



CHOROBA NIEDOKRWIENNA SERCA

CHOROBA NIEDOKRWIENNA SERCA

Jest to zespół objawów spowodowanych zaburzeniem równowagi między dostarczeniem tlenu i innych substancji niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania mięśnia sercowego a jego aktualnym zapotrzebowaniem. Najczęstszą przyczyną choroby niedokrwiennej jest miażdżyca tętnic wieńcowych.

Do rzadkich przyczyn należą:

- Zapalenie tętnic,
- Wrodzone wady tętnic,
- Zwłóknienie tętnic np. po radioterapii

CZYNNIKI RYZYKA PREDYSPONUJĄCE DO WYSTĄPIENIA CHOROBY

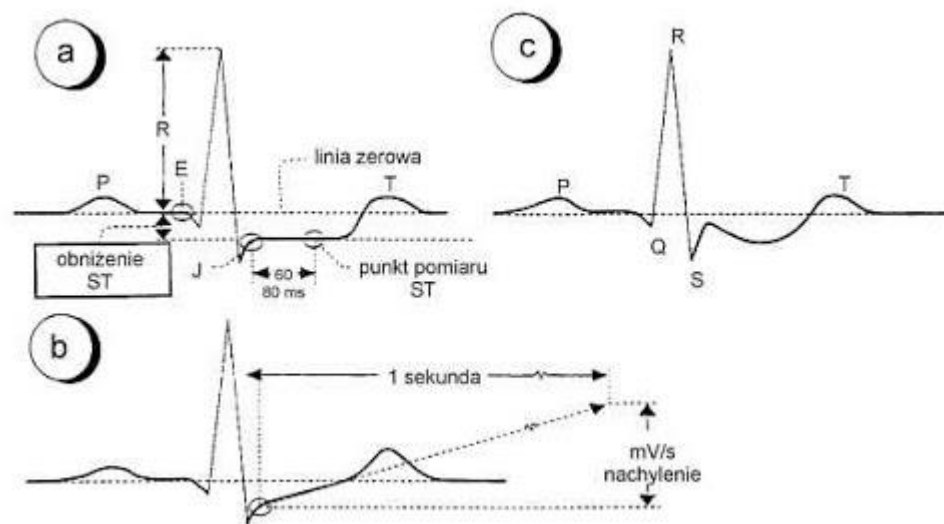
- ❖ Palenie papierosów
- ❖ Hipercholesterolemia
- ❖ Nadciśnienie tętnicze
- ❖ Otyłość
- ❖ Cukrzyca
- ❖ Wczesne występowanie choroby wieńcowej w rodzinie (u mężczyzn przed 55 r.ż., a u kobiet przed 60 r.ż.)

- Stabilna choroba wieńcowa inaczej nazywana stabilną dławicą piersiową, objawia się występowaniem w klatce piersiowej bólu charakteryzującego się:
- lokalizacją za mostkiem i promieniowaniem do żuchwy, lewego ramienia, o charakterze uciskającym, dławiącym
- Występowaniem w czasie wysiłku lub silnego stresu
- Czasem trwania 10 min i ustąpieniem w spoczynku lub po przyjęciu pod język azotanów.

ZMIANY W EKG

W badaniu elektrokardiograficznym mogą występować takie zmiany:

- Obniżenie odcinka ST,
- Symetryczne wysokie załamki T
- Częściej niskie spłaszczone lub dwufazowe załamki T



PATOFIZJOLOGIA CHOROBY NIEDOKRWIENNEJ

- Niedobór tlenu dostarczanego do mięśnia sercowego w stosunku do zapotrzebowania
- Podaż tlenu może zostać zwiększona dzięki nasileniu przepływu wieńcowego
- Przy zwężeniu tętnic wieńcowych rezerwa wieńcowa ulega zmniejszeniu
- Mechanizmy autoregulacji decydujące o rezerwie wieńcowej i działające na rozszerzenie tętnic wieńcowych są niewystarczające (napięcie ściany tętnicy regulowane jest na drodze neurogennej – autonomiczny układ nerwowy i humoralnej- prostacyklina, grupa prostaglandyn E)
- Niedotlenienie mięśnia sercowego następuje w następstwie wzmożonego zapotrzebowania na tlen i w obecności zwężenia tętnicy wieńcowej, zależy więc od niedostatecznej rezerwy przepływu wieńcowego.

