania - np. pęknięcie tętniaka z koniecznością przetoczenia krwi i pilnej interwencji chirurgicznej. Skuteczność zabiegu nakłucia tętniaka rzekomego jest bardzo wysoka i przekracza 95%. Po zabiegu przez następne kilka tygodni pacjent wyczuwa w pachwinie stopniowo malejące zgrubienie (powodowane wykrzepieniem krwi w obrębie tętniaka rzekomego). Zazwyczaj w okresie do 2 miesięcy wykrzepiony tętniak ulega całkowitemu wchłonięciu.

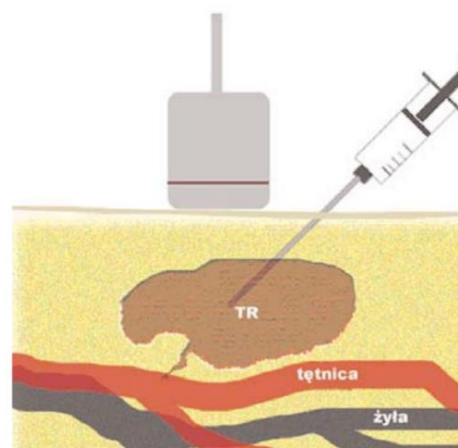
Następstwa zaniechania wykonania zabiegu: możliwe dalsze powikłania - np. pęknięcie tętniaka z koniecznością przetoczenia krwi i pilnej interwencji chirurgicznej.

Alternatywne metody:

1. Ucisk celowany - przy pomocy głowicy lub opatrunka uciskowego w pachwinie. Ucisk za pomocą głowicy USG trwa od kilkunastu do kilkudziesięciu minut, może być bolesny. Może także dojść do pęknięcia tętniaka. Jest mało skuteczny u pacjentów z dużymi lub mnogimi tętniakami rzekomymi i u chorych przyjmujących leczenie przeciwkrzepliwe (Heparyna, Acenokumarol). Opatrunek uciskowy w pachwinie natomiast wymaga leżenia przez kilka dni. Skuteczność jak przy ucisku głowicą USG, jednak jako powikłanie może wystąpić zakrzepica żył głębokich lub powierzchownych.
2. Leczenie chirurgiczne - w znieczuleniu miejscowym lub nadoponowym nacięta się skórę nad tętniakiem rzekomym, wypreparowuje się i usuwa torebkę tętniaka wraz z zawartością oraz zaszywa się naczynie. Postępowanie to związane jest z przedłużoną hospitalizacją, możliwością zakażenia rany oraz blizną po zabiegu.

PRZEBIEG ZABIEGU

Po miejscowym odkażeniu skóry, pod kontrolą USG, do światła tętniaka przez kilka-kilkanaście sekund wstrzykuje się lek o nazwie Trombina. Zadaniem tego leku jest spowodowanie wykrzepienia krwi w obrębie tętniaka rzekomego. Pacjent może odczuwać w tym czasie mrowienie lub rozpieranie w pachwinie. Schemat przedstawia zabieg przezskórnego leczenia tętniaka rzekomego. Po wprowadzeniu igły do jamy jatrogennej tętniaka rzekomego pod kontrolą USG podany zostaje roztwór trombiny.



INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

MOŻLIWE POWIKŁANIA

Możliwe są dwa rodzaje powikłań w trakcie leczenia opisywaną metodą. Pierwszym z nich może być przedostanie się fragmentów wykrzepionej krwi do tętnicy udowej i upośledzenie przepływu w kończynie dolnej. Materiał zatorowy rzadko całkowicie zamyka światło tętnicy i zazwyczaj ulega samoistnemu rozpuszczeniu. W skrajnych przypadkach może jednak spowodować ostre niedokrwienie kończyny wymagające podanie leku fibrynolitycznego lub interwencji chirurgicznej. Drugim powikłaniem mogą być reakcje uczuleniowe na białko, jakim jest trombina (wysypka, świąd i zaczerwienienie skóry, duszność). Objawy te ustępują zazwyczaj po podaniu leków przeciwuczuleniowych.

POSTĘPOWANIE PO ZABIEGU

Po zabiegu nie jest wymagane żadne ograniczenie aktywności fizycznej. Po zabiegu, na 4 godziny, zakłada się opatrunek uciskowy. Po tym czasie możliwe jest siadanie i chodzenie, o ile nie ma innych przeciwwskazań (np. chorzy z zawałem serca).

Niestosowanie się do zaleceń lekarskich w trakcie i po zabiegu może doprowadzić do pogorszenia Pani/Pana stanu zdrowia, wystąpienia powikłań miejscowych lub ogólnych, w tym zgonu.

Objawy w przypadku których powinien się Pan/Pani skonsultować z Lekarzem:

- nagły, silny ból nogi,
- drętwienie, czy też brak tętna w pachwinie,
- dolegliwości bólowe w okolicy wkłucia, krwiak, obecność twardego, kulistego oporu patologicznego w miejscu nakłucia tętnicy

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

NAKŁUCIE WORKA OSIERDZIOWEGO

OPIS PROPONOWANEGO ZABIEGU

Zabieg nakłucia worka osierdziowego jest wykonywany zarówno w celach leczniczych, jak i diagnostycznych. W przypadkach leczniczych ma on na celu ewakuację nadmiaru płynu z worka osierdziowego. W worku osierdziowym, zwanym także osierdziem, znajduje się serce. W normalnym, fizjologicznym stanie, pomiędzy osierdziem a mięśniem sercowym znajduje się cienka warstwa płynu. W warunkach chorobowych może jednak dojść do nagromadzenia się dużej ilości płynu. W takim przypadku utrudniona jest praca mięśnia sercowego, które nie może normalnie się rozprężyć i kurczyć i tym samym pompować krew do wszystkich narządów. Rezultatem takiej sytuacji jest osłabienie tolerancji wysiłku, a następnie nasilona duszność i szybkie bicie serca. Obecność dużej ilości płynu w worku osierdziowym określana jest także jako tamponada serca i jest stanem bezpośredniego zagrożenia życia, wymagającym natychmiastowej interwencji. Nakłucie worka osierdziowego, które jest właśnie takim rodzajem interwencji, polega na przeskórnej jego punkcji i ewakuowaniu nadmiaru płynu. Zabieg najczęściej wykonuje się w pracowni hemodynamiki, choć w wyjątkowych przypadkach jest przeprowadzany w sali zabiegowej lub bezpośrednio przy łóżku chorego.

Wskazania i przeciwwskazania: Wskazaniami do przeprowadzenia zabiegu nakłucia i drenażu worka osierdziowego są:

- tamponada serca (bez względu na etiologię)
- diagnostyka etiologii płynu w osierdziu (proces nowotworowy, infekcyjny itp.)
- duża ilość płynu w worku osierdziowym szczególnie w połączeniu z objawami klinicznymi.

Zwykle, w celu potwierdzenia wskazań do drenażu worka osierdziowego, wykonuje się badanie echokardiografii przekłatkowej. Niekiedy gromadzenie się płynu towarzyszy różnym chorobom. Punkcja worka osierdziowego, a następnie dokładna analiza płynu ma duże znaczenie diagnostyczne i pozwala postawić rozpoznanie. Przeciwwskazaniem bezwzględny do nakłucia worka osierdziowego jest rozwarstwienie aorty, pęknięcie tętniaka rzekomego lewej komory serca oraz rany drążące klatki piersiowej – wówczas konieczna jest niezwłoczna interwencja kardiochirurgiczna. W przypadku nakłucia diagnostycznego do przeciwwskazań względnych należą:

- niewyrównane zaburzenia krzepnięcia (INR >1,5, APTT >1,5 × ggn)
- leczenie przeciwkrzepliwe
- liczba płytek krwi <50 000/ μ l
- małe i otorbione zbiorniki płynu szczególnie w tylnej części jamy osierdzia

Rokowania i odległe skutki: Usunięcie nadmiaru płynu z osierdzia, czyli jego odbarczenie, pozwala na ogół aby serce normalnie się kurczyło, a pacjentowi przynosi wyraźną ulgę. Ponadto analiza usuniętego płynu ma duże znaczenie diagnostyczne i pozwala postawić rozpoznanie oraz wdrożyć odpowiednie leczenie.

Następstwa zaniechania wykonania zabiegu: zaniechanie usunięcia nadmiaru płynu z osierdzia spowodować może wzrost ciśnienia w worku osierdziowym, co upośledza napełnianie jam serca i w skrajnych przypadkach może doprowadzić do tzw. tamponady serca. Ostra tamponada serca jest stanem bezpośredniego zagrożenia życia i może doprowadzić do nagłego zatrzymania krążenia.

Alternatywne metody: brak

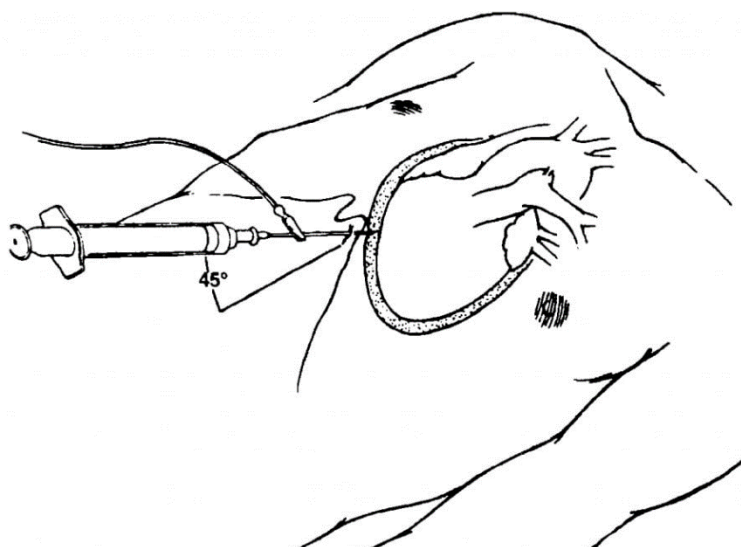
PRZYGOTOWANIE DO ZABIEGU

W przypadku zabiegu planowanego pacjent powinien pozostać kilka godzin na czczo. Na zlecenie lekarza przed zabiegiem wykonywane są ew. badania. W przypadku wykonywania zabiegu ze wskazań nagłych u pacjentów - wszelkie czynności przygotowawcze wykonują pielęgniarki. Przed zabiegiem dezynfekuje się miejsca nakłucia w celu ograniczenia możliwości wprowadzenia zakażenia.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

PRZEBIEG ZABIEGU

Zabieg wykonywany jest w znieczuleniu miejscowym. Lekarz nakłuwa igłą najczęściej okolice znajdującą się tuż poniżej mostka. Jest to miejsce, w którym osierdzie najbliższe przylega do powłok skórnych. Po dostaniu się do worka osierdziowego lekarz odsysa strzykawką płyn z osierdzia. W przypadku gdy płynu jest bardzo dużo i istnieje ryzyko jego dopełnienia się pomimo skutecznej punkcji, lekarz może zdecydować o założeniu do worka osierdziowego tzw. koszulki naczyniowej (teflonowej rurki o średnicy 3-4 mm) i pozostawieniu cewnika, który na zasadzie drenu będzie odprowadzał płyn z osierdzia. Może to potrwać od kilku godzin do nawet kilku dni.



MOŻLIWE POWIKŁANIA

W trakcie zabiegu lub bezpośrednio po nim może dojść do wystąpienia powikłań. Możliwe powikłania to: uszkodzenie ściany serca lub tętnicy wieńcowej z możliwością krwawienia, uszkodzenie żyły sutkowej wewnętrznej, żołądka lub wątroby - powikłania te zwykle wymagają interwencji chirurgicznej. Inne możliwe powikłania to: odma opłucnowa, arytmia, zakażenie osierdzia, opłucnej, śródpiersia lub otrzewnej, okresowy spadek ciśnienia tętniczego.

POSTĘPOWANIE PO ZABIEGU

Po zabiegu wykonuje się zwykle kontrolne badanie echokardiograficzne serca, rzadziej badanie RTG klatki piersiowej, monitoruje się akcję serca oraz ciśnienie tętnicze krwi.

Pacjent po zabiegu (szczególnie z założonym drenem) wymaga leżenia w pozycji na wznak i podporządkowania się do wszelkich zaleceń lekarskich.

Niestosowanie się do zaleceń lekarskich w trakcie i po zabiegu może doprowadzić do pogorszenia Pani/Pana stanu zdrowia, wystąpienia powikłań miejscowych lub ogólnych, w tym zgonu.

