



SENIOR NA SALI OPERACYJNEJ

Ewa Kucewicz-Czech

**PUŁAPKI W ANESTEZJOLOGII
I INTENSYWNEJ TERAPII
NIE TYLKO DLA REZYDENTÓW**

KARPACZ, 24–25 listopada 2017 r.



Michael Ellias De Bakey 1908-2008

- jako student konstruował pompę rolkową
- wykonał > 60 000 operacji
- tworzył 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; umiarkowana MR, AI;
- operacja – 24 minuty planowe zatrzymanie krążenia
- długi pobyt POP
- powrót do pełnego zdrowia - podróże



RZECZYWISTOŚĆ KRAJÓW ROZWINIĘTYCH I ROZWIJAJĄCYCH SIĘ (geriatryzacja medycyny)

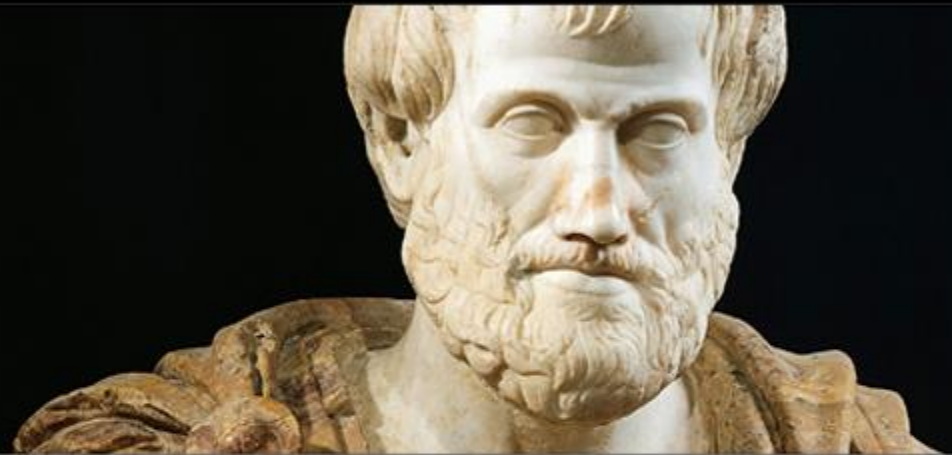
- ↑ liczba seniorów kwalifikowanych do leczenia chirurgicznego rośnie szybciej niż postępuje starzenie się społeczeństwa (nowoczesne techniki medyczne, ↑ oczekiwania pacjentów, poprawa wyników); połowa operacji wykonywanych w USA dotyczy pacjentów >65 r ż
- zaawansowany wiek nie oznacza dyskwalifikacji z leczenia zabiegowego
- starzy ludzie są biologicznie młodszy niż w przeszłości
- seniorzy mają życzenia i oczekiwania, które muszą być uwzględniane w planowaniu terapii
- nowe metody i strategie terapii – małoinwazyjna, endowascularna chirurgia, koncepcja ERAS, znieczulenie regionalne, krótko działające opioidy, szybkie uruchamianie, wczesne żywienie doustne – minimalizują ryzyko
- indywidualizacja leczenia, bilans zysków i strat
- zadanie lekarza nie polega na zapewnieniu przeżycia zabiegu, ma umożliwić czynny udział seniora w życiu, po odbyciu leczenia



- filozofia medycyny lekarza rodzinnego
- polska mentalność (nie rozmawiamy o śmierci)
- aspekt finansowy, rodzinny
- godność jednostki
- bilans społeczny/finansowanie służby zdrowia(IT – 1% PKB)
- opieka w końcowym okresie życia (brak aktów prawnych)

ROLA PRZEDSTAWICIELI IT

- społeczna dyskusja – politycy, pacjenci, media
- realna oferta intensywnej terapii
- ograniczenia nowoczesnej intensywnej terapii
- cudowne uleczenia w intensywnej terapii



**“Prawda leży pośrodku
- może dlatego wszystkim zawadza...”**

- Arystoteles

ZAAWANSOWANY WIEK, STARZENIE

- wpływ wieku na każdą komórkę – nieodwracalny i postępujący proces powodujące degeneracyjne zmiany w tkankach i narządach (OUN, układ sercowo-naczyniowy, wątroba, nerki, płuca)
homeostenozą w przeciwieństwie do homeostazy
- stopniowe pogarszanie się możliwości organizmu do radzenia sobie ze stresem, bardzo wąski margines bezpieczeństwa
- dodatkowe schorzenia związane ze starzeniem – inwalidztwo, zaburzenia poznawcze, demencja
- operacja – ekstremalny uraz dla fizjologii zaawansowanego wiekiem organizmu