PATOFIZJOLOGIA CHOROBY NIEDOKRWIENNEJ

- Na wskutek zmniejszenia rezerwy wieńcowej każdy z czynników zwiększających zapotrzebowanie na tlen (np. wysiłek fizyczny, stres, tachykardia) może doprowadzić do klinicznych objawów dławicy piersiowej.
- Dodatkowo w patofizjologii dusznicy bolesnej, oprócz zmian organicznych istotną rolę odgrywa skurcz tętnicy wieńcowej. Może on powstać w obecności zmian organicznych (blaszkę miażdżycowa) jak i w zupełnie nieuszkodzonej tętnicy wieńcowej. Przewaga czynników obkurczających naczynie są przyczyną kurczu naczynia wieńcowego. Taką postać dławicy nazywamy dusznicą Prinzmetal'a lub anginą naczynioskurczową

DIAGNOSTYKA CHOROBY NIEDOKRWIENNEJ SERCA



1. Badanie podmiotowe (wywiad)- pacjent zgłasza dolegliwości w postaci bólu i rozpierania w klatce piersiowej szczególnie po wysiłku, ekspozycji na zimno, w sytuacjach stresowych lub po obfitym posiłku.

2. Badanie przedmiotowe i badania dodatkowe:

Spoczynkowe badanie EKG- charakterystyczne zmiany pojawiają się w badaniu EKG wykonywanym podczas bólu.

EKG wysiłkowe- badanie wykonane podczas kontrolowanego wysiłku fizycznego

Badanie HOLTERA- 24 godzinne badanie EKG

Badanie izotopowe serca- uwidacznia obszary niedokrwienia serca w czasie próby wysiłkowej lub w czasie stymulacji farmakologicznej

- Badanie echokardiograficzne- z oceną kurczliwości lewej komory
- Wielorzędowa tomografia MSCT
- Angiografia wieńcowa, czyli koronografia , która polega na rentgenowskim uwidocznieniu naczyń wieńcowych po podaniu kontrastu.



Klasyfikacja dławicy piersiowej na podstawie jej nasilenia wg Canadian Cardiovascular Society (CCS)

Klasa I – zwyczajna aktywność fizyczna (taka jak chodzenie po płaskim terenie, wchodzenie po schodach) nie wywołuje dławicy. Dławica występuje przy większym, gwałtowniejszym lub dłużej trwającym wysiłku fizycznym, związanym z pracą lub rekreacją.

Klasa II – niewielkie ograniczenie zwyczajnej aktywności fizycznej. Dławica występuje:

- przy szybkim chodzeniu po płaskim terenie lub szybkim wchodzeniu po schodach
- przy wchodzeniu pod górę
- przy chodzeniu po płaskim terenie lub wchodzeniu po schodach, po posiłkach, gdy jest zimno, wieje wiatr, pod wpływem stresu emocjonalnego lub tylko w ciągu kilku godzin po przebudzeniu
- po przejściu >200 m po terenie płaskim i przy wchodzeniu po schodach na więcej niż jedno piętro w normalnym tempie i w zwykłych warunkach.

Klasa III – znaczne ograniczenie zwykłej aktywności fizycznej. Dławica występuje po przejściu 100–200 m po terenie płaskim lub przy wchodzeniu po schodach na jedno piętro w normalnym tempie i w zwykłych warunkach.

Klasa IV – jakakolwiek aktywność fizyczna wywołuje dławicę. Może ona występować w spoczynku

ZABIEGI INWAZYJNE W LECZENIU CHOROBY NIEDOKRWIENNEJ

Angioplastyka

(PTCA)- Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty, przezskórna śródnaczyniowa angioplastyka wieńcowa)

to technika stosowana w poszerzaniu zwężonych przez blaszkę miażdżycową tętnic wieńcowych. Zabieg wykonywany w znieczuleniu miejscowym, często z założeniem stentu. Obecnie stosuje się stenty powlekane, które uwalniają stopniowo lek niedopuszczający do ponownego zwężenia naczynia.

WSKAZANIA DO ANGIOPLASTYKI I ZAŁOŻENIA STENTU POWLEKANEGO:

- zawał serca z uniesieniem odcinka ST,
- ostry zespół wieńcowy bez uniesienia odcinka ST
- stabilna dusznica bolesna
- w przypadku nieskuteczności leczenia fibrynolitycznego wykonywana jest również angioplastyka ratunkowa.

Podczas zabiegu angioplastyki stent wszczepiany jest w 50 do 80% przypadków.

