



OPIEKA OKOŁOOPERACYJNA 75+

ZABIEGI KARDIOCHIRURGICZNE

Ewa Kucewicz

Michael Elias De Bakey 1908-2008

- jako student konstruował pompę rolkową
- wykonał 60 000 operacji
- stworzył pierwszy wojskowy, ruchomy szpital (MASH) - generał armii USA
- 1954 pierwsza, udana angioplastyka (graft dakronowy)
- 1964 pierwsze udane pomostowanie aortalno-wieńcowe
- wieloletnie badania nad LVAD
- w wieku 88 lat nadzorował leczenie operacyjne B. Jelcyna

Historia choroby

- ostry ból klatki, promieniujący do karku - profesor sam rozpoznał tętniak (niewielki, leczony zachowawczo)
- 2006 powiększenie tętniaka, utrata przytomności
- decyzja o operacji (wiek 97 lat)
- stan chorego (kreatynina podwyższona; BP 140/70; HR 107 - AF; EF - N; mild MR, AI;
- operacja - 24 minuty zatrzymania krążenia
- długi pobyt POP
- powrót do pełnego zdrowia - podróże

Salwa Shenaq



DEFINICJA WIEKU STARSZEGO

- młodzi 65 - 74 lata
- zaawansowani 75 - 84 lata
- najstarsi ≥ 85 lat

wiek biologiczny i chronologiczny różnią się istotnie, niemniej wiek chronologiczny jest powszechnie używany w praktyce klinicznej

nawet ekstremalny wiek chronologiczny nie jest p/wskazaniem do leczenia operacyjnego

UKŁAD SERCOWO-NACZYNIOWY 75+

zmiany fizjologiczne wieku starczego

(↓rezerwy i możliwości kompensacyjne w odpowiedzi na stres)

1. sztywność miocardium i ścian naczyń; zmieniona odpowiedź receptorów β na stymulację; dysfunkcja odruchów z układu autonomicznego
2. przerost komory w odpowiedzi na \uparrow obciążenia następczego, \uparrow zapotrzebowania na O_2 ; \uparrow wrażliwość na niedokrwienie
3. ograniczone możliwości reakcji na \uparrow lub \downarrow obciążenia wstępnego

UKŁAD SERCOWO-NACZYNIOWY 75+

- **nadciśnienie:** ISH* ↑ śmiertelność po CABG; nie wyznaczono optymalnego ciśnienia > 80 r ż (140/85 bez DM; 140/80 z DM); ISH - trzy składowe - nadciśnienie, blaszki miażdżycowe, sklerotyzacja naczyń - sztywność, ↑ amplitudy fali tętna - czynnik prognostyczny udaru;
- **przewlekła choroba wieńcowa:** często bezobjawowa - pierwsze symptomy - duszność, niewydolność serca. Przydatność oznaczania BNP
- **ostry zawał:** częstość nierozpoznanych zawałów z wiekiem (brak, nie charakterystyczne objawy); zagrożenie wstrząsem kardiogennym, pęknięciem ściany; udar; wysoka śmiertelność w zabiegach przeprowadzanych w trybie pilnym

*ISH - isolated systolic hypertension (wiek naczyń)

UKŁAD SERCOWO-NACZYNIOWY 75+

- **zastoinowa niewydolność serca:** objawy mimo zachowanej funkcji skurczowej; 70% 70-cioletków charakteryzują cechy rozkurczowej niewydolności serca; przy współistniejącej chorobie płuc, niewydolności tarczycy, anemii, demencji - trudne różnicowanie. Rozstrzygające ECHO i markery niewydolności serca
- **arytmia:** AF (↑ wielkości przedsionka z wiekiem) - nasila objawy niewydolności, wypełnienie serca istotnie zależy od skurczu przedsionka, ↑ zagrożenie udarem; konieczność włączenia antykoagulacji (restrykcyjne monitorowanie - zagrożenie krwawieniem)
- **choroby zastawek:** doppler ECHO - różnicowanie pomiędzy sklerotyzacją a stenozą; chirurgia zastawkowa wskazana u chorych objawowych
- **zasady kwalifikacji do zabiegu:** porównywalne we wszystkich grupach wiekowych

BADANIA KLINICZNE 65+

bardzo ograniczona reprezentacja chorych geriatrycznych w badaniach klinicznych

- intencja badacza - schorzenia dodatkowe stanowią problem w interpretacji wyników, bezpieczeństwo badania, niejednoznaczność wyników, ↑ kosztów badania
- zgoda na uczestnictwo w badaniu (altruizm, najważniejsza rola w życiu);
- bariery w realizacji - badania inwazyjne, wielokrotnie powtarzane, długie ankiety w ocenie funkcji kognitywnych, problem z transportem