SENIORZY - FIZJOLOGIA STARZENIA

- OUN - ↓ gęstość neuronów o 30%; ↓ CBF o 10-20%; ograniczenie puli neurotransmiterów; utrata ilości włókien sensorycznych i autonomicznych, niewydolność przewodzenia nerwowo-mięśniowego (atrofia mięśni); wysokie stężenia adrenaliny i noradrenaliny w osoczu z ograniczoną odpowiedzią receptorów
- zaburzenia poznawcze
- układ sercowo-naczyniowy: niewydolność serca (włóknienie); upośledzenie wypełnienia w rozkurczu; degeneracyjne zmiany w układzie przewodzącym; miażdżycowa sztywność tętnic, nadciśnienie – wzrost oporów naczyniowych – hipertrofia LV; obniżona pojemność żylna – hipotensja towarzysząca śródoperacyjnej utracie objętości wewnątrznaczyniowej; obniżona wrażliwość baroreceptorów
- problemy ortopedyczne z ograniczeniem mobilności
- schorzenia związane z genetyką, środowiskiem, stylem życia - choroba niedokrwienna serca, cukrzyca, miażdżycy, udar OUN
- związane z wiekiem ograniczenie funkcji innych życiowo ważnych narządów – **nerek** (↓ GFR o 6-8%/10lat; upośledzona odpowiedź przysadki na odwodnienie – ograniczona zdolność zagęszczania moczu, stężenie kreatyniny nie odzwierciedla funkcji z powodu obniżonej masy mięśniowej), **pluc** (obniżenie podatności szkieletu kostnego klatki piersiowej; utrata masy mięśniowej i osłabienie mięśni, zmniejszona powierzchnia wymiany gazowej – rozedma), **wątroby** (redukcja wielkości narządu, obniżona perfuzja - ↓ klirensu leków, ograniczenie syntezy cholinesterazy, albumin co zmniejsza wiązanie leków z białkami)

FIZJOLOGIA SENIORÓW

FARMAKOKINETYKA I FARMAKODYNAMIKA LEKÓW

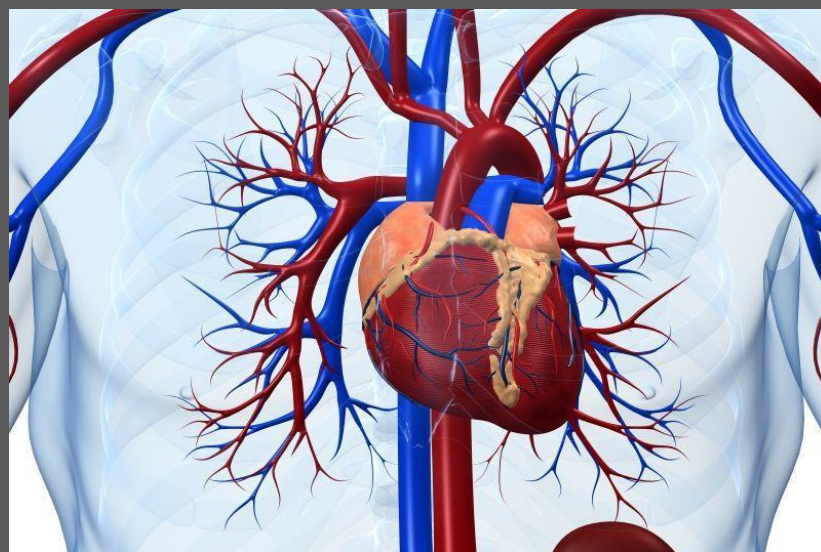
- ograniczenie funkcji wątroby (↓perfuzja wątroby – ograniczenie metabolizmu leków)
-
- dysfunkcja nerek (↓ GFR – opóźnione wydalanie leków)
- niskie stężenie albumin, ograniczenie wiązania leków z białkami - ↑ stężenia wolnej frakcji leków i zwiększony ich dowóz do OUN
- ograniczenie objętości dystrybucji – 20-30% zredukowana objętość krwi krążącej – wyższe niż oczekiwane stężenie leków
- ↑ wrażliwość na leki – mniejsza zawartość wody - ↑ stężenia leków rozpuszczalnych w wodzie; więcej tkanki tłuszczowej - ↓ stężenia leków rozpuszczalnych w tłuszczach ale sekwestracja anestetyków w tkance tłuszczowej i stopniowe, przedłużające się uwalnianie
- ↓ liczba receptorów wiążących leki