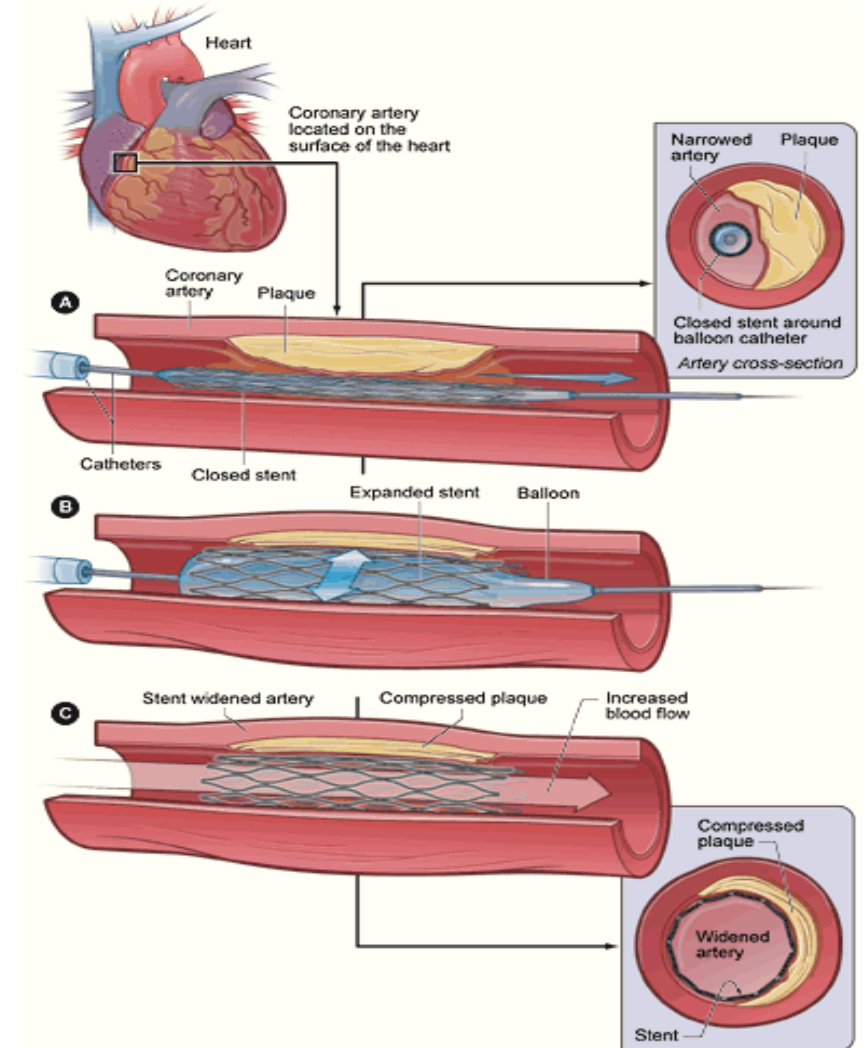
Najważniejszymi wskazaniami są:

- natywne tętnice wieńcowe,
- cukrzyca,
- długotrwałe zamknięcie tętnicy,
- choroba wielonaczyniowa i zwężenie pnia lewej tętnicy wieńcowej

PRZYGOTOWANIE PACJENTA DO ANGIOPLASTYKI

Przygotowanie pacjenta do angioplastyki opiera się na podawaniu:

- leków hamujących agregację płytek (kwas acetylosalicylowy, tiklopidynę) i leków przeciwkrzepliwych, aby uniknąć powstawania zatorów (heparyny niefrakcjonowanej).



Angioplastyka polega na wprowadzeniu specjalnego cewnika z balonikiem do zwężonej tętnicy wieńcowej. Cewnik wprowadzany jest przez:

- nakłucie w tętnicy udowej
- nakłucie tętnicy ramiennej –w przypadku dużych zmian miażdżycowych w tętnicy udowej za pomocą specjalnego przewodnika, tzw. lidera.

W momencie, gdy balonik osiągnie miejsce przewężenia, ustawiany jest w samym jego środku. Kolejną czynnością podczas PTCA jest napompowanie balonika powietrzem o ciśnieniu od 6 do 13 atmosfer. Podczas pompowania balonika dochodzi do wgniecenia blaszki miażdżycowej w ścianę naczynia wieńcowego. Czynność można powtórzyć kilka razy, aż do uzyskania oczekiwanego efektu. W trakcie zabiegu pacjent może zgłaszać ból wieńcowy z powodu chwilowego zamknięcia tętnicy wieńcowej. Po usunięciu cewnika z balonikiem w tętnicy udowej, przez kilka godzin po zabiegu, pozostanie specjalna koszulka na wypadek powtórnej interwencji wieńcowej.