DECYZJA O OPERACYJI

1. wskazania kliniczne
2. korzyść z proponowanego leczenia (operacje w trybie nagłym powodują nieproporcjonalny \uparrow ryzyka powikłań i śmierci)
3. ogólna ocena stanu chorego (choroby towarzyszące powodują \uparrow ryzyka powikłań); celem leczenia jest poprawa jakości życia (niezależność, godność)
4. życzenie pacjenta

„Saving the heart can sometimes mean losing your memory”
New York Times

OCENA PRZEDOPERACYJNA

1. ocena ryzyka operacyjnego
2. wywiad, badanie fizykalne, ocena codziennej aktywności i stanu ogólnego
3. wyniki badań laboratoryjnych
4. przedoperacyjna optymalizacja stanu narządowego

1. ocena ryzyka operacyjnego

- ↑ śmiertelności

hospitalizacja w OIT przed operacją

zawał przedoperacyjny

nadciśnienie płucne

EF <45%, niewydolność serca,
nadciśnienie tętnicze

operacja ze wskazań nagłych; IABP

niewydolność nerek (GFR 60 ml/min
-80 rż)

złożone operacje (zastawki + CABG)

- ↑ powikłań

udar w wywiadzie, demencja;
blaszki miażdżycowe w Ao

niepełnosprawność ruchowa,
niesamodzielność

cukrzyca

NYHA IV

POCHP (FEV1 < 60 % normy - tylko
zabiegi przezskórne)

restrykcyjne zmiany w
spirometrii (FVC < 80% przy
braku obturacji)

przewlekła terapia sterydami

2. wywiad, badanie fizykalne, ocena codziennej aktywności i stanu ogólnego

Poli-patologia i poli-terapia (uwaga! β -blokery, leki uspokajające, antycholinergiczne)

- codzienna aktywność fizyczna (the concept of frailty)
- stan emocjonalny - depresja i uzależnienie od alkoholu
- funkcja OUN - cechy demencji, przebyte udary
- funkcja układu moczowego

(THE CONCEPT OF FRAILTY)

wątość, kruchość, słabość

- Brak rezerw fizjologicznych (zanik mięśni, sarkopenia)
- Objawy*
 1. obniżona siła uścisku dłoni po stronie dominującej
 2. samoocena - wyczerpanie
 3. poruszanie się w zwolnionym tempie
 4. niezamierzone obniżenie wagi ciała
 5. istotnie ograniczona aktywność fizyczna

*możliwość obiektywnego różnicowania pomiędzy starymi ludźmi w dobrym i złym stanie ogólnym



3. wyniki badań laboratoryjnych

- wskaźniki niedożywienia - niskie stężenie albumin, transferyny, limfocytów i cholesterolu całkowitego
- niskie stężenie albumin jest czynnikiem ↑ śmiertelności okołoperacyjnej
- optymalny Ht 39 - 54 %
- ↑ infekcji dróg moczowych (badanie ogólne, posiew moczu)

4. przedoperacyjna optymalizacja stanu narządowego

ocenić czy i jakie interwencje medyczne mają sens przed planowaną operacją

- stan odżywienia
- nawodnienie
- funkcja nerek (rozważyć rezygnację z diagnostycznych badań z użyciem kontrastu)
- leczenie przyczynowe niedokrwistości (erytropoetyna w PNN)

DODATKOWA TERAPIA PRZEDOPERACYJNA

Statyny

działanie p/miażdżycowe, antyoksydacyjne; p/zapalne (↓ uwalnianie cytokin i adhezję neutrofilii do śródbłonka); ↓ przepuszczalność bariery krew-mózg

- ↓ częstość występowania AF po OPCAB (atorvastatin 20 mg/dobę przez 3 dni)
- ↓ częstość udarów pooperacyjnych (retrospektywne badanie, przewlekła terapia)
- ↓ częstość występowania delirium pooperacyjnego
- ↓ śmiertelność pooperacyjną (z powodu różnych przyczyn), ↓ ilość niekorzystnych zdarzeń sercowych*

*Eur Heart J 2008;29:1548

DODATKOWA TERAPIA PRZEDOPERACYJNA

coenzym Q10

- terapia 2 tygodnie przed operacją
- ↑ produkcję związków wysokoenergetycznych w mitochondrium, ↑ odporność na uraz niedokrwienny, przeciwdziała urazowi oksydacyjnemu
- efekt - ↓ stężenie troponiny po operacji, poprawa funkcji serca, skrócony czas pobytu w POP



PREMEDYKACJA

midazolam

najpopularniejsza benzodwiazepina stosowana iv w celu uzyskania niepamięci, sedacji i zmniejszenia poziomu lęku