Objawy w przypadku których powinien się Pan/Pani skonsultować z Lekarzem:

- nasilenie dolegliwości bólowych w klatce piersiowej,
- nasilenie duszności.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

PRZEŻYŁNE USUNIĘCIE ELEKTROD I/LUB UKŁADU STYMULUJĄCEGO / KARDIOWERTUJĄCEGO / DEFIBRYLUJĄCEGO

OPIS PROPONOWANEGO ZABIEGU

Liczba wszczepianych elektronicznych urządzeń antyarytmicznych (rozruszników serca, wszczepialnych kardiowerterów-defibrylatorów, CRT) wraz z elektrodami wewnątrz sercowymi zwiększa się każdego roku. Coraz więcej jest także nieaktywnych elektrod pozostawionych w układzie sercowo-naczyniowym. Pozostawione elektrody są potencjalnym źródłem infekcji. Uszkodzone i złamane elektrody mogą przemieszczać się do jam serca. Zwiększa to ryzyko wystąpienia zakrzepicy, zatorowości płucnej, dysfunkcji zastawki trójdzielnej i groźnych arytmii. Kwalifikacja do zabiegu oparta jest na stanie klinicznym pacjenta oraz możliwości postępowania (zabieg kardiochirurgiczny / usuwanie przezżylnie) i wyważeniu akceptowalnego ryzyka przez pacjenta do korzyści płynących z wykonania zabiegu. Pana/Pani stan kliniczny i/lub techniczny implantowanego Panu/Pani zestawu wskazuje na konieczność usunięcia jego elektrod (i/lub urządzenia). Proponowany zabieg będzie wykonany drogą przezżylną.

Wskazania i przeciwwskazania: Wskazaniami do zakwalifikowania pacjenta do zabiegu przezżylnego usunięcia elektrod i/lub układu są:

- uszkodzenie elektrod(y)
- infekcja związana z lożą stymulatora, defibrylatora, w tym odektrodowe zapalenie wsierdza, sepsa.
- niedrożność żył dosercowych przy konieczności implantacji nowych elektrod (wskazanie względne), zatorowość związana z elektrodą, okluzja żylna uniemożliwiająca implantację nowej elektrody.

Przeciwwskazania względne:

- wieloletnie elektrody,
- podeszły wiek pacjenta,
- zespół kruchości,
- brak zaplecza kardiochirurgicznego,
- niewyrównane zaburzenia krzepnięcia, w tym aktywne leczenie przeciwkrzepliwe.

Rokowania i odległe skutki: Zabieg przezżylnego usunięcia elektrod jest 10-krotnie mniej ryzykownym od usuwania elektrod w czasie zabiegu kardiochirurgicznego, w krążeniu pozaustrojowym. Zabieg jest trudny technicznie, a stopień trudności zależy głównie od anatomii układu żylnego – kończy się on sukcesem w 80 – 90% zabiegów. Należy mieć świadomość, że w przypadku problemów technicznych utrudniających bezpieczne usunięcie elektrody w naszym Centrum może istnieć konieczność przeprowadzenia zabiegu w ośrodku klinicznym lub operacji kardiochirurgicznej. Należy uwzględnić małe, ale realne ryzyko zgonu okołoperacyjnego i zwiększone ryzyko infekcyjne.

Następstwa zaniechania wykonania zabiegu: Nie przeprowadzenie zabiegu usunięcia grozi brakiem skutecznej stymulacji i/lub defibrylacji. W przypadku infekcji związanej z układem elektroterapeutycznym usunięcie jest warunkiem jej skutecznego wyleczenia.

Alternatywne metody: usunięcie elektrod w czasie zabiegu kardiochirurgicznego, w krążeniu pozaustrojowym.

PRZYGOTOWANIE DO ZABIEGU:

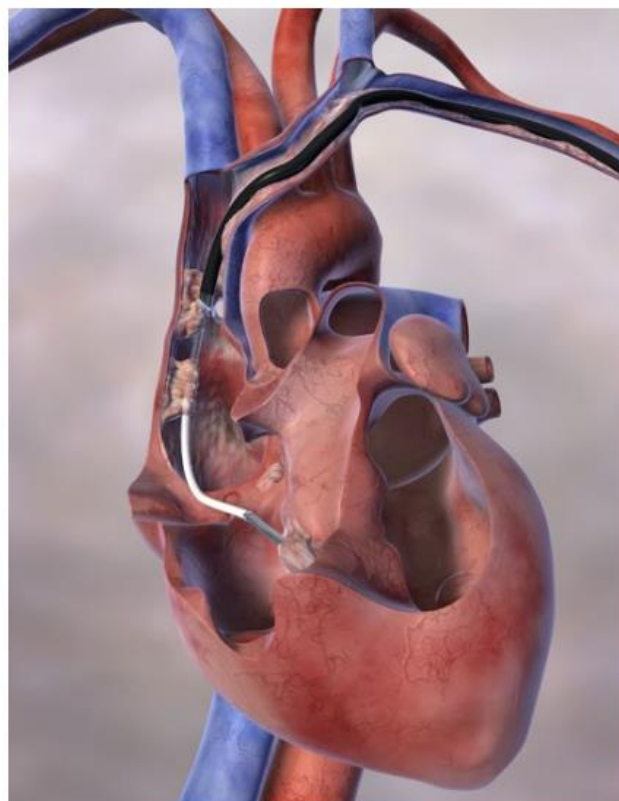
Przygotowanie do zabiegu obejmuje: ocenę rytmu serca i ewentualne założenie czasowej stymulacji. Przed zabiegiem pacjent pozostaje na czczo przez 6 godzin, w dniu zabiegu dokładna kąpiel, podanie profilaktycznej dawki antybiotyku. Przed zabiegiem starannie myje się pole operacyjne i podaje znieczulenie.

PRZEBIEG ZABIEGU

Zabieg przezżylnego usunięcia układu (lub jego części) przeprowadzany jest na sali operacyjnej w miejscowym i płytkim (dożylnym) znieczuleniu z użyciem promieniowania rentgenowskiego (promieniowanie X), dzięki czemu na monitorach można obserwować wykonywane czynności. Przez cały czas zabiegu pacjent przebywa w pozycji leżącej, jest przytomny. Czas trwania zabiegu uzależniony jest od warunków anatomicznych pacjenta i trudności technicznych. Istotą zabiegu jest usunięcie, w zależności od ustalonych wskazań, całego układu stymulującego/defibrylującego/ kardiowerterującego i/lub elektrody (elektrod).

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

Po przygotowaniu pola operacyjnego i znieczuleniu miejscowym zabieg rozpoczyna się od nacięcia skóry w okolicy podobojczykowej w bliźnie po poprzednim zabiegu. Wypreparowuje się stymulator z łoży, odłącza elektrody. Następnie pod kontrolą obrazu rentgenowskiego usuwa się elektrody z serca. Usuwanie elektrod polega na wprowadzeniu do naczyń żylnych i serca specjalnych cewników. Cewniki zakładane są w okolicy podobojczykowej i/lub udowej. Samo usunięcie elektrody wewnątrzsercowej (niezależnie od jej rodzaju) polega na delikatnym, powolnym uwalnianiu elektrody już wrosniętej, czyli przytwierdzonej do ściany żył i serca mostkami tkanki łącznej, od miejsca jej wejścia do układu żylnego aż do jej końcówki w sercu. Procedura wymaga użycia specjalistycznych narzędzi. Metody usuwania elektrod obejmują: trakcję bezpośrednią, użycie mandrynu lokującego, użycie koszulki naczyniowej czyli rurki polipropylenowej nasuniętej na usuwaną elektrodę, której to obracanie powoduje, że skośnie ścięty koniec rurki odcina milimetr po milimetrze bliznowatą tkankę łączną otaczającą elektrodę powodując jej uwalnianie. Po usunięciu uszkodzonej elektrody możliwa jest implantacja nowej klasyczną metodą i podłączenie jej do rozrusznika/ kardiowertera. W przypadku infekcji układu stymulującego po wyciągnięciu elektrod i stymulatora usuwa się z łoży po urządzeniu oraz z rany martwicze tkanki, przepłukuje ranę środkiem antyseptycznym i/lub antybiotykiem, czasami stosuje się drenaż rany. Ranę zaszyci się szwami wchłanialnymi, a skórę szwami niewchłanialnymi usuwanymi po 7-10 dniach w czasie wizyty kontrolnej.



MOŻLIWE POWIKŁANIA

W trakcie zabiegu mogą wystąpić powikłania. Liczba powikłań tego typu zabiegu jest minimalna (zazwyczaj mniej niż 3% ogólnej liczby zabiegów). Powikłania duże, wymagające interwencji operacyjnej zdarzają się w około 1,6% przypadków, a częstość zgonów związanych z procedurą nie przekracza 0,4%. Najczęstsze powikłania to:

- krwiak w łoży, bądź zakrzepica żylna w miejscu dostępu
- rozejście się rany,
- krwawienia niewymagające interwencji chirurgicznej (krwawienie do worka osierdziowego jamy opłucnowej),
- przebicie ściany prawego przedsionka lub prawej komory (wiążące się czasami z koniecznością zabiegu kardiochirurgicznego połączonego z otwarciem kl.piersiowej) oraz w niektórych przypadkach konieczność transfuzji krwi.
- uszkodzenia żyły podobojczykowej / bezimiennej / żyły głównej górnej są rzadkie jednak bardzo niebezpieczne, nawet śmiertelne, z powodu trudnego dostępu chirurgicznego i rozległego krwawienia do śródpiersia (konieczność zabiegu kardiochirurgicznego),
- uszkodzenie zastawki trójdzielnej serca,
- masywny zator tętnicy płucnej, zatorowość płucna leczona zachowawczo
- odma opłucnowa,
- urwanie elektrody podczas usuwania (konieczność zabiegu kardiochirurgicznego połączonego z otwarciem kl.piersiowej),
- zaburzenia rytmu serca, w tym mogące wymagać defibrylacji elektrycznej,
- bardzo rzadko zabieg może zakończyć się zgonem pacjenta.

Rzadko obserwujemy reakcje uboczne po podaniu środków cieniujących. Mogą mieć one jedynie charakter miejscowy (tnz. zaczerwienienie, pokrzywka, uczucie gorąca w miejscu podania) lub ogólny (działanie na nerki, układ sercowo-naczyniowy, nerwowy, immunologiczny).

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

POSTĘPOWANIE PO ZABIEGU:

Po zabiegu: Istnieje kilkugodzinna potrzeba przebywania w łóżku, ale dokładne informacje o postępowaniu pooperacyjnym podawane są po zakończeniu zabiegu. Pobyt pacjenta w szpitalu może trwać 3-4 dni, jeżeli zabieg jest wykonywany ze wskazań nieinfekcyjnych i nie wystąpiły powikłania. Pacjenci z infekcją kieszonki urządzenia lub / i infekcją ogólną – po usunięciu elektrod wymagają dłuższej hospitalizacji co związane jest z leczeniem infekcji a nie samym zabiegiem. Podczas pierwszych dni po zabiegu powinno się unikać gwałtownych ruchów oraz nacisków w miejscu operowanym. W pierwszych tygodniach po operacji należy unikać gwałtownych ruchów, szczególnie ramienia po stronie zabiegu.

Niestosowanie się do zaleceń lekarskich w trakcie i po zabiegu może doprowadzić do pogorszenia Pani/Pana stanu zdrowia, wystąpienia powikłań miejscowych lub ogólnych, w tym zgonu.

Objawy w przypadku których powinien się Pan/Pani skonsultować z Lekarzem:

- nasilenie dolegliwości bólowych w klatce piersiowej,
- nasilenie duszności.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

WSZCZEPIENIE CRT-D

OPIS PROPONOWANEGO ZABIEGU

Na podstawie wykonanych dotychczas badań stwierdzono, że Pana/i stan zdrowia wymaga wszczepienia rozrusznika resynchronizującego z funkcją defibrylacji CRT-D. Jest Pan/i zagrożony/a wystąpieniem groźnych dla życia arytmii komorowych: częstoskurczu komorowego lub migotania komór. Dodatkowo dzięki temu urządzeniu istnieje możliwość poprawy frakcji wyrzutowej lewej komory serca, co daje subiektywne odczucie lepszej wydolności pacjenta. CRT-D jest urządzeniem, które dzięki synchronizacji skurczu lewej komory poprawia funkcję serca jako pompy oraz może przerywać groźną dla życia i zdrowia arytmie komorową. Ten ostatni efekt osiąga poprzez skorzystanie z dwóch rodzajów interwencji:

- szybkiej stymulacji serca, która może pozostać niezauważona przez chorego;
- wyładowaniu prądu (defibrylacja lub kardiowersja), które następuje po nieskutecznej szybkiej stymulacji serca u chorego z częstoskurczem lub jako pierwszy rodzaj terapii u chorych z migotaniem komór.

Należy podkreślić, że CRT-D nie zapobiega arytmii, a jedynie ją przerywa. Dlatego, po implantacji urządzenia, nie wolno przerywać zażywania leków antyarytmicznych. CRT-D, dzięki impulsom elektrycznym umożliwia synchronizację skurczu lewej komory serca, a tym samym poprawia wspomnianą już frakcję wyrzutową lewej komory. CRT-D może również pełnić rolę stymulatora serca. CRT-D jest urządzeniem o wielkości zbliżonej do pudełka zapalek (jest nieco większy). Za pomocą elektrod - przewodów umieszczonych w jamach serca - odbiera impulsy elektryczne powstające w sercu i w razie konieczności przesyła impulsy elektryczne do serca.