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 rośnie ↑ z wiekiem (brak, niecharakterystyczne objawy); zagrożenie wstrząsem kardiogennym, pęknięciem ściany serca; **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

ROLA ANESTEZJOLOGA

- ZNIECZULENIE
- **ERAS** (**E**nhanced **R**ecovery **A**fter **S**urgery) – protokół krótkiej hospitalizacji z maksymalnym ograniczeniem powikłań u pacjentów leczonych operacyjnie. Zalecane wczesne leczenie chirurgiczne – opóźnianie z powodu wieku nie ma żadnego uzasadnienia
- WARUNEK - PRACA W ZESPOLE



Fast-track is more than physiological anaesthesia

T. Vymazal

Heart, Lung and Vessels. 2014; 6(2): 77-78

ZAGADNIENIA STANOWIĄCE DYLEMATY

1. pooperacyjne zaburzenia poznawcze
2. dysfunkcja rozkurczowa lewej komory serca
3. profilaktyka przedoperacyjna lekami blokującymi receptory β

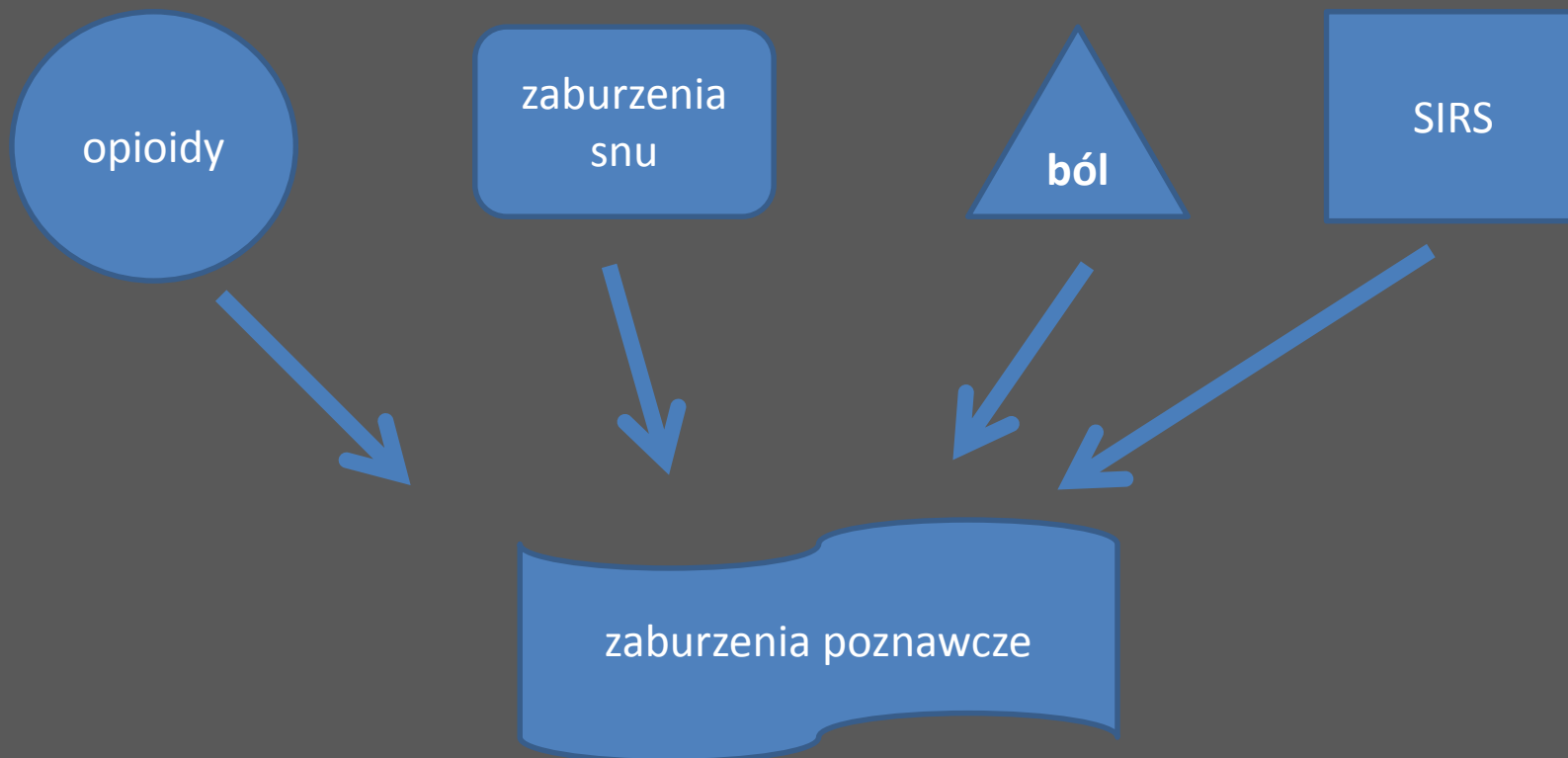
1. pooperacyjne zaburzenia poznawcze

CZYNNIKI RYZYKA

- wiek, im starszy tym wyższe ryzyko
- przedoperacyjna demencja (MCI – mild cognitive impairment, ograniczenie rezerw poznawczych)
- kruchość
- udar w wywiadzie
- brak wykształcenia
- czas trwania znieczulenia, czas pobytu w szpitalu
- powikłania pooperacyjne – reoperacja, infekcja pooperacyjna, powikłania płucne
- terapia bezodwuazepinami

1. pooperacyjne zaburzenia poznawcze

czynniki podlegające modyfikacji



Delirium in the fast-track surgery setting

Lene Krenk, MD, Research fellow^{a,b,*},
Lars S. Rasmussen, Professor, MD, PhD^b, Henrik Kehlet, Professor, MD, PhD^a

^a Rigshospitalet, Section of Surgical Pathophysiology, 4074, The Lundbeck Centre for Fast-track Hip and Knee Arthroplasty, Blegdamsvej 9, 2100 Copenhagen O, Denmark

^b Rigshospitalet, Department of Anaesthesia, Centre of Head and Orthopaedics, Section 4231, Blegdamsvej 9, 2100 Copenhagen O, Denmark

1. pooperacyjne zaburzenia poznawcze

PROFILAKTYKA DELIRIUM POOPERACYJNEGO

Psychosomatics, 2013 Mar-Apr;54(2):124-31. doi: 10.1016/j.psym.2012.12.004. Epub 2013 Feb 4.

Prophylaxis with antipsychotic medication reduces the risk of post-operative delirium in elderly patients: a meta-analysis.