W miejsce po wkłuciu cewnika zakładany jest opatrunek uciskowy (6-12 godzin)

POMOSTY AORTALNO WIEŃCOWE W KRAŻENIU POZAUSTROJOWYM (BY-PASS)

Pomostowanie aortalno wieńcowe (*by-pass, CABG - coronary artery bypass grafting*) jest zabiegiem polegającym na wytworzeniu połączenia pomiędzy aortą, a tętnicą wieńcową i ominięcie zmienionego miażdżycowo i niedrożnego odcinka tętnicy wieńcowej.

Celem zabiegu jest poprawa ukrwienia mięśnia sercowego, a przez to zmniejszenie ryzyka incydentów sercowo-naczyniowych, a co za tym idzie obniżenie ryzyka zgonu.

Kwalifikacja do zabiegu CABG jest bardzo szczegółowa , brane są pod uwagę różne kryteria.

KRYTERIA KWALIFIKACJI DO CABG

- lokalizacja zmian, ich nasilenie, liczba naczyń wymagających naprawy,
- ocena odwracalności istniejącego niedokrwienia,
- ryzyko nawrotu dolegliwości z powodu zwężenia w planowanym pomoście,
- choroby współistniejące, np. cukrzyca,
- wydolność mięśnia sercowego (na podstawie frakcji wyrzutowej),
- doświadczenie lekarza w zakresie planowanego zabiegu oraz możliwości techniczne.

P R Z Y G O T O W A N I E P A C J E N T A D O C A B G

W pierwszej kolejności musi zostać oceniony ogólny stan pacjenta oraz stopień zaawansowania choroby. W tym celu wykonuje się:

- badania czynnościowe - EKG spoczynkowe, próbę wysiłkową,
- badania obrazowe - RTG klatki piersiowej, USG tętnic szyjnych, badanie, echokardiograficzne serca,
- badania laboratoryjne - morfologię krwi z rozmazem, ocenę układu krzepnięcia, badania biochemiczne krwi,
- badania inwazyjne - koronarografię dla uwidocznienia zmian i oceny ich rozległości.
- modyfikacja leczenia farmakologicznego, szczególnie przeciwzakrzepowego
- konsultacja stomatologiczna jako profilaktyka infekcyjnego zapalenia wsierdza

R O D Z A J E C A B G

- Od strony technicznej zabiegi pomostowania można przeprowadzać w dwojaki sposób:
- **CABG z zastosowaniem krążenia pozaustrojowego** (on-pump CABG) - w trakcie tego zabiegu dochodzi do zatrzymania akcji serca na czas tworzenia pomostów; pacjent podłączony jest do zewnętrznej aparatury, która przepompowuje krew zamiast serca,
- **CABG bez zastosowania krążenia pozaustrojowego** (off-pump CABG, OPCAB) - jest to zabieg wykonywany na bijącym sercu, co wydaje się być bardziej korzystne ze względu na eliminację szkodliwego wpływu krążenia pozaustrojowego na śródbłonek naczyń oraz krótszy okres hospitalizacji, jednak stwarza trudności techniczne; może być wykonany z dojścia przez mostek (sternotomia) lub przez niewielkie boczne, lewostronne nacięcie klatki piersiowej (torakotomia).

Do wytworzenia pomostu wykorzystuje się własne naczynia pacjenta zarówno tętnice jak i żyły, które pobiera się z różnych regionów ciała.

Do stworzenia zespolenia tętniczego najczęściej wybiera się tętnicę piersiową wewnętrzną, rzadziej promieniową .

Do wytworzenia pomostów żylnych najczęściej wybiera się żyłę odpiszczelową, rzadziej odstrzałkową lub promieniową. Co ciekawe w przypadku tworzenia zespożeń tętnicznych istnieją dwa warianty techniczne:

- ❑ wycięcie fragmentu tętnicy, a następnie podłączenie jej jednego końca do aorty, a drugiego to tętnicy wieńcowej za jej zwężeniem,
- ❑ odcięcie jednego końca tętnicy i zespolenie z tętnicą wieńcową (nie wytwarza się zespolenia z aortą).