Wskazania i przeciwwskazania: Terapię resynchronizującą (CRT) wraz z funkcją defibrylacji (CRT-D) stosuje się u Pacjentów, u których dochodzi do istotnej dysfunkcji skurczowej lewej komory z utrzymującymi się objawami niewydolności serca mimo optymalnego leczenia farmakologicznego. Dodatkowo pacjent musi mieć dyssynchronię skurczu wynikającą z zaburzeń przewodnictwa śródkomorowego (najczęściej blok lewej odnogi pęczka Hisa). Zabieg wszczepienia CRT-D przeprowadzany jest u Pacjentów w prewencji nagłego zgonu sercowego z istotnie upośledzoną funkcją skurczową lewej komory ze wskazaniami do implantacji układu resynchronizującego. **Przeciwwskazania:**

- przewidywany czas przeżycia < 1 roku w związku ze schorzeniami współistniejącymi
- brak „compliance” w aspekcie terapii farmakologicznej
- aktywny stan zapalny
- brak wskazań

Rokowania i odległe skutki: Celem stymulatora resynchronizującego jest przywrócenie harmonicznego skurczu komór (synchronii). Ponieważ u chorych z CRT każdy skurcz serca jest niesynchroniczny, celem CRT jest ciągłe dostarczanie impulsów, przy każdym uderzeniu serca. Dzięki wszczepieniu tego urządzenia istnieje możliwość poprawy frakcji wyrzutowej lewej komory serca, co daje subiektywne odczucie lepszej wydolności Pacjenta. Urządzenie może pełnić rolę stymulatora serca i przerywać groźną dla życia i zdrowia arytmie komorową, zapobiegać gwałtownemu pogorszeniu się wydolności organizmu podczas zaburzeń rytmu serca oraz przeciwdziałać męczliwości, zasłabnięciom, utratom przytomności. Zabieg uważa się za stosunkowo bezpieczny ale jak wszystkie inwazyjne procedury medyczne nie jest pozbawiony ryzyka.

Następstwa zaniechania wykonania zabiegu: ryzyko wystąpienia groźnych dla życia pacjenta zaburzeń rytmu serca, głównie pod postacią zbyt wolnej akcji serca.

Alternatywne metody: leczenie farmakologiczne, ablacja, krioablacja, stymulacja okolicy pęczka Hisa/lewej odnogi pęczka Hisa

PRZYGOTOWANIE DO ZABIEGU

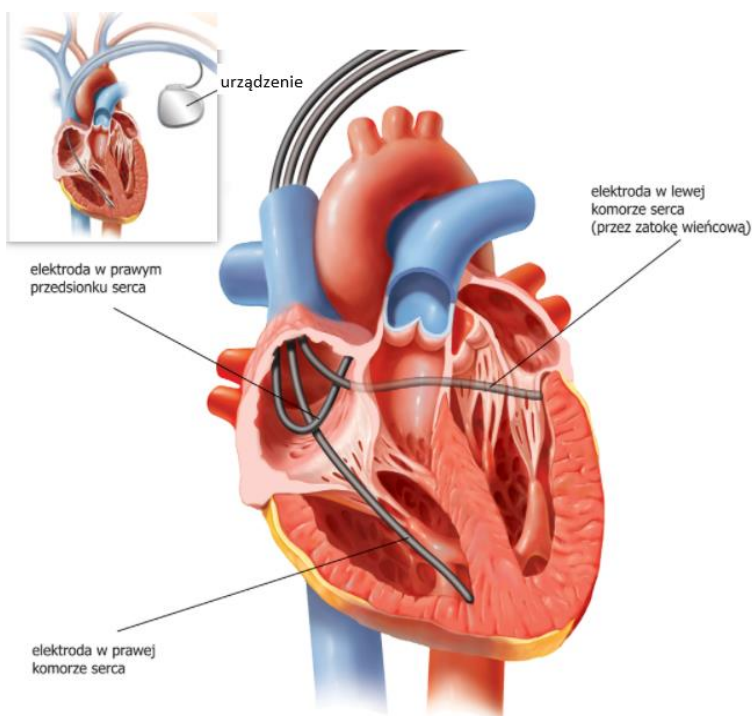
Pacjent powinien zgłosić się do szpitala w wyznaczonym terminie, najczęściej w dniu wszczepienia lub dzień wcześniej. Pacjent powinien być na czczo przynajmniej 6 godzin. Pacjenci z cukrzycą przed wszczepieniem stymulatora najczęściej mogą zjeść posiłek i wziąć normalną dawkę leków, jeśli wszczepiany jest kardiowerter muszą pozostać na czczo. W razie potrzeby Lekarz indywidualnie zdecyduje o podaniu dożylnie glukozy. Wszelkie zalecenia dotyczące przyjmowania leków i spożywania posiłków warto przedyskutować z Lekarzem w czasie wizyty kwalifikującej do wszczepienia, tak aby cała procedura przebiegała w zaplanowany sposób.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

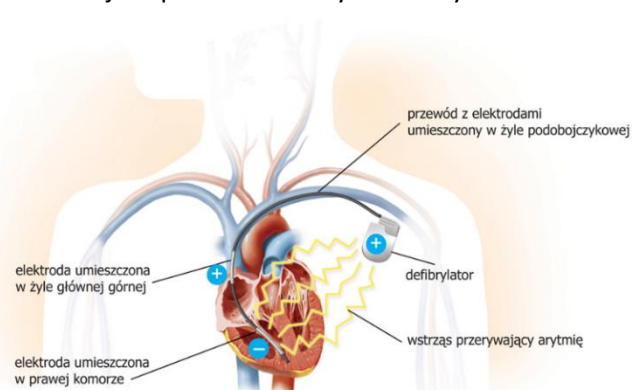
Należy poinformować Lekarza o przyjmowaniu leków zmniejszających krzepliwość krwi (Acenocumarol, Warfin, Xarelto, Pradaxa, Sintrom, Eliquis itp.), uczuleniach (zwłaszcza na środki znieczulające, dezynfekcyjne i kontrast radiologiczny), wcześniejszych badaniach inwazyjnych układu krążenia, niewydolności nerek, cukrzycy, a także o zaburzeniach miesiączkowania i możliwej ciąży. Pacjenci zażywający leki przeciwzakrzepowe dostają w czasie wizyty kwalifikującej do wszczęcia, informacje o zmniejszeniu dawki, odstawieniu lub zmianie leku przeciwkrzepliwego na kilka dni przed zabiegiem w celu przywrócenia na czas zabiegu właściwej krzepliwości krwi. Pozostałe leki, jeśli Lekarz nie zaleci inaczej, są przyjmowane normalnie. Pacjentki w wieku rozrodczym zostaną zapytane przed zabiegiem czy nie są w ciąży. Promieniowanie rentgenowskie użyte podczas zabiegu może uszkadzać płód, dlatego ważne jest wykluczenie ciąży przed zabiegiem. Przed zabiegiem ogolona i oczyszczona powinna być okolica podobojczykowa lewa, gdyż zazwyczaj przez żyłę podobojczykową lewą wprowadza się najczęściej elektrodę układu stymulującego. Zwykle podaje się łagodny środek uspokajający, znieczula miejsce nakłucia i miejsce późniejszego umieszczenia stymulatora pod skórą na mięśni piersiowym większym.

PRZEBIEG ZABIEGU

Zabieg implantacji CRT-D jest wykonywany w pracowni hemodynamiki z zastosowaniem promieniowania jonizującego. Zabieg wykonywany jest sprzętem jałowym, jednorazowego użytku, z zachowaniem sterylności sali operacyjnej. Chory w trakcie zabiegu leży na stole zabiegowym w pozycji leżącej na plecach. Jest rozebrany, całkowicie przykryty obłożeniem chirurgicznym. Miejsca nacięcia skóry - lewa okolica podobojczykowa (w określonych przypadkach prawa okolica podobojczykowa) jest dezynfekowana, a następnie miejscowo znieczulane. Najczęściej w trakcie zabiegu pacjent jest przytomny. Operator może zdecydować o konieczności podania około 20ml kontrastu radiologicznego celem uwidocznienia anatomii żył w miejscu planowanego zabiegu. Zabieg rozpoczyna się od znieczulenia, a następnie nacięcia skóry w okolicy podobojczykowej na długości około 4-5 cm i preparowania tkanek. Po uzyskaniu dostępu do odpowiedniej żyły (preparacja i nacięcie lub wkłucie), wprowadza się przez nią elektrody. Następnie, pod kontrolą obrazu rentgenowskiego, przemieszcza się elektrodę/elektrody do jam serca. Po umieszczeniu elektrody/elektrod w odpowiednim miejscu i uzyskaniu właściwych parametrów stymulacji i sterowania (parametry mierzalne), łączy się je z CRT-D. Sprawdzana jest prawidłowa czynność stymulatora. Urządzenie umieszcza się we wcześniej przygotowanej przestrzeni pod skórą, w górnej części klatki piersiowej pacjenta, a następnie całość zaszywa się szwami chirurgicznymi. Po zabiegu zakłada się jałowy opatrunek. W określonych przypadkach przykładą się dodatkowe obciążenie, ucisk lub opatrunek z lodem. Bezpośrednio po zabiegu zabrania się wykonywania gwałtownych ruchów ramienia po stronie implantowanego urządzenia. Zalecenia dotyczące postępowania po opuszczeniu szpitala, terminy usunięcia szwów skórnych oraz kontroli urządzenia są przekazywane pacjentowi przez personel medyczny w dniu wypisu ze szpitala.



Położenie elektrod w przypadku stymulacji trójkomorowej



Przerwanie migotania komór poprzez wysłanie silnego impulsu elektrycznego (tzw. defibrylacja)

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

MOŻLIWE POWIKŁANIA

Powikłania towarzyszące zabiegom implantacji CRT-D zdarzają się stosunkowo rzadko - około 1% przypadków. Najpoważniejszym powikłaniem jest perforacja (przebiecie przez elektrodę) ściany serca, z następowym gromadzeniem się krwi w worku osierdziowym. Jest to stan zagrożenia życia wymagający nakłucia worka osierdziowego i wykonania pilnej operacji kardiochirurgicznej. Kolejnym powikłaniem może być powstanie odmy opłucnowej, czyli przedostawanie się powietrza do jamy opłucnowej - w wyniku nakłucia tkanki płucnej podczas nakłuwania żyły podobojczykowej i pachowej, zlokalizowanych głęboko w tkankach okolicy podobojczykowej. Powstanie odmy opłucnowej najczęściej wymaga zastosowania drenażu chirurgicznego. Istnieje możliwość wystąpienia stanu zapalnego w miejscu implantowanego CRT-D, spowodowanego infekcją lub reakcją organizmu pacjenta na ciało obce. Powikłania miejscowe okolicy podobojczykowej to siniak i krwiak (czasem wymaga rewizji rany). W okresie odległym po zabiegu może dojść do zaburzenia odpływu krwi i chłonki z kończyny, po stronie której implantowano urządzenie (obręęk kończyny górnej). W skrajnych przypadkach może wymagać usunięcia urządzenia. Sporadycznie w miejscu, w którym przyłożona jest elektroda w sercu, może dojść do zwłóknienia i pogrubienia tkanki, co powoduje pogorszenie parametrów stymulacji i sterowania. Wówczas niezbędna może się okazać zmiana miejsca położenia elektrody.

POSTĘPOWANIE PO ZABIEGU

Przez kilka godzin po zabiegu w miarę możliwości Pacjent nie powinien wstawać, choć może korzystać z toalety i jeść. Bezpośrednio po zabiegu zabrania się wykonywania gwałtownych ruchów ramienia po stronie implantowanego urządzenia. Bezpośrednio po zabiegu elektrody są tylko zaczepione w sercu. Gwałtowny ruch (np. machanie ręką) może spowodować przemieszczenie elektrod i zaburzenie stymulacji. Po około 3 miesiącach koniec elektrody wrasta w mięsień sercowy - wówczas możliwy jest powrót do normalnej aktywności. Należy pamiętać, że nawet wówczas nadmierne obciążenia kończyny górnej po stroni stymulatora (np. dźwiganie ciężkich przedmiotów) może powodować uszkodzenie elektrody lub spowodować jej przemieszczenie. W pierwszych dniach po implantacji, Pacjenci powinni szczególnie dbać o czystość miejsca wszczepienia. Po kąpieli miejsce wszczepienia dobrze jest zdezynfekować specjalnym sprayem do dezynfekcji ran i założyć jałowy opatrunek. Jeśli szwy nie są wchłanialne, zostaną zdjęte po zabiegu. Każdy pacjent musi regularnie pojawiać się w poradni do kontroli CRT-D. Pacjent powinien się zgłosić do kontroli po każdej interwencji urządzenia, którą poczuł. Po implantacji urządzenia, nie wolno przerywać zażywania leków antyarytmicznych bez porozumienia z prowadzącym Lekarzem. Zalecenia dotyczące postępowania po opuszczeniu szpitala, terminy usunięcia szwów skórnych oraz kontroli urządzenia są przekazywane pacjentowi przez personel medyczny w dniu wypisu ze szpitala. Przy wypisie każdy Pacjent dostaje książeczkę urządzenia CRT-D (czasami nazywaną paszportem), w której zapisany jest rodzaj i nazwa wszczepionego urządzenia i elektrod, a także parametry zaprogramowane w urządzeniu.