Teslar P¹, Stock VM, Wilk CM, Camsari U, Ehrenreich MJ, Himelhoch S.

⊕ Author information

Abstract

BACKGROUND: Delirium commonly occurs in hospitalized elderly patients, resulting in increased morbidity and mortality. Although evidence for treatment of delirium exists, evidence supporting pharmacologic prevention of delirium in high risk patients is limited.

OBJECTIVE: This review examined whether delirium in at-risk patients can be prevented with antipsychotic prophylaxis in the inpatient setting.

DATA SOURCES: A systematic literature review of articles from January 1950 to April 2012 was conducted in PubMed, PsychInfo, and Cochrane Controlled Trials and databases.

STUDY SELECTION: Five studies (1491 participants) met our inclusion criteria for analysis. Medication administered included haloperidol (three studies), risperidone (one study), and olanzapine (1 study). All five studies examined older post-surgical patients, spanning five different countries.

DATA EXTRACTION: Only RCTs of antipsychotic medication used to prevent delirium were included. Key words used in the search were: "delirium," "encephalopathy," "ICU psychosis," "prevention," and "prophylaxis." Studies had to include a validated method of diagnosing delirium. Data analysis was performed using the Metan command in Stata (Stata Corp LP, College Station, TX).

RESULTS: The pooled relative risk of the five studies resulted in a 50% reduction in the relative risk of delirium among those receiving antipsychotic medication compared with placebo (RR(95% CI): 0.51 (0.33-0.79; heterogeneity, $p < 0.01$, random effects model). Examination of the funnel plot did not indicate publication bias.

CONCLUSIONS: Although few studies have examined prophylactic use of antipsychotics, this analysis suggests that perioperative use of prophylactic antipsychotics may effectively reduce the overall risk of postoperative delirium in elderly patients.

Copyright © 2013 The Academy of Psychosomatic Medicine. Published by Elsevier Inc. All rights reserved.

J Clin Psychiatry, 2013 Dec;74(12):e1136-44. doi: 10.4088/JCP.13r08512.