- szkodliwe działanie - ↓ odpowiedź na CO_2 ; hipowentylacja, hipoksja, hipotensja, niedokrwienie OUN
- paradoksalne działanie - niepokój, pobudzenie, bezsenność, koszmary nocne, halucynacje

niekorzystny efekt działania leku istotnie częściej występuje u pacjentów w zaawansowanym wieku

PREMEDYKACJA

melatonina (5 mg)*

(N-acetylo-5-hydroxytryptamine) hormon szyszynki, reguluje procesy fizjologiczne

- ↓ poziom lęku
- działa sedacyjnie i p/bólowo; nie powoduje niepamięci wstecznej
- łagodzi zaburzenia snu
- ma działanie antyoksydacyjne i p/zapalne (hamuje uwalnianie cytokin)
- przywraca rytm dobowy snu i czuwania (profilaktyka delirium)
- poprawia jakość snu

*Podawana w premedykacji nie wpływa na stan psychomotoryczny po operacji

ZNIECZULENIE - OGÓLNIIE

- znieczulenie ogólne - krótko działające leki
- zapobieganie hipotermii
- nawodnienie (protekcja niewydolności nerek)
- ↑ ryzyko aspiracji, zaburzenia połykania

znieczulenie regionalne - ↓ częstości występowania DVT

ZNIECZULENIE - ZASADY

- TIVA - propofol, sufentanyl
- niski rzut serca, ciężka stenoza zastawki aortalnej - ketamina
- RR w założonych przed zabiegiem granicach
- wysoka saturację mieszanej krwi żyłnej

ZNIECZULENIE - ZASADY

- wszystkie działania korygujące skutkują wolniej niż u młodych pacjentów (odpowiedź na anestetyki opóźniona, silniej wyrażona)
- konieczność przewidywania i reagowania z wyprzedzeniem (znajomość procedury)
- ogromny stres dla anestezjologa

ZNIECZULENIE - PROTOKÓŁ

- pełne inwazyjne monitorowanie (chory w ciężkim stanie - w znieczuleniu miejscowym; z wiekiem $CO\downarrow$; $RR\uparrow$; $OCZ\uparrow$)
- sufentanyl 50 - 100 μg
- ciągły wlew propofolu (100-200 mg/h)
- rocuronium (resztkowa blokada, przedłużony czas działania leków zwiotczających, długi zabieg+pancuronium = \uparrow ryzyko powikłań płucnych)
- noradrenalina/ adrenalina bolus 3 - 10 μg

OPTYMALNE STĘŻENIE Hb

- kryteria anemii (Hb): kobiety < 12 g/dl; mężczyźni < 13 g/dl

Hb > 10 g/dl nie przetaczać*

Hb 8 - 10 g/dl przetaczać w przypadku CHD, ARF

Hb < 8 g/dl bezwzględnie wskazane przetoczenie

- liberalne zasady przetaczania KKcz - ↑ śmiertelność
- wskazaniem do przetoczenia jest zagrożenie niedostatecznym utlenowaniem (ocena stanu po przetoczeniu każdej jednostki KKcz)
- podstawowa zasada - normowolemia

*1j KKcz ↑ Hb o 1 g/dl

POMOSTOWANIE TĘTNIC WIEŃCOWYCH

TECHNIKA OPERACJI

- ≥ 80 rż tylko jeśli objawy utrzymują się mimo pełnego leczenia farmakologicznego
- niepełna rewaskularyzacja zwiększa śmiertelność w ciągu 1 i 3 lat (wskazane działania hybrydowe (LAD MIDCAB + PCI, stent)
- korzyść z OPCAB wzrasta z wiekiem i jest najwyższa u 80-cio latków (↓ śmiertelność, udary, AF, AMI, mały rzut, NN, czas wentylacji mechanicznej płuc, czas pobytu w szpitalu, ryzyko reoperacji, nawrót dolegliwości, konieczność reinterwencji)

KRAŻENIE POZAUSTROJOWE

- priming ograniczyć do 500 ml; 20% albuminy (tylko u chorych wyniszczonych); typowo Volulite
- maksymalnie krótkie ECC
- rzut pompy typowo (2,4 l/m²)
- MAP \geq 70 mmHg
- Solu-Medrol 250 mg
- monitorowanie Sat v O₂
- bilans ECC \leq + 500 ml
- optymalny Ht 28 %