Chorzy powinni unikać kontaktu z polami magnetycznymi, szczególnie radiowymi. W przypadku wszczepionego CRT-D należy zachować ostrożność przy niektórych badaniach oraz w bliskiej obecności urządzeń generujących wysokie pole elektromagnetyczne. Badanie rezonansem magnetycznym (MRI) może uszkodzić rozrusznik, przeciwwskazana jest diatermia krótkofalowa, radioterapia. O wszczepionym urządzeniu należy zawsze poinformować Lekarza, rehabilitanta, fizjoterapeutę i dentystę. Przeciwwskazane jest przebywanie w zasięgu silnego promieniowania elektromagnetycznego (elektrownia, stacja transformatorowa). Nie należy przekraczać bramek kontrolnych na lotniskach, w sądach - po okazaniu dokumentu poświadczającego posiadanie CRT-D (paszport urządzenia) będziecie Państwo poddani kontroli manualnej.

Promieniowanie elektromagnetyczne emitowane przez sprzęt gospodarstwa domowego nie zaburza pracy urządzenia. Można oglądać telewizję, pracować przy komputerze, używać odkurzacza. Bezpieczne jest także używanie telefonu komórkowego, zaleca się jednak aby zachować odpowiednią odległość od stymulatora (tj. nie nosić w bezpośredniej bliskości - np. w kieszeni na piersi) oraz nie używać w samochodzie (bez połączenia do zestawu głośnomówiącego z anteną zewnętrzną).

Zaleca się także unikanie przebywania w pomieszczeniu, zwłaszcza małym, w którym pracuje kuchenka mikrofalowa lub kuchenka indukcyjna. Urządzenia, które mogą zakłócać pracę urządzenia to: spawarka łukowa, migomaty, kula plazmowa, pola linii wysokiego napięcia. Szczególną ostrożność należy zachować podczas burzy (najlepiej izolując się od niej).

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

Objawy w przypadku których po zabiegu powinien się Pan/Pani skonsultować z Lekarzem:

- nasilający się ból w klatce piersiowej lub nasilająca się duszność, przedłużający się stan zmęczenia
- uczucie nierównego bicia serca, wolnej akcji serca lub kołatania,
- utraty przytomności, omdlenia lub zawroty głowy,
- uporczywa czkawka lub rytmiczne skurcze mięśni klatki piersiowej,
- gorączka
- silne zaczerwienienie lub opuchnięcie rany,
- zropienie lub wyciek z miejsca wszczepienia,

Niestosowanie się do zaleceń lekarskich w trakcie i po zabiegu może doprowadzić do pogorszenia Pani/Pana stanu zdrowia, wystąpienia powikłań miejscowych lub ogólnych, w tym zgonu.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

WSZCZEPIENIE CRT-P

OPIS PROPONOWANEGO ZABIEGU

Na podstawie wykonanych dotychczas badań stwierdzono, że Pani/Pana stan zdrowia wymaga wszczepienia rozrusznika resynchronizującego (CRT-P). Celem wszczepienia układu resynchronizującego jest poprawa synchronii skurczu lewej komory. CRT-P różni się od klasycznych rozruszników jedno i dwujamowych faktem iż jest układem trójelektrodowym. CRT-P poprawia synchronię skurczu lewej komory serca tym samym zwiększając wyrzut krwi. Łagodzi objawy niewydolności serca takie jak zmęczenie, zadyszka czy pogorszenie tolerancji wysiłku. CRT-P jest urządzeniem o rozmiarze nieco większym od pudełka zapalek. Za pomocą elektrod - przewodów umieszczonych w jamach serca - odbiera impulsy elektryczne powstające w sercu i w razie konieczności przesyła impulsy elektryczne do serca.

Wskazania i przeciwwskazania: Terapię resynchronizującą (CRT) stosuje się u Pacjentów, u których dochodzi do istotnej dysfunkcji skurczowej lewej komory z utrzymującymi się objawami niewydolności serca mimo optymalnego leczenia farmakologicznego. Dodatkowo pacjent musi mieć dyssynchronię skurczu wynikającą z zaburzeń przewodnictwa śródkomorowego (najczęściej blok lewej odnogi pęczka Hisa). Układ resynchronizujący (CRT-P) wszczepia się również u pacjentów ze wskazaniami do stymulacji (w tym z przewidywanym wysokim odsetkiem stymulacji komorowej) i obniżoną funkcją skurczową lewej komory tj. z EF <40%).

Przeciwwskazania:

- przewidywany czas przeżycia < 1 roku w związku ze schorzeniami współistniejącymi
- brak „compliance” w aspekcie terapii farmakologicznej
- aktywny stan zapalny
- brak wskazań

Rokowania i odległe skutki: Terapia resynchronizacji serca znacząco obniża ryzyko związane z zagrażającymi życiu zdarzeniami sercowymi. Dzięki temu urządzeniu istnieje możliwość poprawy frakcji wyrzutowej lewej komory serca, co daje subiektywne odczucie lepszej wydolności pacjenta i jakość życia wielu pacjentów znacząco się poprawia

Następstwa zaniechania wykonania zabiegu: ryzyko wystąpienia zagrażającym życiu pacjenta zdarzeń sercowych

Alternatywne metody: stymulacja okolicy pęczka Hisa/lewej odnogi pęczka Hisa

PRZYGOTOWANIE DO ZABIEGU

Pacjent powinien zgłosić się do szpitala w wyznaczonym terminie, najczęściej w dniu wszczepienia lub dzień wcześniej.

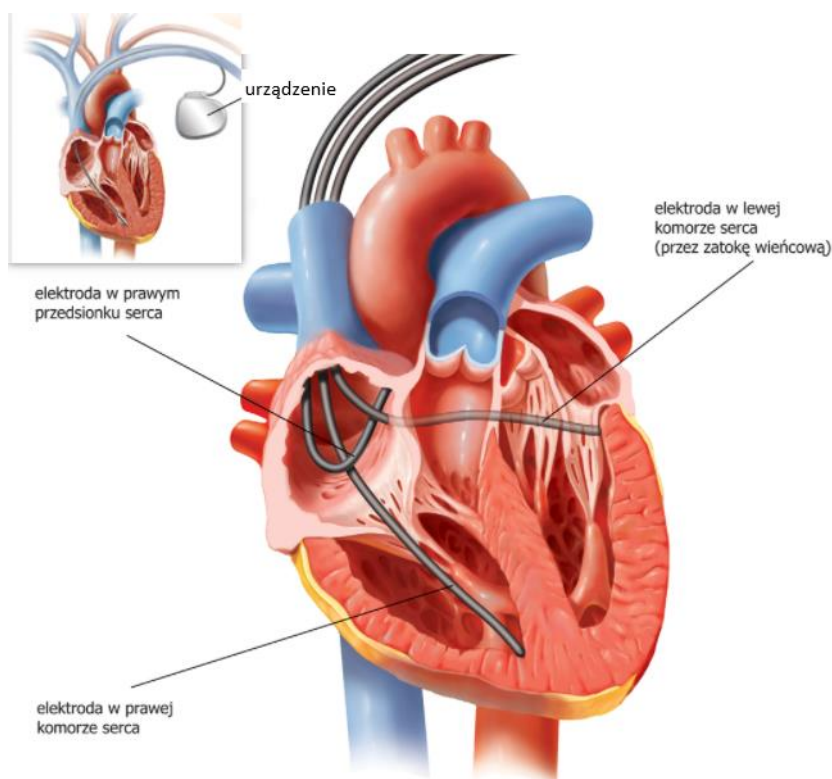
Pacjent powinien być na czczo przynajmniej 6 godzin. Pacjenci z cukrzycą przed wszczepieniem stymulatora najczęściej mogą zjeść posiłek i wziąć normalną dawkę leków, jeśli wszczepiany jest kardiowerter muszą pozostać na czczo.

W razie potrzeby Lekarz indywidualnie zdecyduje o podaniu dożylnie glukozy. Wszelkie zalecenia dotyczące przyjmowania leków i spożywania posiłków warto przedyskutować z Lekarzem w czasie wizyty kwalifikującej do wszczepienia, tak aby cała procedura przebiegała w zaplanowany sposób. Należy poinformować lekarza o przyjmowaniu leków zmniejszających krzepliwość krwi (Acenocumarol, Warfin, Xarelto, Eliquis, Pradaxa, Sintrom), uczuleniach (zwłaszcza na środki znieczulające, dezynfekcyjne i kontrast radiologiczny), wcześniejszych badaniach inwazyjnych układu krążenia, niewydolności nerek, cukrzycy, a także o zaburzeniach miesiączkowania i możliwej ciąży. Pacjenci zażywający leki przeciwzakrzepowe dostają w czasie wizyty kwalifikującej do wszczepienia, informacje o zmniejszeniu dawki, odstawieniu lub zmianie leku przeciwkrzepliwego na kilka dni przed zabiegiem w celu przywrócenia na czas zabiegu właściwej krzepliwości krwi. Pozostałe leki, jeśli Lekarz nie zaleci inaczej, są przyjmowane normalnie. Pacjentki w wieku rozrodczym zostaną zapytane przed zabiegiem czy nie są w ciąży. Promieniowanie rentgenowskie użyte podczas zabiegu może uszkadzać płód, dlatego ważne jest wykluczenie ciąży przed zabiegiem. Przed zabiegiem ogolona i oczyszczona powinna być okolica podobojczykowa lewa, gdyż zazwyczaj przez żyłę podobojczykową lewą wprowadza się najczęściej elektrodę układu stymulującego. Zwykle podaje się łagodny środek uspokajający, znieczula miejsce nakłucia i miejsce późniejszego umieszczenia stymulatora pod skórą na mięśniu piersiowym większym.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

PRZEBIEG ZABIEGU

Zabieg implantacji CTR-P jest wykonywany w pracowni radiologii zabiegowej z zastosowaniem promieniowania jonizującego. Zabieg wykonywany jest sprzętem jałowym, jednorazowego użytku, z zachowaniem sterylności sali operacyjnej. Chory w trakcie zabiegu leży na stole zabiegowym w pozycji leżącej na plecach. Jest rozebrany, całkowicie przykryty obłożeniem chirurgicznym. Miejsca nacięcia skóry - lewa okolica podbojczykowa (w określonych przypadkach prawa okolica podbojczykowa) jest dezynfekowane, a następnie miejscowo znieczulane. Najczęściej w trakcie zabiegu pacjent jest przytomny. Operator może zdecydować o konieczności podania około 20ml kontrastu radiologicznego celem uwidocznienia anatomii żył w miejscu planowanego zabiegu. Zabieg rozpoczyna się od znieczulenia, a następnie nacięcia skóry w okolicy podbojczykowej na długości około 4-5 cm i preparowania tkanek. Po uzyskaniu dostępu do odpowiedniej żyły (preparacja i nacięcie lub wkłucie), wprowadza się przez nią elektrody. Następnie, pod kontrolą obrazu rentgenowskiego, przemieszcza się elektrodę/ elektrody do jam serca. Po umieszczeniu elektrody/elektrod w odpowiednim miejscu i uzyskaniu właściwych parametrów stymulacji i sterowania (parametry mierzalne), łączy się je z CRT-P. Urządzenie umieszcza się we wcześniej przygotowanej przestrzeni pod skórą, w górnej części klatki piersiowej pacjenta, a następnie całość zaszywa się szwami chirurgicznymi. Po zabiegu zakłada się jałowy opatrunek. W określonych przypadkach przykładą się dodatkowe obciążenie, ucisk lub opatrunek z lodem. Bezpośrednio po zabiegu zabrania się wykonywania gwałtownych ruchów ramienia po stronie implantowanego urządzenia. Zalecenia dotyczące postępowania po opuszczeniu szpitala, terminy usunięcia szwów skórnych oraz kontroli urządzenia są przekazywane pacjentowi przez personel medyczny w dniu wypisu ze szpitala.