Prophylactic antipsychotic use for postoperative delirium: a systematic review and meta-analysis.

Hirota T¹, Kishi T.

⊕ Author information

Abstract

OBJECTIVE: Although antipsychotics have been used empirically to prevent the development of postoperative delirium, there has been no confirming evidence to support their use. Thus, we conducted a systematic review and a meta-analysis to elucidate their efficacy and tolerability in surgical patients.

DATA SOURCES: MEDLINE, EMBASE, the Cochrane Library databases, CINAHL, and PsycINFO were searched up to February 2013 without language restrictions, using the following keywords: (antipsychotics OR [nonproprietary name of each antipsychotic medication, separated by OR]) AND delirium AND (randomized OR random OR randomly).

STUDY SELECTION: Randomized controlled trials comparing prophylactic use of antipsychotics with placebo in surgical patients were included.

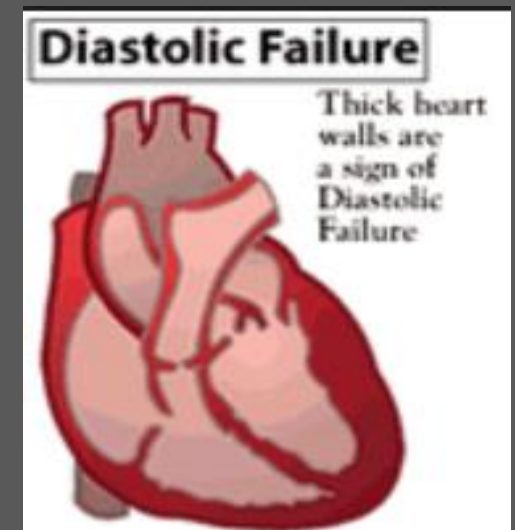
DATA EXTRACTION: Two authors extracted and scrutinized the data. The risk ratio (RR), 95% confidence interval (CI), number needed to treat (NNT), and standardized mean difference were used.

RESULTS: Six studies (3 haloperidol, 1 olanzapine, and 2 risperidone) including 1,689 surgical patients were identified. The results showed significant efficacy in reducing the occurrence of delirium (RR = 0.50, 95% CI = 0.34 to 0.73, $P = .0003$; NNT = 7, $P = .001$, 6 studies). Sensitivity analysis showed that second-generation antipsychotics were superior to placebo (RR = 0.36, $P < .00001$; NNT = 4, $P < .00001$), whereas haloperidol failed to show superiority to placebo. There were no statistically significant differences between groups in severity of delirium, discontinuation rate, or rates of several adverse events.

CONCLUSIONS: Our results suggest that second-generation antipsychotics are more beneficial than placebo for preventing the incidence of delirium. Among patients who do develop delirium, the severity of delirium is not reduced in those who received prophylactic antipsychotics.

2. dysfunkcja rozkurczowa lewej komory

- brak możliwości szybkiego i całkowitego powrotu włókien kurczliwych do ich rozkurczowego wymiaru
- koncentryczny remodeling LV
- sztywność mięśnia LV
- towarzyszy chorobie wieńcowej, dysfunkcj zastawek mitralnej lub aortalnej , cukrzycy, zespołowi metabolicznemu
- powiązana z niedokrwistością
- bardziej zaawansowany wiek, częściej kobiety
- 50% chorych operowanych z powodu tętniaka aorty



2. dysfunkcja rozkurczowa lewej komory

ZNIECZULENIE

- wrażliwość na hipowolemię, obniżona podatność LV wymaga wyższego ciśnienia wypełnienia i jednocześnie nie toleruje objętości
- wyższe EDP generuje niedokrwienie podwosierdziowe
- anestetyki wziewne poprawiają parametry rozkurczu (↓ czas rozkurczu izowolumetrycznego, ↑ prędkość napełniania LV); propofol nasila dysfunkcję rozkurczową
- wysokie znieczulenie zewnątrzoponowe poprawia warunki napełniania LV
- wlew milrinonu łagodzi objawy pooperacyjnej niewydolności rozkurczowej przy zachowanej funkcji skurczowej LV

3. okołooperacyjna profilaktyka β -blokerem (PPBB)

WSKAZANIA

- przewlekła terapia – choroba niedokrwienna serca, niewydolność serca; zespół odstawienia – preferowana terapia długo działającym lekiem
- pacjenci wysokiego ryzyka? (uwaga na możliwość dekompensacji układu krążenia)



Action - Blocks beta Receptors in The Heart Causing:
↓ Heart Rate
↓ Force of Contraction
↓ Rate of A-V Conduction

Side Effects: Bradycardia
Lethargy
GI Disturbance
CHF
↓ BP
Depression

©2007 Nursing Education Consultants, Inc.