POWIKŁANIA CABG

1. Wczesne powikłania po CABG (do 30 dni od operacji):

- zawał mięśnia sercowego,
- niewydolność serca,
- poważne zaburzenia rytmu serca wymagające interwencji farmakologicznej lub elektroterapii,
- tamponada serca,
- niewydolność oddechowa,
- nadmierne krwawienie pooperacyjne,
- zaburzenia neurologiczne, np. udar,
- zaburzenie funkcji nerek,
- powikłania ze strony układu pokarmowego,
- zakażenia,
- zgon.

2. Późne powikłania po CABG:

- zwężenie lub zamknięcie pomostu,
- udar mózgu,
- zgon.

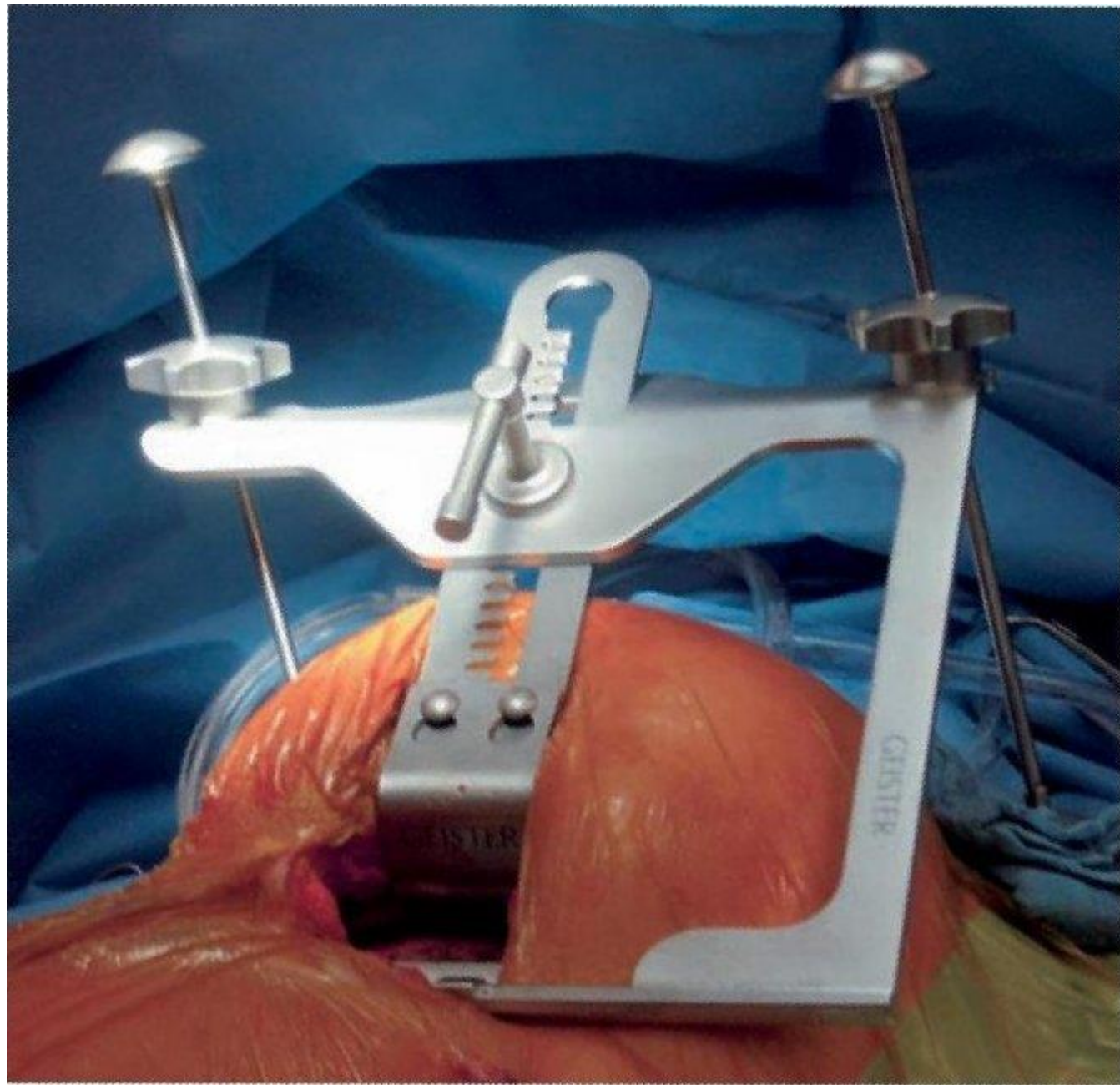
Śmiertelność w przypadku planowanego zabiegu waha się w granicach 2-4%.