Położenie elektrod w przypadku stymulacji trójkomorowej

MOŻLIWE POWIKŁANIA

Powikłania towarzyszące zabiegom implantacji CRT-P zdarzają się stosunkowo rzadko - około 1% przypadków. Najpoważniejszym powikłaniem jest perforacja (przebiecie przez elektrodę) ściany serca, z następowym gromadzeniem się krwi w worku osierdziowym. Jest to stan zagrożenia życia wymagający nakłucia worka osierdziowego i wykonania pilnej operacji kardiochirurgicznej. Kolejnym powikłaniem może być powstanie odmy opłucnowej, czyli przedostawanie się powietrza do jamy opłucnowej - w wyniku nakłucia tkanki płucnej podczas nakłuwania żyły podbojczykowej i pachowej, zlokalizowanych głęboko w tkankach okolicy podbojczykowej. Powstanie odmy opłucnowej najczęściej wymaga zastosowania drenażu chirurgicznego. Istnieje możliwość wystąpienia stanu zapalnego w miejscu implantowanego CRT-P, spowodowanego infekcją lub reakcją organizmu pacjenta na ciało obce. Powikłania miejscowe okolicy podbojczykowej to siniak i krwiak (czasem wymaga rewizji rany). W okresie odległym po zabiegu może dojść do zaburzenia odpływu krwi i chłonki z kończyny, po stronie której implantowano urządzenie (obrzęk kończyny górnej). W skrajnych przypadkach może wymagać usunięcia urządzenia. Sporadycznie w miejscu, w którym przyłożona jest elektroda w sercu, może dojść do zwłóknienia i pogrubienia tkanki, co powoduje pogorszenie parametrów stymulacji i sterowania. Wówczas niezbędna może się okazać zmiana miejsca położenia elektrody.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

POSTĘPOWANIE PO ZABIEGU

Przez kilka godzin po zabiegu w miarę możliwości Pacjent nie powinien wstawać, choć może korzystać z toalety i jeść. Bezpośrednio po zabiegu zabrania się wykonywania gwałtownych ruchów ramienia po stronie implantowanego urządzenia. Bezpośrednio po zabiegu elektrody są tylko zaczepte w sercu. Gwałtowny ruch (np. machanie ręką) może spowodować przemieszczenie elektrod i zaburzenie stymulacji. Po około 3 miesiącach koniec elektrody wrasta w mięsień sercowy - wówczas możliwy jest powrót do normalnej aktywności. Należy pamiętać, że nawet wówczas nadmierne obciążenia kończyny górnej po stronie stymulatora (np. dźwiganie ciężkich przedmiotów) może powodować uszkodzenie elektrody lub spowodować jej przemieszczenie. W pierwszych dniach po implantacji, Pacjenci powinni szczególnie dbać o czystość miejsca wszczepienia. Po kąpieli miejsce wszczepienia dobrze jest zdezynfekować specjalnym sprayem do dezynfekcji ran i założyć jałowy opatrunek. Jeśli szwy nie są wchłanialne, zostaną zdjęte po zabiegu. Każdy pacjent musi regularnie pojawiać się w poradni do kontroli CRT-P.

Po implantacji urządzenia, nie wolno przerywać zażywania leków antyarytmicznych bez porozumienia z lekarzem. Zalecenia dotyczące postępowania po opuszczeniu szpitala, terminy usunięcia szwów skórnych oraz kontroli urządzenia są przekazywane pacjentowi przez personel medyczny w dniu wypisu ze szpitala. Przy wypisie każdy Pacjent dostaje książeczkę urządzenia CRT-P (czasami nazywaną paszportem), w której zapisany jest rodzaj i nazwa wszczepionego urządzenia i elektrod, a także parametry zaprogramowane w urządzeniu.

Chorzy powinni unikać kontaktu z polami magnetycznymi, szczególnie radiowymi. W przypadku wszczepionego CRT-P należy zachować ostrożność przy niektórych badaniach (urządzenia generujące wysokie pole elektromagnetyczne). Badanie rezonansem magnetycznym (MRI) może uszkodzić rozrusznik, przeciwwskazana jest diatermia krótkofalowa, radioterapia. O wszczepionym urządzeniu należy zawsze poinformować Lekarza, rehabilitanta, fizjoterapeutę i lekarza stomatologa. Przeciwwskazane jest przebywanie w zasięgu silnego promieniowania elektromagnetycznego (elektrownia, stacja transformatorowa). Nie należy przekraczać bramek kontrolnych na lotniskach, w sądach - po okazaniu dokumentu poświadczającego posiadanie CRT-P (paszport urządzenia) będziecie Państwo poddani kontroli manualnej.

Promieniowanie elektromagnetyczne emitowane przez sprzęt gospodarstwa domowego nie zaburza pracy urządzenia. Można oglądać telewizję, pracować przy komputerze, używać odkurzacza. Bezpieczne jest także używanie telefonu komórkowego, zaleca się jednak aby zachować odpowiednią odległość od stymulatora (tj. nie nosić w bezpośredniej bliskości - np. w kieszeni na piersi) oraz nie używać w samochodzie (bez połączenia do zestawu głośnomówiącego z anteną zewnętrzną). Zaleca się także unikanie przebywania w pomieszczeniu, zwłaszcza małym, w którym pracuje kuchenka mikrofalowa lub kuchenka indukcyjna. Urządzenia, które mogą zakłócać pracę urządzenia to: spawarka łukowa, migomaty, kula plazmowa, pola linii wysokiego napięcia. Szczególną ostrożność należy zachować podczas burzy (najlepiej izolując się od niej).

Objawy w przypadku których po zabiegu powinien się Pan/Pani skonsultować z Lekarzem:

- nasilający się ból w klatce piersiowej lub nasilająca się duszność, przedłużający się stan zmęczenia
- uczucie nierównego bicia serca, wolnej akcji serca lub kołatania,
- utraty przytomności, omdlenia lub zawroty głowy,
- uporczywa czkawka lub rytmiczne skurcze mięśni klatki piersiowej,
- gorączka
- silne zaczerwienienie lub opuchnięcie rany,
- zropienie lub wyciek z miejsca wszczepienia,

Niestosowanie się do zaleceń lekarskich w trakcie i po zabiegu może doprowadzić do pogorszenia Pani/Pana stanu zdrowia, wystąpienia powikłań miejscowych lub ogólnych, w tym zgonu.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

WSZCZEPIENIE KARDIOWERTERA-DEFIBRYLATORA

OPIS PROPONOWANEGO ZABIEGU

Najgroźniejszym powikłaniem w chorobach układu sercowo-naczyniowego jest nagłe zatrzymanie krążenia. Nielezione skutkuje w ciągu kilku minut zgonem chorego. Najczęstszą przyczyną nagłego zatrzymania krążenia są zaburzenia rytmu serca, tj. częstoskurcz komorowy i migotanie komór. Pojawiają się one szczególnie często u chorych w trakcie lub po przebytych zawałach serca, ale mogą także występować w przebiegu chorób mięśnia serca, mieć podłoże genetyczne lub wynikać ze zmian degeneracyjnych. Wszczepialny kardiowerter-defibrylator to nowoczesne urządzenie mające trzy funkcje: rozpoznawanie nieprawidłowego rytmu serca, przerywanie napadu arytmii (tzw. kardiowersja, defibrylacja, stymulacja programowana) oraz stymulacja serca tak jak to czynią klasyczne rozruszniki serca. Urządzenie nie zapobiega ich występowaniu, ale umożliwia ich rozpoznanie i natychmiastowe przywrócenie prawidłowego rytmu serca. Ponadto pozwala na bardziej intensywne leczenie antyarytmiczne. Kardiowerter-defibrylator jest to niewielkie urządzenie składające się z generatora impulsów elektrycznych oraz od 1 do 2 elektrod przekazujące impulsy z serca i do serca. Przywrócenie rytmu serca odbywa się poprzez wyładowanie, w określonych miejscach mięśnia serca, energii elektrycznej. Wyładowanie jest odczuwane przez chorych jako „kopnięcie” w klatkę piersiową.

Wskazania i przeciwwskazania: Urządzenie wszczepia się w prewencji nagłego zgonu sercowego (SCD) – w prewencji pierwotnej tj. u pacjentów z istotnie upośledzoną funkcją skurczową lewej komory (EF<35%) o etiologii niedokrwiennej lub nieniedokrwiennej oraz wtórnej tj. po przebytych nagłym zatrzymaniu krążenia o etiologii innej niż zawał serca (np. kardiomiopatia).

Przeciwwskazania:

- przewidywany czas przeżycia < 1 roku w związku ze schorzeniami współistniejącymi
- brak „compliance” w aspekcie terapii farmakologicznej
- brak wskazań

Rokowania i odległe skutki: Zabieg ma na celu poprawić komfort życia pacjenta, w tym przede wszystkim ograniczyć ryzyko nagłego zgonu sercowego. Wszczepiony kardiowerter-defibrylator kontroluje w sposób ciągły rytm serca, przerywa migotanie komór lub tachykardię komorową poprzez defibrylację, przerywa tachykardię komorową poprzez stymulację antytachyarytmiczną oraz stymuluje serce podczas zbyt wolnego tętna (tak jak rozrusznik) chroniąc pacjenta przed nagłym zatrzymaniem krążenia oraz zgonem. Zabieg uważa się za stosunkowo bezpieczny ale jak wszystkie inwazyjne procedury medyczne nie jest pozbawiony ryzyka. Pacjent jest następnie objęty stałą opieką kardiologiczną i musi regularnie przeprowadzać kontrole urządzenia. W życiu codziennym wymagane jest stosowanie środków ostrożności opisanych w *Postępowaniu po zabiegu*.

Następstwa zaniechania wykonania zabiegu: utrzymujące się zaburzenia rytmu serca, tj. częstoskurcz komorowy i migotanie komór, które mogą prowadzić do nagłego zatrzymania krążenia i zgonu pacjenta.

Alternatywne metody: leczenie farmakologiczne, ablacja substratu arytmii.

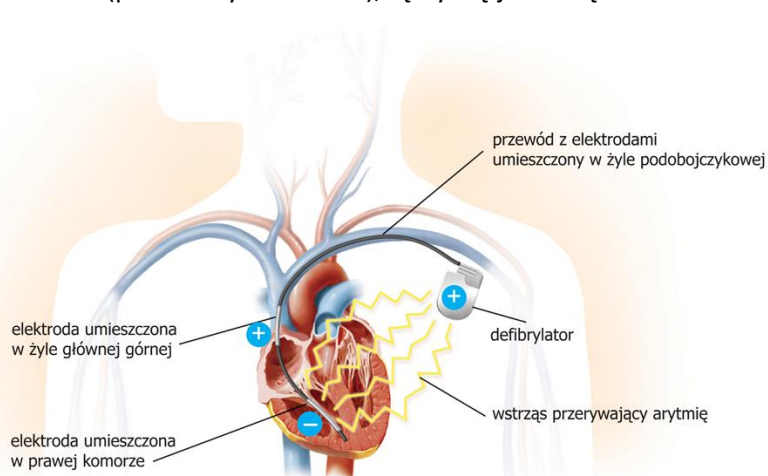
PRZYGOTOWANIE DO ZABIEGU

Pacjent powinien zgłosić się do szpitala w wyznaczonym terminie, najczęściej w dniu wszczepienia lub dzień wcześniej. Pacjent powinien być na czczo przynajmniej 6 godzin. W przypadku pacjentów z cukrzycą w razie potrzeby Lekarz indywidualnie zdecyduje o podaniu dożylnie glukozy. Wszelkie zalecenia dotyczące przyjmowania leków i spożywania posiłków warto przedyskutować z Lekarzem w czasie wizyty kwalifikującej do wszczepienia, tak aby cała procedura przebiegała w zaplanowany sposób. Należy poinformować lekarza o przyjmowaniu leków zmniejszających krzepliwość krwi (Acenocumarol, Warfin, Eliquis, Xarelto, Pradaxa, Sintrom), uczuleniach (zwłaszcza na środki znieczulające, dezynfekcyjne i kontrast radiologiczny), wcześniejszych badaniach inwazyjnych układu krążenia, niewydolności nerek, cukrzycy, a także o zaburzeniach miesiączkowania i możliwej ciąży. Pacjenci zażywający leki przeciwzakrzepowe dostają w czasie wizyty kwalifikującej do wszczepienia, informacje o zmniejszeniu dawki, odstawieniu lub zmianie leku przeciwkrzepliwego na kilka dni przed zabiegiem w celu przywrócenia na czas zabiegu właściwej krzepliwości krwi. Pozostałe leki, jeśli Lekarz nie zaleci inaczej, są przyjmowane normalnie. Pacjentki w wieku rozrodczym zostaną zapytane przed zabiegiem czy nie są w ciąży. Promieniowanie rentgenowskie użyte podczas zabiegu może uszkadzać płód, dlatego ważne jest wykluczenie ciąży przed zabiegiem. Przed zabiegiem ogolona i oczyszczona powinna być okolica miejsca gdzie wszczepione urządzenia. Zwykle podaje się łagodny środek uspokajający, znieczula miejsce nakłucia i miejsce późniejszego umieszczenia kardiowertera pod skórą na mięśniu piersiowym większym.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