OKRES POOPERACYJNY

- powikłania oddechowe
- leczenie bólu
- delirium i zaburzenia poznawcze

POWIKŁANIA ODDECHOWE

przyczyny

↑ częstość - fizjologiczne zmiany - ↓ LC, powierzchni pęcherzyków, podatności ściany klatki piersiowej, osteoporoza, zmiana krzywizny przepony (remodeling klatki piersiowej), redukcja masy mięśni oddechowych, zmniejszenie przekroju oskrzelików, 50% ograniczenie odpowiedzi wentylacyjnej na hipoksję i hipercarbię, ↑ objętości pozanaczyniowej wody (EVLW)

- ↓ podatność ściany klatki powoduje ↑pracy oddychania
- ↓ kaliber dróg oddechowych promuje niedodmę
- ↑ ryzyko aspiracji - ↓ siła mięśni, zaburzenia odruchu połknięcia i kaszlu
- ograniczona higiena jamy ustnej - kolonizacja potencjalnymi patogenami
- ograniczona aktywność fizyczna i HF ↑ ryzyko powikłań

POWIKŁANIA ODDECHOWE

zapobieganie

- unikać długodziałających leków
- wentylacja - open lung concept; recruitment maneuver
- higiena jamy ustnej
- uniesienie wężgłowia
- krótki czas wentylacji (vigorous ventilatory care)
- wentylacja nieinwazyjna
- szybkie uruchomienie

OKRES POOPERACYJNY powikłania oddechowe

Badania kliniczne dowodzą, że przedłużona wentylacja mechaniczna płuc u pacjentów geriatrycznych jest związana ze złym rokowaniem

OKRES POOPERACYJNY

leczenie bólu

obniżona wydolność układu oddechowego powoduje, że pacjenci w podeszłym wieku są bardzo wrażliwi na nieadekwatną analgezję

Zalecana terapia złożona

1. NLPZ, clonidyna, dexmedetomidyna, inhibitory COX₂
2. zredukowana dawka opioidów

OKRES POOPERACYJNY

delirium i zaburzenia poznawcze (POCD)

częstość występowania 5 - 50 % u ludzi starych, złożona przyczyna, wzajemne oddziaływanie pomiędzy podatnym chorym i urazem operacyjnym

Delirium - niedobory cholinergiczne

- nie zidentyfikowano anestetyku, który odpowiadałby za zaburzenia OUN
- okoliczności sprzyjające (ciężki stan, infekcja dróg moczowych, zapalenie płuc, hipoksja, hipercarbia, gorączka, utrata krwi, zaburzenia elektrolitowe, niewydolność nerek)
- demencja w wywiadzie jest zwiastunem pooperacyjnego delirium i istotnych zaburzeń poznawczych*

*czy ↓częstości delirium poprawi wyniki operacyjne u starych ludzi?

OKRES POOPERACYJNY

delirium i zaburzenia poznawcze - zapobieganie i leczenie

homeostaza, profilaktyka powikłań, ograniczenie podawania amin - przekraczają barierę krew-mózg; propofol zwiększa przepuszczalność bariery k-m; teofilina i aminofilina powodują bezsenność;
skrócenie czasu hospitalizacji w POP

- **haloperidol** - antagonistą dopaminy, ↑ uwalnianie acetylocholin; objawy uboczne - hipotonia, sedacja, zaburzenia przewodnictwa, objawy pozapiramidowe; profilaktyka 1,5 mg/24h ↓ nasilenie objawów i czas trwania delirium
- **melatonina** - przywraca prawidłową architekturę snu; problemem nie jest deficyt snu lecz jego jakość
- **atorvastatin** - kontynuacja terapii
- **terapia antydepresantami** w czasie długiego pobytu (inhibitory wychwytu serotoniny)
- **ograniczenie hałasu**

POWIKŁANIA ZAKRZEPOWO-ZATOROWE

Czynniki hemostatyczne

- ↑ stężenie fibrynogenu
- ↑ stężenie czynnika VII
- zahamowanie fibrynolizy - ↑ stężenie PAI1(inhibitor aktywacji plazminogenu)
- skrócony czas krwawienia sugeruje ↑ aktywności płytek krwi

Czynniki naczyniowe

- ↓ uwalnianie prostacykliny, NO

Inne

- oporność na insulinę, otyłość, sztywność naczyń, utrzymująca się przewlekłe uogólniona reakcja zapalna o małym nasileniu

aktywację układu krzepnięcia odzwierciedla stężenie D-dimerów i interleukiny- 6

PODSUMOWANIE

- unikalna rola anestezjologa w wieloprofilowym, szerokim podejściu do leczenia operacyjnego chorych starych - współdział w ocenie przedoperacyjnej, znieczuleniu i opiece pooperacyjnej (poradnia anestezjologiczna)
- podspecjalność anestezja geriatryczna?
- celem leczenia operacyjnego jest poprawa sytuacji pacjenta a nie kreowanie przewlekłego stanu wegetatywnego





DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