[N Engl J Med. 1999 Dec 9;341\(24\):1789-94.](#)

The effect of bisoprolol on perioperative mortality and myocardial infarction in high-risk patients undergoing vascular surgery. Dutch Echocardiographic Cardiac Risk Evaluation Applying Stress Echocardiography Study Group.

[Poldermans D¹](#), [Boersma E](#), [Bax JJ](#), [Thomson IR](#), [van de Ven LL](#), [Blankensteijn JD](#), [Baars HF](#), [Yo TI](#), [Trocino G](#), [Vigna C](#), [Roelandt JR](#), [van Urk H](#).

[N Engl J Med. 1996 Dec 5;335\(23\):1713-20.](#)

Effect of atenolol on mortality and cardiovascular morbidity after noncardiac surgery. Multicenter Study of Perioperative Ischemia Research Group.

[Mangano DT¹](#), [Lavoue EL](#), [Wallace A](#), [Tateo J](#).

3. okołooperacyjna profilaktyka β -blokerem

UZASADNIENIE STOSOWANIA

- ograniczenie i złagodzenie odpowiedzi wegetatywnej i neuroedokrynej na uraz
- proteguje dodatni bilans tlenowy w mięśniu sercowym
- zapobieganie komorowym zaburzeniom rytmu
- łagodzi objawy SIRS
- ↓ konsumpcję tlenu w miokardium przez promowanie metabolizmu glukozy
- stabilizacja blaszki miażdżycowej
- ograniczenie produkcji katecholamin

REVIEW

THE AMERICAN
JOURNAL of
MEDICINE

Perioperative Beta-blockers for Major Noncardiac Surgery: *Primum Non Nocere*

Vineet Chopra, MD,^a Benjamin Plaisance, MD,^a Erdal Cavusoglu, MD,^b Scott A. Flanders, MD,^a Kim A. Eagle, MD^c
^aDivision of General Medicine, Department of Internal Medicine, University of Michigan Health System, Ann Arbor; ^bDivision of Cardiology, Department of Medicine, State University of New York Downstate Medical Center, Brooklyn; ^cDivision of Cardiovascular Medicine, Department of Medicine, University of Michigan Health System, Ann Arbor.

3. okołooperacyjna profilaktyka β -blokerem

Lancet, 2008 May 31;371(9627):1839-47. doi: 10.1016/S0140-6736(08)60601-7. Epub 2008 May 12.

Effects of extended-release metoprolol succinate in patients undergoing non-cardiac surgery (POISE trial): a randomised controlled trial.

POISE Study Group¹, Devereaux PJ, Yang H, Yusuf S, Guvatt G, Leslie K, Villar JC, Xavier D, Chrolavicius S, Greenspan L, Pogue J, Pais P, Liu L, Xu S, Málaqa G, Avezum A, Chan M, Montori VM, Jacka M, Choi P.

FINDINGS: All 8351 patients were included in analyses; 8331 (99.8%) patients completed the 30-day follow-up. Fewer patients in the metoprolol group than in the placebo group reached the primary endpoint (244 [5.8%] patients in the metoprolol group vs 290 [6.9%] in the placebo group; hazard ratio 0.84, 95% CI 0.70-0.99; $p=0.0399$). Fewer patients in the metoprolol group than in the placebo group had a myocardial infarction (176 [4.2%] vs 239 [5.7%] patients; 0.73, 0.60-0.89; $p=0.0017$). However, there were more deaths in the metoprolol group than in the placebo group (129 [3.1%] vs 97 [2.3%] patients; 1.33, 1.03-1.74; $p=0.0317$). More patients in the metoprolol group than in the placebo group had a stroke (41 [1.0%] vs 19 [0.5%] patients; 2.17, 1.26-3.74; $p=0.0053$).

INTERPRETATION: Our results highlight the risk in assuming a perioperative beta-blocker regimen has benefit without substantial harm, and the importance and need for large randomised trials in the perioperative setting. Patients are unlikely to accept the risks associated with perioperative extended-release metoprolol.

Minerva Anesthesiol, 2014 Apr;80(4):482-94. Epub 2013 Oct 31.