PRZEBIEG ZABIEGU

Zabieg wszczepienia kardiowertera-defibrylatora jest wykonywany w sali zabiegowej w znieczuleniu miejscowym i po podaniu środków uspokajających. Zabieg wykonywany jest sprzętem jałowym, jednorazowego użytku, z zachowaniem sterylności sali operacyjnej. Chory w trakcie zabiegu leży na stole zabiegowym w pozycji leżącej na plecach. Jest rozebrany, całkowicie przykryty obłożeniem chirurgicznym. Miejsca nacięcia skóry - lewa okolica podobojczykowa (w określonych przypadkach prawa okolica podobojczykowa) jest dezynfekowane, a następnie miejscowo znieczulane. Najczęściej w trakcie zabiegu pacjent jest przytomny. Operator może zdecydować o konieczności podania około 20ml kontrastu radiologicznego celem uwidocznienia anatomii żył w miejscu planowanego zabiegu. Zabieg rozpoczyna się od znieczulenia, a następnie nacięcia skóry w okolicy podobojczykowej na długości około 4-5 cm i preparowania tkanek. Po uzyskaniu dostępu do odpowiedniej żyły (preparacja i nacięcie lub wkłucie), wprowadza się przez nią elektrody. Następnie, pod kontrolą obrazu rentgenowskiego, przemieszcza się elektrodę do jamy serca. Po umieszczeniu elektrody w odpowiednim miejscu i uzyskaniu właściwych parametrów stymulacji i sterowania (parametry mierzalne), łączy się je z urządzeniem. Urządzenie jest wszczepiane płytko pod skórę, zwykle w lewej okolicy podobojczykowej a następnie całość zaszywa się szwami chirurgicznymi. Po zabiegu zakłada się jałowy opatrunek. W określonych przypadkach przykładają się dodatkowe obciążenie, ucisk lub opatrunek z lodem. Bezpośrednio po zabiegu zabrania się wykonywania gwałtownych ruchów ramienia po stronie implantowanego urządzenia. Zalecenia dotyczące postępowania po opuszczeniu szpitala, terminy usunięcia szwów skórnych oraz kontroli urządzenia są przekazywane pacjentowi przez personel medyczny w dniu wypisu ze szpitala.



Przerwanie migotania komór poprzez wysłanie silnego impulsu elektrycznego (tzw. defibrylacja)

MOŻLIWOŚĆ POWIKŁAŃ

Wszczepienie kardiowertera-defibrylatora jest zabiegiem bezpiecznym, związanym jedynie z niewielkim odsetkiem powikłań (łącznie 4-5%), z których większość to komplikacje lokalne. Rzadko występują powikłania poważne, do których należą: infekcje, krwawienia, zakrzepica lub zapalenie żył, bardzo rzadko odma opłucnowa lub przebicie wolnej ściany serca, sporadycznie ze skutkiem śmiertelnym (<1/500). Pozostaną Państwo pod stałą kontrolą lekarską, będą wyznaczane okresowe wizyty służące ocenie funkcji kardiowertera-defibrylatora. W zależności od zapisów w pamięci urządzenia mogą być podejmowane decyzje o zmianie sposobu leczenia.

POSTĘPOWANIE PO ZABIEGU

Po zabiegu proszeni są Państwo o pozostanie do następnego dnia w pozycji leżącej, z niewielkim uciskiem na operowaną okolicę. Następnego dnia wykonane będzie prześwietlenie radiologiczne klatki piersiowej. Przez kilka godzin po zabiegu w miarę możliwości Pacjent nie powinien wstawać, choć może korzystać z toalety i jeść. Bezpośrednio po zabiegu zabrania się wykonywania gwałtownych ruchów ramienia po stronie implantowanego urządzenia. Bezpośrednio po zabiegu elektrody są tylko zaczepione w sercu. Gwałtowny ruch (np. machanie ręką) może spowodować przemieszczenie elektrod i zaburzenie stymulacji. Po około 3 miesiącach koniec elektrody wrasta w mięsień sercowy - wówczas możliwy jest powrót do normalnej aktywności. Należy pamiętać, że nawet wówczas nadmierne obciążenia kończyny górnej po stronie kardiowertera (np. dźwiganie ciężkich przedmiotów) może powodować uszkodzenie elektrody lub spowodować jej przemieszczenie. W pierwszych dniach po implantacji, Pacjenci powinni szczególnie dbać o czystość miejsca wszczepienia. Po kąpieli miejsce wszczepienia dobrze jest zdezynfekować specjalnym sprayem do dezynfekcji ran i założyć jałowy opatrunek. Jeśli szwy nie są wchłanialne, zostaną zdjęte po zabiegu. Każdy pacjent musi regularnie pojawiać się w poradni do kontroli urządzenia. Najważniejsza jednak pozostaje informacja, że **muszą się Państwo zgłosić do lekarza natychmiast po każdym wyładowaniu urządzenia.**

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

Po implantacji urządzenia, nie wolno przerywać zażywania leków antyarytmicznych bez konsultacji z lekarzem. Zalecenia dotyczące postępowania po opuszczeniu szpitala, terminy usunięcia szwów skórnych oraz kontroli urządzenia są przekazywane pacjentowi przez personel medyczny w dniu wypisu ze szpitala. Przy wypisie każdy Pacjent dostaje książeczkę urządzenia (czasami nazywaną paszportem), w której zapisany jest rodzaj i nazwa wszczepionego urządzenia i elektrod, a także parametry zaprogramowane w urządzeniu.

Chorzy powinni unikać kontaktu z polami magnetycznymi, szczególnie radiowymi. W przypadku wszczepionego kardiowertera należy zachować ostrożność przy niektórych badaniach (urządzenia generujące wysokie pole elektromagnetyczne). Badanie rezonansem magnetycznym (MRI) może uszkodzić rozrusznik, przeciwwskazana jest diatermia krótkofalowa, radioterapia. O wszczepionym urządzeniu należy zawsze poinformować Lekarza, rehabilitanta, fizjoterapeutę i dentystę. Przeciwwskazane jest przebywanie w zasięgu silnego promieniowania elektromagnetycznego (elektrownia, stacja transformatorowa). Nie należy przekraczać bramek kontrolnych na lotniskach, w sądach - po okazaniu dokumentu poświadczającego posiadanie kardiowertera (paszport urządzenia) będziecie Państwo poddani kontroli manualnej.

Promieniowanie elektromagnetyczne emitowane przez sprzęt gospodarstwa domowego nie zaburza pracy urządzenia. Można oglądać telewizję, pracować przy komputerze, używać odkurzacza. Bezpieczne jest także używanie telefonu komórkowego, zaleca się jednak aby zachować odpowiednią odległość od stymulatora (tj. nie nosić w bezpośredniej bliskości - np. w kieszeni na piersi) oraz nie używać w samochodzie (bez połączenia do zestawu głośnomówiącego z anteną zewnętrzną). Zaleca się także unikanie przebywania w pomieszczeniu, zwłaszcza małym, w którym pracuje kuchenka mikrofalowa lub kuchenka indukcyjna. Urządzenia, które mogą zakłócać pracę urządzenia to: spawarka łukowa, migomaty, kula plazmowa, pola linii wysokiego napięcia. Szczególną ostrożność należy zachować podczas burzy (najlepiej izolując się od niej).

Objawy w przypadku których po zabiegu powinien się Pan/Pani skonsultować z Lekarzem:

- nasilający się ból w klatce piersiowej lub nasilająca się duszność, przedłużający się stan zmęczenia
- uczucie nierównego bicia serca, wolnej akcji serca lub kołatania,
- każdorazowo wyładowanie urządzenia (defibrylacja)
- utraty przytomności, omdlenia lub zawroty głowy,
- uporczywa czkawka lub rytmiczne skurcze mięśni klatki piersiowej,
- gorączka
- silne zaczerwienienie lub opuchnięcie rany,
- zropienie lub wyciek z miejsca wszczęcia,

Niestosowanie się do zaleceń lekarskich w trakcie i po zabiegu może doprowadzić do pogorszenia Pani/Pana stanu zdrowia, wystąpienia powikłań miejscowych lub ogólnych, w tym zgonu.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

WSZCZEPIENIE STYMULATORA SERCA

OPIS PROPONOWANEGO ZABIEGU

Serce pobudzone jest przez naturalny rozrusznik, który wytwarza impuls elektryczny i przewodzi go poprzez układ bodźcoprzewodzący do wszystkich komórek mięśniowych serca, wywołując ich skurcz i przepompowanie krwi. Objawami zaburzeń tych funkcji może być zwolnienie czynności serca lub jego nierówne bicie, a w bardziej zaawansowanych przypadkach - mroczki przed oczami, uczucie zmęczenia, duszności, zawroty głowy, zasłabnięcia i utraty przytomności. Sztuczny rozrusznik (stymulator) jest elektronicznym urządzeniem działającym na baterię, pracującym jak proteza naszego naturalnego rozrusznika serca. Działa poprzez stymulowanie serca impulsem elektrycznym, umożliwiając przywrócenie rytmu o prawidłowej częstotliwości. Stymulator monitoruje akcję serca i stymuluje je tylko wtedy, kiedy zachodzi taka potrzeba, tzn. kiedy rytm serca jest zbyt wolny. Daje tym samym sercu szansę na samodzielną pracę, kontrolując jednocześnie każde pojedyncze jego uderzenie. W większości przypadków rozrusznik wszczepiany jest pod mięśnie ściany klatki piersiowej, a elektrody wprowadzane są do serca przez duże naczynia żyłne pod obojczykiem. Wielkość rozrusznika dostosowana jest do wielkości pacjenta. Po wszczępieniu rozrusznika serca jego układ stymulujący jest programowany (odpowiednio do pacjenta) i kontrolowany poprzez zewnętrzne urządzenie. Część odczytująca dane i programująca rozrusznik przykładana jest do powierzchni skóry (przez ubranie) w miejscu wszczępienia rozrusznika i działa w sposób bezbolesny.

Wskazania i przeciwwskazania: Urządzenie wszczepia się pacjentom z deficytem chronotropowym (zbyt wolną pracą serca) najczęściej na skutek degeneracji (zwyrodnienia) natywnego układu bodźco-przewodzącego skutkującego zespołem chorej zatoki lub zaburzeń przewodnictwa przedsionkowo-komorowego. W zależności od sytuacji klinicznej, w tym współistnienia migotania przedsionków wszczepiane są układy jedno lub dwukomorowe. Wskazania:

- choroba węzła zatokowego, która może prowadzić do uporczywej lub przemijającej objawowej bradykardii zatokowej,
- objawowy zespół tachykardia-bradykardia po wyczerpaniu wszelkich opcji farmakologicznych (w tym u wybranych pacjentów ablacji substratu arytmii),
- utrwalony lub przemijający blok przedsionkowo-komorowy III stopnia oraz blok przedsionkowo-komorowy II stopnia typu 2 niezależnie od objawów, jeśli nie są spowodowane czynnikami odwracalnymi.
- udokumentowany naprzemienny blok prawej i lewej odnogi pęczka Hisa
- blok przedsionkowo-komorowy typu I w sytuacji, gdy powoduje objawy lub znajduje się na poziomie lub poniżej pęczka Hisa w badaniu elektrofizjologicznym,
- kardiodepresyjny charakter uporczywych omdleń odruchowych oraz nieprzewidywalna postać ich nawrotu.

Przeciwwskazania:

- brak wskazań
- aktywny stan zapalny
- niekontrolowane zaburzenia krzepliwości krwi
- ciężka anemia
- inne odwracalne przyczyny zaburzeń rytmu serca i/lub zaburzeń przewodnictwa p-k

Rokowania i odległe skutki: Zabieg ma na celu poprawić komfort życia pacjenta, oraz zmniejszyć ryzyko zaostrzeń niewydolności serca oraz napadów arytmii wymagających hospitalizacji. Dzięki przywróceniu prawidłowego rytmu serca, objawy takie jak: zmęczenie, zawroty głowy, czy omdlenia zmniejszają się, a nawet całkowicie ustępują. Zabieg uważa się za stosunkowo bezpieczny ale jak wszystkie inwazyjne procedury medyczne nie jest pozbawiony ryzyka. Pacjent jest następnie objęty stałą opieką kardiologiczną i musi regularnie przeprowadzać kontrole urządzenia. W życiu codziennym wymagane jest stosowanie środków ostrożności opisanych w *Postępowaniu po zabiegu*.

Następstwa zaniechania wykonania zabiegu: utrzymujące się zaburzenia rytmu serca, progresja choroby, w wyniku której może dojść do nagłego zatrzymania krążenia a nawet zgonu pacjenta.