Po zabiegu dąży się do szybkiego uruchomienia pacjenta w celu uniknięcia odleżyn oraz zakażeń układu oddechowego

Z reguły pacjenci są kierowani na rehabilitację kardiologiczną do sanatorium.

M I D C A B

- **Małoinwazyjne pomostowanie tętnic wieńcowych** to również zabieg wykonywany bez użycia krążenia pozaustrojowego. Najczęściej stosuje się tutaj dostęp z niewielkiego cięcia około 8-10 cm wykonanego z minitorakotomii przedniej, przedniej prawej lub przednio-bocznej po stronie lewej. Zabieg ten najczęściej wykonuje się w przypadku stwierdzenia pojedynczych zmian w lewej lub prawej tętnicy wieńcowej, rozpoznania dodatkowych obciążeń zwiększających ryzyko klasycznej operacji lub upośledzenia czynności skurczowej lewej komory. Ostatnio, coraz częściej technika ta stosowana jest również w trakcie reoperacji, gdy silne zrosty uniemożliwiają operacje klasyczną.





MIDCAB jest zabiegiem małoinwazyjnym

Do wad zabiegu MIDCAB należą: niedostateczne uwidocznienie pola operacyjnego, możliwość leczenia pacjenta z niedrożnością tylko jednego naczynia wieńcowego oraz konieczność użycia specjalistycznego sprzętu (wideotorakoskop do pobrania tętnicy piersiowej)

TECAB CAŁKOWICIE ENDOSKOPOWA OPERACJA POMOSTOWANIA AORTALNO-WIĘCOWEGO

- TECAB wykonuje się przez szczeliny wielkości czterech do pięciu palców za pomocą systemu chirurgicznego da Vinci. Cała operacja wykonywana jest w trybie zamkniętej klatki piersiowej na bijącym sercu. Hybrydowy TECAB polega na ominięciu niektórych zablokowanych tętnic za pomocą TECAB i otwarciu innych zablokowanych naczyń za pomocą angioplastyki.

Zabiegi kardiochirurgiczne nadal obarczone są dużym odsetkiem powikłań. Charakter i częstość tych powikłań związany jest z rodzajem stosowanych technik operacyjnych, stopniem uszkodzenia układu krążenia, chorób towarzyszących oraz powikłań związanych z samym zabiegiem.

Do powikłań śródoperacyjnych operacji kardiochirurgicznych należą:

- uszkodzenia serca i dużych naczyń,
- uszkodzenia naczyń wieńcowych,
- uszkodzenia układu bodźco-przewodzącego serca - wymagające wszczepienia sztucznego rozrusznika serca,
- uszkodzenia płuc i innych narządów klatki piersiowej,
- uszkodzenia nerwów,
- masywne krwawienia śródoperacyjne wymagające przetoczeń dużych ilości preparatów krwi (możliwość wystąpienia choroby zakaźnej przenoszonej przez krew).

Do powikłań pooperacyjnych zabiegu kardiochirurgicznego należą:

- powikłania związane z raną operacyjną (ciężkie krwawienia pooperacyjne, zakażenie rany powierzchowne, zakażenie rany głębokie, niestabilność mostka, przepukliny klatki piersiowej, płyn w worku osierdziowym, płyn w jamie opłucnej, powietrze w jamie opłucnej - tzw. odma),
- powikłania związane z użyciem krążenia pozaustrojowego (niedokrwistość - anemia, spadek liczby płytek krwi, zespół rozsianego wykrzepiania śródnaczyniowego (DIC), zatory naczyń wszystkich organów, niszczenie krwinek czerwonych, zespół uogólnionej odpowiedzi zapalnej, niewydolność wielonarządowa),
- związane z sercem (zawał serca, zatrzymanie krążenia, niewydolność serca i krążenia, zaburzenia rytmu serca),
- związane z układem oddechowym (nadciśnienie płucne, zapalenie płuc, zespół zaburzeń oddychania),
- związane z układem nerwowym - jako następstwo zastosowania krążenia pozaustrojowego i zatrzymania krążenia w głębokiej hipotermii (śpiączka, padaczka, niedowłady i porażenia kończyn),
- zakaźne (posocznica, infekcyjne zapalenie wsierdzia, zakażenia innych narządów),
- powikłania związane z układem pokarmowym (krwawienie z przewodu pokarmowego, płyn w jamie brzusznej; u noworodków - martwicze zapalenie jelit),
- niewydolność innych narządów i układów wtórna do niewydolności serca - niewydolność wielonarządowa.

Dziękuję za uwagę.....