Use of beta-blockers in non-cardiac surgery: an open debate.

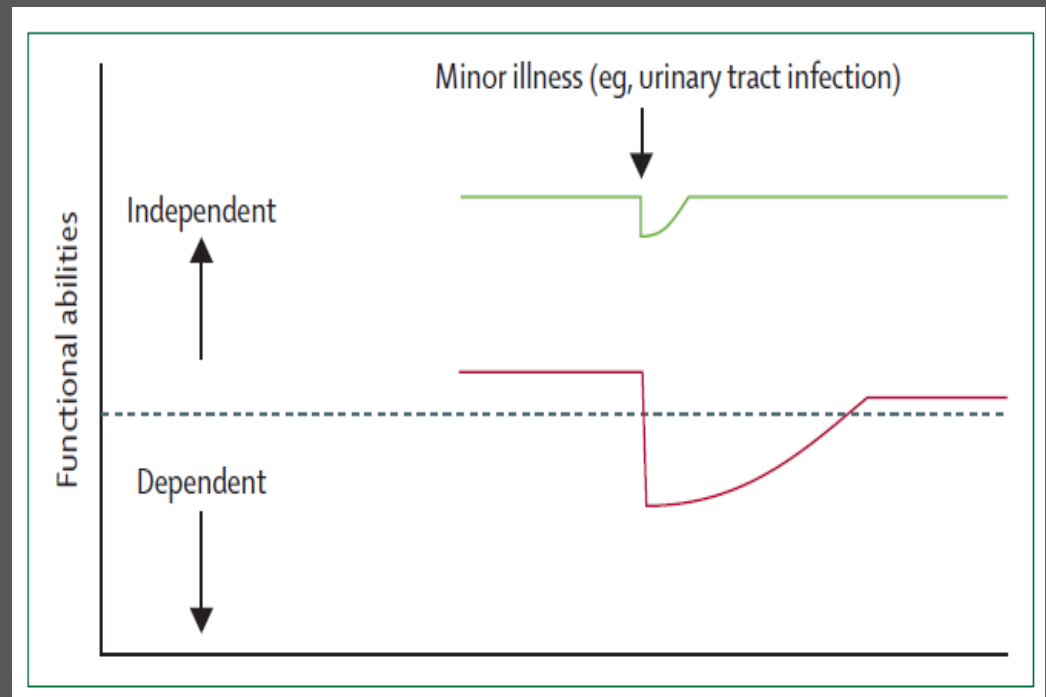
Sanfilippo F¹, Santonocito C, Foëx P.

The perioperative use of beta-blockers (BBs) with the aim of decreasing perioperative adverse cardiac events has been strongly supported, especially after the publication of two small trial (McSPI and DECREASE I) that showed major benefits. However, some later trials did not confirm these benefits. The POISE trial, with 8351 patients, showed reduced primary outcomes (cardiac death, non-fatal myocardial infarction, non-fatal cardiac arrest) at the expense of significant harm, increasing all-cause and sepsis-related deaths, and doubling the incidence of stroke. These results led to revised American and European guidelines. The American guideline recommended a substantial narrowing of indication for perioperative BBs, while the European guideline remained far more liberal. Since the publication of the results of POISE, meta-analyses and new studies have been published. In this review the most recent available evidence, the changes in the guidelines and the criticism on POISE results are discussed together with reasons why recent meta-analyses may not have greater certainty. This is explained by the huge numeric influence of the POISE trial and the heterogeneity in the design of the trials on perioperative BBs. Thus all the evidence available must now be taken into consideration to develop more appropriate guidelines to minimise the risks and enhance the benefits of perioperative beta-blockade.