Alternatywne metody: leczenie farmakologiczne, ablacja, krioablacja

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

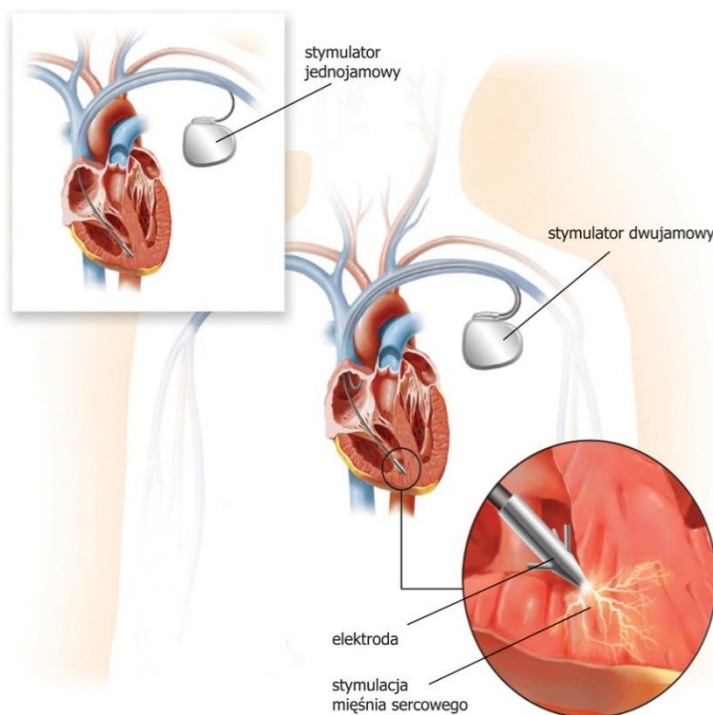
PRZYGOTOWANIE DO ZABIEGU

Pacjent powinien zgłosić się do szpitala w wyznaczonym terminie, najczęściej w dniu wszczepienia lub dzień wcześniej. Pacjent powinien być na czczo przynajmniej 6 godzin. Pacjenci z cukrzycą przed wszczepieniem stymulatora najczęściej mogą zjeść posiłek i wziąć normalną dawkę leków. W razie potrzeby Lekarz indywidualnie zdecyduje o podaniu dożylnie glukozy. Wszelkie zalecenia dotyczące przyjmowania leków i spożywania posiłków warto przedyskutować z Lekarzem w czasie wizyty kwalifikującej do wszczepienia, tak aby cała procedura przebiegała w zaplanowany sposób. Należy poinformować lekarza o przyjmowaniu leków zmniejszających krzepliwość krwi (Acenocumarol, Warfin, Eliquis, Xarelto, Pradaxa, Sintrom), uczuleniach (zwłaszcza na środki znieczulające, dezynfekcyjne i kontrast radiologiczny), wcześniejszych badaniach inwazyjnych układu krążenia, niewydolności nerek, cukrzycy, a także o zaburzeniach miesiączkowania i możliwej ciąży. Pacjenci zażywający leki przeciwzakrzepowe dostają w czasie wizyty kwalifikującej do wszczepienia, informacje o zmniejszeniu dawki, odstawieniu lub zmianie leku przeciwkrzepliwego na kilka dni przed zabiegiem w celu przywrócenia na czas zabiegu właściwej krzepliwości krwi. Pozostałe leki, jeśli Lekarz nie zaleci inaczej, są przyjmowane normalnie. Pacjentki w wieku rozrodczym zostaną zapytane przed zabiegiem czy nie są w ciąży. Promieniowanie rentgenowskie użyte podczas zabiegu może uszkadzać płód, dlatego ważne jest wykluczenie ciąży przed zabiegiem. Przed zabiegiem ogolona i oczyszczona powinna być okolica miejsca gdzie wszczepione urządzenie. Zwykle podaje się łagodny środek uspokajający, znieczula miejsce nakłucia i miejsce późniejszego umieszczenia stymulatora pod skórą na mięśniu piersiowym większym.

PRZEBIEG ZABIEGU

Zabieg wszczepienia stymulatora jest wykonywany w sali zabiegowej w znieczuleniu miejscowym i po podaniu środków uspokajających. Zabieg wykonywany jest sprzętem jałowym, jednorazowego użytku, z zachowaniem sterylności sali operacyjnej. Chory w trakcie zabiegu leży na stole zabiegowym w pozycji leżącej na plecach. Jest rozebrany, całkowicie przykryty obłożeniem chirurgicznym. Miejsca nacięcia skóry - lewa okolica podobańczykowa (w określonych przypadkach prawa okolica podobańczykowa) jest dezynfekowane, a następnie miejscowo znieczulane. Najczęściej w trakcie zabiegu pacjent jest przytomny. Operator może zdecydować o konieczności podania około 20ml kontrastu radiologicznego celem uwidocznienia anatomii żył w miejscu planowanego zabiegu. Zabieg rozpoczyna się od znieczulenia, a następnie nacięcia skóry w okolicy podobańczykowej na długości około 4-5 cm i preparowania tkanek. Po uzyskaniu dostępu do odpowiedniej żyły (preparacja i nacięcie lub wkłucie), wprowadza się przez nią elektrody. Następnie, pod kontrolą obrazu rentgenowskiego, przemieszcza się elektrodę do jam serca.

Po umieszczeniu elektrody w odpowiednim miejscu i uzyskaniu właściwych parametrów stymulacji i sterowania (parametry mierzalne), łączy się je z symulatorem. Sprawdzana jest prawidłowa czynność stymulatora. Urządzenie umieszcza się we wcześniej przygotowanej przestrzeni pod skórą, w górnej części klatki piersiowej pacjenta, a następnie całość zaszywa się szwami chirurgicznymi. Po zabiegu zakłada się jałowy opatrunek. W określonych przypadkach przykładają się dodatkowe obciążenie, ucisk lub opatrunek z lodem. Bezpośrednio po zabiegu zabrania się wykonywania gwałtownych ruchów ramienia po stronie implantowanego urządzenia. Zalecenia dotyczące postępowania po opuszczeniu szpitala, terminy usunięcia szwów skórnych oraz kontroli urządzenia są przekazywane pacjentowi przez personel medyczny w dniu wypisu ze szpitala.



INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

MOŻLIWOŚĆ POWIKŁAŃ

Wszczepienie stymulatora serca jest zabiegiem bezpiecznym, związanym jedynie z niewielkim odsetkiem powikłań (łącznie 4-5%), z których większość to komplikacje lokalne. Rzadko występują powikłania poważne, do których należą: infekcje, krwawienia, zakrzepica lub zapalenie żył; bardzo rzadko odma opłucnowa lub przebicie wolnej ściany serca.

POSTĘPOWANIE PO ZABIEGU

Po zabiegu proszeni są Państwo o pozostanie do następnego dnia w pozycji leżącej, z niewielkim uciskiem na operowaną okolice. Przez kilka godzin po zabiegu w miarę możliwości Pacjent nie powinien wstawać, choć może korzystać z toalety i jeść. Następnego dnia po zabiegu wykonywane jest kontrolne prześwietlenie radiologiczne klatki piersiowej. Bezpośrednio po zabiegu zabrania się wykonywania gwałtownych ruchów ramienia po stronie implantowanego urządzenia. Bezpośrednio po zabiegu elektroda jest tylko zaczepiona w sercu. Gwałtowny ruch (np. machanie ręką) może spowodować przemieszczenie elektrody i zaburzenie stymulacji. Po około 3 miesiącach koniec elektrody wrasta w mięsień sercowy - wówczas możliwy jest powrót do normalnej aktywności. Należy pamiętać, że nawet wówczas nadmierne obciążenia kończyny górnej po stronie stymulatora (np. dźwiganie ciężkich przedmiotów) może powodować uszkodzenie elektrody lub spowodować jej przemieszczenie. W pierwszych dniach po implantacji, Pacjenci powinni szczególnie dbać o czystość miejsca wszczepienia. Po kąpieli miejsce wszczepienia dobrze jest zdezynfekować specjalnym sprayem do dezynfekcji ran i założyć jałowy opatrunek. Jeśli szwy nie są wchłanialne, zostaną zdjęte po zabiegu. Każdy pacjent musi regularnie pojawiać się w poradni do kontroli stymulatora. Po implantacji urządzenia, nie wolno przerywać zażywania leków antyarytmicznych bez konsultacji z lekarzem.

Po zabiegu pozostaną Państwo pod stałą kontrolą lekarską, wyznaczone zostaną badania okresowe i wizyty służące ocenie funkcji stymulatora (m. in. stanu naładowania baterii oraz prawidłowości stymulacji). Zalecenia dotyczące postępowania po opuszczeniu szpitala, terminy usunięcia szwów skórnych oraz kontroli urządzenia są przekazywane pacjentowi przez personel medyczny w dniu wypisu ze szpitala. Przy wypisie każdy Pacjent dostaje książeczkę urządzenia (czasami nazywaną paszportem), w której zapisany jest rodzaj i nazwa wszczepionego urządzenia i elektrod, a także parametry zaprogramowane w urządzeniu.

Chorzy powinni unikać kontaktu z polami magnetycznymi, szczególnie radiowymi. W przypadku wszczepionego stymulatora należy zachować ostrożność przy niektórych badaniach (urządzenia generujące wysokie pole elektromagnetyczne). Badanie rezonansem magnetycznym (MRI) może uszkodzić rozrusznik, przeciwwskazana jest diatermia krótkofalowa, radioterapia. O wszczepionym urządzeniu należy zawsze poinformować Lekarza, rehabilitanta, fizjoterapeutę i dentystę. Przeciwwskazane jest przebywanie w zasięgu silnego promieniowania elektromagnetycznego (elektrownia, stacja transformatorowa). Nie należy przekraczać bramek kontrolnych na lotniskach, w sądach - po okazaniu dokumentu poświadczającego posiadanie stymulatora (paszport urządzenia) będziecie Państwo poddani kontroli manualnej.

Promieniowanie elektromagnetyczne emitowane przez sprzęt gospodarstwa domowego nie zaburza pracy urządzenia. Można oglądać telewizję, pracować przy komputerze, używać odkurzacza. Bezpieczne jest także używanie telefonu komórkowego, zaleca się jednak aby zachować odpowiednią odległość od stymulatora (tj. nie nosić w bezpośredniej bliskości - np. w kieszeni na piersi) oraz nie używać w samochodzie (bez połączenia do zestawu głośnomówiącego z anteną zewnętrzną). Zaleca się także unikanie przebywania w pomieszczeniu, zwłaszcza małym, w którym pracuje kuchenka mikrofalowa lub kuchenka indukcyjna. Urządzenia, które mogą zakłócać pracę urządzenia to: spawarka łukowa, migomaty, kula plazmowa, pola linii wysokiego napięcia. Szczególną ostrożność należy zachować podczas burzy (najlepiej izolując się od niej).

Objawy w przypadku których po zabiegu powinien się Pan/Pani skonsultować z Lekarzem:

- nasilający się ból w klatce piersiowej lub nasilająca się duszność, przedłużający się stan zmęczenia
- uczucie nierównego bicia serca, wolnej akcji serca lub kołatania,
- utraty przytomności, omdlenia lub zawroty głowy,
- uporczywa czkawka lub rytmiczne skurcze mięśni klatki piersiowej,
- gorączka
- silne zaczerwienienie lub opuchnięcie rany,
- zropienie lub wyciek z miejsca wszczepienia,

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

WYMIANA ROZRUSZNIKA / ICD / CRT

OPIS PROPONOWANEGO ZABIEGU

Proponujemy wymianę urządzenia, gdyż stwierdzono u Pani/Pana cechy nieprawidłowego działania wszczepionego rozrusznika / ICD / CRT (w tym wyczerpania baterii urządzenia). Oznacza to konieczność przeprowadzenia zabiegu.

Wskazania i przeciwwskazania: Wymiany urządzenia dokonujemy najczęściej w przypadku wyczerpania baterii lub zaobserwowania cech nieprawidłowego działania urządzenia, wykrytych w trakcie rutynowych badań kontrolnych.

Przeciwwskazania:

- przewidywany czas przeżycia < 1 roku w związku ze schorzeniami współistniejącymi
- brak „compliance” w aspekcie terapii farmakologicznej
- brak wskazań

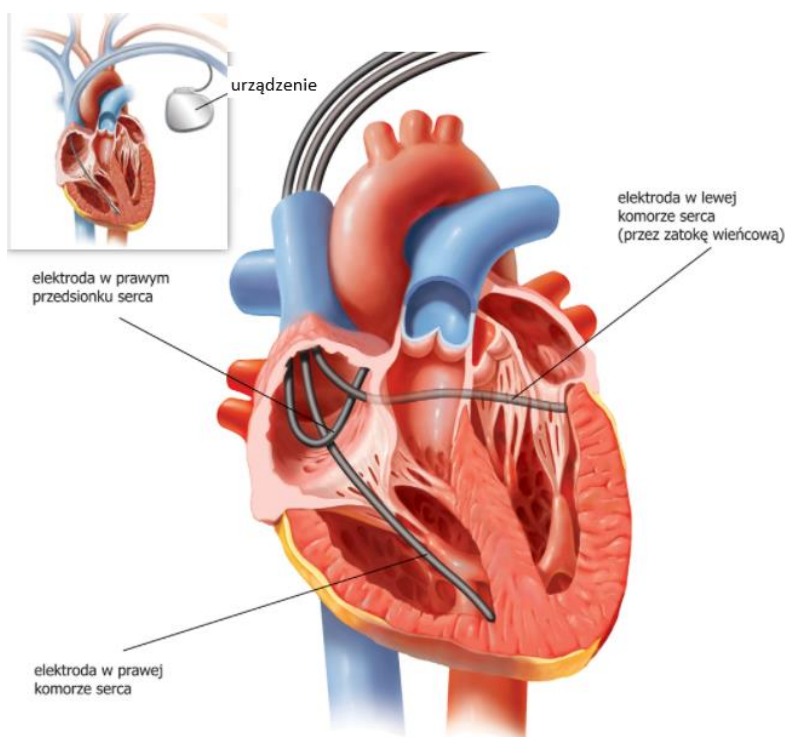
Rokowania i odległe skutki: podobnie jak w przypadku wszczepienia rozrusznika / ICD / CRT zabieg ma na celu poprawić komfort życia pacjenta, ograniczyć ryzyko nagłego zgonu sercowego. Zabieg uważa się za stosunkowo bezpieczny ale jak wszystkie inwazyjne procedury medyczne nie jest pozbawiony ryzyka. Pacjent jest następnie objęty stałą opieką kardiologiczną i musi regularnie przeprowadzać kontrole urządzenia.

Następstwa zaniechania wykonania zabiegu: nieprawidłowe działanie wszczepionego urządzenia/elektrody powodujące zaburzenia rytmu serca, które mogą prowadzić do nagłego zatrzymania krążenia a nawet zgonu pacjenta.

Alternatywne metody: brak

PRZEBIEG ZABIEGU

Zabieg wymiany rozrusznika / ICD / CRT jest wykonywany podobnie jak w przypadku wszczepienia, w sali zabiegowej w znieczuleniu miejscowym i po podaniu środków uspokajających. Zabieg wykonywany jest sprzętem jałowym, jednorazowego użytku, z zachowaniem sterylności sali operacyjnej. Chory w trakcie zabiegu leży na stole zabiegowym w pozycji leżącej na plecach. Jest rozebrany, całkowicie przykryty obłożeniem chirurgicznym. Zabieg polega na otwarciu „kieszonki” poprzednio wszczepionego urządzenia i po potwierdzeniu prawidłowego działania elektrody wszczepieniu nowego. Zabieg wymiany będzie przeprowadzony w znieczuleniu miejscowym, a na czas testów elektrofizjologicznych - w krótkotrwałym znieczuleniu ogólnym. W przypadku stwierdzenia w czasie zabiegu, że powodem dysfunkcji urządzenia jest uszkodzenie lub złe parametry elektryczne elektrody, konieczne będzie również jej usunięcie, a następnie wszczepienie nowej.



Położenie elektrod w przypadku stymulacji trójkomorowej

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

MOŻLIWE POWIKŁANIA

Liczba powikłań w tego typu zabiegach jest minimalna. Najczęstsze z nich to: krwiak w łoży defibrylatora, rozejście się rany, zakażenie łoży defibrylatora. W przypadku wymiany elektrody mogą pojawić się takie powikłania jak: szybkie narośnięcie progu pobudliwości lub spadek rejestrowanego z wnętrza serca sygnału sterującego pracą defibrylatora, przebicie ściany serca, przemieszczenie się końcówki elektrody w obrębie serca, odma opłucnowa, konieczność wykonania zabiegu po przeciwnej stronie klatki piersiowej ze względu na istniejące anomalie anatomiczne.

POSTĘPOWANIE PO ZABIEGU

Po zabiegu proszeni są Państwo o pozostanie do następnego dnia w pozycji leżącej, z niewielkim uciskiem na operowaną okolicę. Przez kilka godzin po zabiegu w miarę możliwości Pacjent nie powinien wstawać, choć może korzystać z toalety i jeść. Następnego dnia wykonane będzie prześwietlenie radiologiczne klatki piersiowej. Po zabiegu pozostaną Państwo pod stałą kontrolą lekarską, wyznaczone zostaną badania okresowe i wizyty służące ocenie funkcji IICD (m. in. stanu naładowania baterii oraz prawidłowości stymulacji). Zalecenia dotyczące postępowania po opuszczeniu szpitala, terminy usunięcia szwów skórnych oraz kontroli urządzenia są przekazywane pacjentowi przez personel medyczny w dniu wypisu ze szpitala. Należy stosować dotychczasowe środki ostrożności jak przy pierwotnym wszczępieniu rozrusznika / ICD / CRT.

Objawy w przypadku których po zabiegu powinien się Pan/Pani skonsultować z Lekarzem:

- nasilający się ból w klatce piersiowej lub nasilająca się duszność, przedłużający się stan zmęczenia
- uczucie nierównego bicia serca, wolnej akcji serca lub kołatania,
- każdorazowo wyładowanie urządzenia (defibrylacja)
- utraty przytomności, omdlenia lub zawroty głowy,
- uporczywa czkawka lub rytmiczne skurcze mięśni klatki piersiowej,
- gorączka
- silne zaczerwienienie lub opuchnięcie rany,
- zropienie lub wyciek z miejsca wszczępienia,

Niestosowanie się do zaleceń lekarskich w trakcie i po zabiegu może doprowadzić do pogorszenia Pani/Pana stanu zdrowia, wystąpienia powikłań miejscowych lub ogólnych, w tym zgonu.

INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

REPOZYCJA, REWIZJA, WYMIANA ELEKTRODY UKŁADU STYMULUJĄCEGO/ ICD/CRTD

Po przeprowadzonym zabiegu wszczepienia rozrusznika/ ICD / CRT/ CRTD stwierdzono u Pani/Pana dyslokację elektrody lub cechy nieprawidłowego jej działania. Oznacza to konieczność przeprowadzenia zabiegu repozycji/rewizji/wymiany elektrody.

Wskazania i przeciwwskazania: Wskazaniem do zabiegu jest dyslokacja, przemieszczenie się elektrody, która występuje najczęściej do ok 2 tygodni po przeprowadzonym zabiegu wszczepienia rozrusznika / ICD / CRT/ CRTD lub zaobserwowane cechy nieprawidłowego działania elektrody (zaburzenia jej sterowania i/lub stymulacji), wykryte w trakcie rutynowych badań kontrolnych. Przeciwwskazania: brak wskazań, aktywny stan zapalny, niekontrolowane zaburzenia krzepliwości krwi, ciężka anemia, inne odwracalne przyczyny zaburzeń rytmu serca i/lub zaburzeń przewodnictwa p-k.

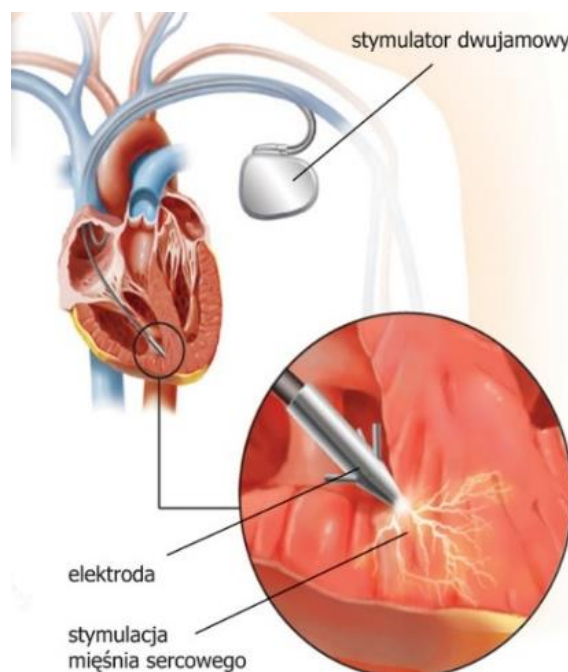
Rokowania i odległe skutki: zabieg repozycji elektrody ma na celu umożliwić prawidłowe działanie wszczepionego rozrusznika / ICD / CRT/CRTD i docelowo poprawić komfort życia pacjenta, spowolnić progresję choroby oraz zmniejszyć ryzyko zaostrzeń niewydolności serca wymagających hospitalizacji. Dzięki przywróceniu prawidłowego rytmu serca, objawy takie jak: zmęczenie, zawroty głowy, czy omdlenia zmniejszają się, a nawet całkowicie ustępują. Zabieg uważa się za stosunkowo bezpieczny ale jak wszystkie inwazyjne procedury medyczne nie jest pozbawiony ryzyka. Pacjent jest następnie objęty stałą opieką kardiologiczną i musi regularnie przeprowadzać kontrole wszczepionego układu.

Następstwa zaniechania wykonania zabiegu: nieprawidłowe działanie wszczepionego urządzenia/elektrody nie zabezpiecza pacjenta przez zbyt wolną pracą serca i może prowadzić do zasłabnięć, utrat przytomności, skrajnie do zatrzymania pracy serca i zgonu.

Alternatywne metody: brak

PRZEBIEG ZABIEGU

Zabieg repozycji/rewizji/wymiany elektrody jest wykonywany podobnie jak w przypadku wszczepienia, w sali zabiegowej w znieczuleniu miejscowym, z użyciem promieniowania jonizującego (rtg), dzięki czemu na monitorach można obserwować wykonywane czynności. Zabieg wykonywany jest sprzętem jałowym, jednorazowego użytku, z zachowaniem sterylności sali operacyjnej. Przez cały czas zabiegu pacjent przebywa w pozycji leżącej, jest przytomny. Zabieg rozpoczyna się od nacięcia skóry w bliźnie po poprzednim zabiegu. Wypreparowuje się wszczepione urządzenie z łoży, odłącza elektrody. Następnie pod kontrolą obrazu rentgenowskiego wprowadza się do naczyń żylnych i serca cewniki za pomocą których repozycjonuje się elektrodę w sercu. Następnie potwierdza się prawidłowe działanie elektrody. W przypadku stwierdzenia w czasie zabiegu, że powodem dysfunkcji urządzenia jest uszkodzenie lub złe parametry elektryczne elektrody, konieczne będzie jej usunięcie, a następnie wszczepienie nowej. Ranę zszywa się szwami wchłanialnymi, a skórę szwami niewchłanialnymi usuwanymi po 7-10 dniach w czasie wizyty kontrolnej.



INFORMACJA O WYKONYWANYCH ZABIEGACH KARDIOLOGICZNYCH

MOŻLIWE POWIKŁANIA

Liczba powikłań w tego typu zabiegach jest minimalna. Najczęstsze z nich to: krwiak w loży urządzenia, rozejście się rany, zakażenie loży urządzenia. W przypadku repozycji elektrody mogą pojawić się takie powikłania jak: szybkie narośnięcie progu pobudliwości lub spadek rejestrowanego z wnętrza serca sygnału sterującego pracą stymulatora, przebicie ściany serca, przemieszczenie się końcówki elektrody w obręb serca, odma opłucnowa, konieczność wykonania zabiegu po przeciwnej stronie klatki piersiowej ze względu na istniejące anomalie anatomiczne.

POSTĘPOWANIE PO ZABIEGU

Po zabiegu proszeni są Państwo o pozostanie do następnego dnia w pozycji leżącej, z niewielkim uciskiem na operowaną okolicę. Przez kilka godzin po zabiegu w miarę możliwości Pacjent nie powinien wstawać, choć może korzystać z toalety i jeść. Następnego dnia wykonane będzie prześwietlenie radiologiczne klatki piersiowej. Po zabiegu pozostaną Państwo pod stałą kontrolą lekarską, wyznaczone zostaną badania okresowe i wizyty służące ocenie funkcji wszczepionej elektrody i działania urządzenia. Zalecenia dotyczące postępowania po opuszczeniu szpitala, terminy usunięcia szwów skórnych oraz kontroli urządzenia są przekazywane pacjentowi przez personel medyczny w dniu wypisu ze szpitala. Należy stosować dotychczasowe środki ostrożności jak przy pierwotnym wszczępieniu urządzenia.

Objawy w przypadku których po zabiegu powinien się Pan/Pani skonsultować z Lekarzem:

- nasilający się ból w klatce piersiowej lub nasilająca się duszność, przedłużający się stan zmęczenia
- uczucie nierównego bicia serca, wolnej akcji serca lub kołatania,
- utraty przytomności, omdlenia lub zawroty głowy,
- uporczywa czkawka lub rytmiczne skurcze mięśni klatki piersiowej,
- gorączka
- silne zaczerwienienie lub opuchnięcie rany,
- zropienie lub wyciek z miejsca wszczępienia,

Niestosowanie się do zaleceń lekarskich w trakcie i po zabiegu może doprowadzić do pogorszenia Pani/Pana stanu zdrowia, wystąpienia powikłań miejscowych lub ogólnych, w tym zgonu.