czas działania leku, dawka, HR IIII

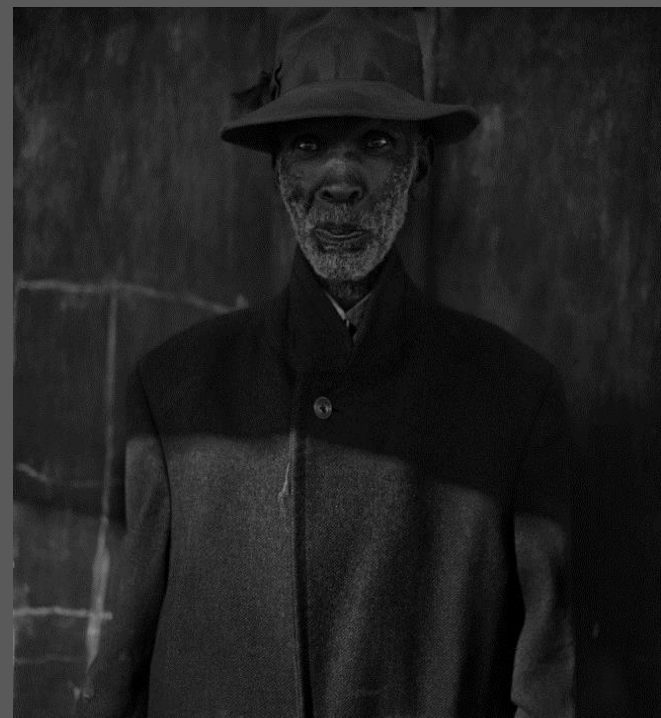
KWALIFIKACJA DO ZABIEGU

- ocena przedoperacyjna
- zaplanowanie znieczulenia, śródoperacyjna optymalizacja funkcji życiowo ważnych narządów
- przewidywanie powikłań we wczesnym okresie pooperacyjnym (kaskada zdarzeń wiodąca do ↑ LOS, niepełnosprawności, utraty niezależności, obniżenia jakości życia, wzrostu kosztów leczenia)
- przewidywanie jakości życia po odbytych leczeniu



STRATEGIA POPRAWY WYNIKÓW LECZENIA

1. przygotowanie przedszpitalne
2. optymalizacja farmakoterapii
3. ocena ryzyka
4. wybór technik monitorowania
5. wybór metody znieczulenia
6. opieka pooperacyjna



1. przygotowanie przedszpitalne

Anemia

- erytropoetyna - leczenie przyczynowe niedokrwistości w PNN
- suplementacja żelaza, B₁₂, kwasu foliowego
- dieta pełnowartościowa

Liberal or Restrictive Transfusion in High-Risk Patients after Hip Surgery

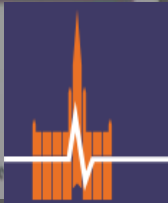

Jeffrey L. Carson, M.D., Michael L. Tenn, M.D., M.P.H., Holaine Nowick, M.P.H., David W. Sanders, M.D., Bernard R. Chabman, M.D., George G. Rhoadt, M.D., M.P.H., George Neme, Ph.D., Karen Draper, R.N., Lauren Beauge, P.T., Ph.D., Kevin Hildebrand, M.D., William Macaulay, M.D., Courtland Lewis, M.D., Donald Richard Cook, B.M.Sc., M.D., Gwendolyn Dobbin, C.C.R.P., Khwisa J. Zakaria, M.D., Fred S. Apple, Ph.D., Rebecca A. Horney, B.A., and Jay Magaziner, Ph.D., M.S.Hg., for the FOCUS Investigators*

Transfusion of 1-2 PRBCs with target Hb >8 g/dl = 4,8 mmol/l increases mortality, but has no effect on mobilisation

$\text{mmol/l} = \text{g/dl} \times 0,62$
 $\text{g/dl} = \text{mmol} \times 1,6$

Prospective RCT (n=2,016 high-risk trauma patients with hip replacement)

Carson J et al. N Engl J Med 2011;365:2453



PRZYGOTOWANIE PRZEDOPERACYJNE ANEMIA

'Fit to fly': overcoming barriers to preoperative haemoglobin optimization in surgical patients†

M. Muñoz^{1,*}, S. Gómez-Ramírez², S. Kozek-Langenecker⁴, A. Shander⁵, T. Richards⁶, J. Pavia², H. Kehlet⁷, A. G. Acheson⁸, C. Evans⁹, R. Raobaikady¹⁰, M. Javidroozi⁵ and M. Auerbach¹¹

British Journal of Anaesthesia 115 (1): 15–24 (2015)

doi: 10.1093/bja/aev165
Review Articles

- częstość występowania anemii w populacji operowanych chorych – 75%
- Hb <13 g/dL niezależnie od płci jest anemią
- anemia nie ma związku z planowanym zabiegiem, wymaga diagnostyki i celowanego leczenia
- przedoperacyjna anemia jest czynnikiem ryzyka powikłań i śmierci (**brak jednoznaczności w badaniach**)
- diagnostyka anemii przed operacją jest realizowana w rutynowych badaniach, nie zwiększa obciążenia pracą personelu i kosztów

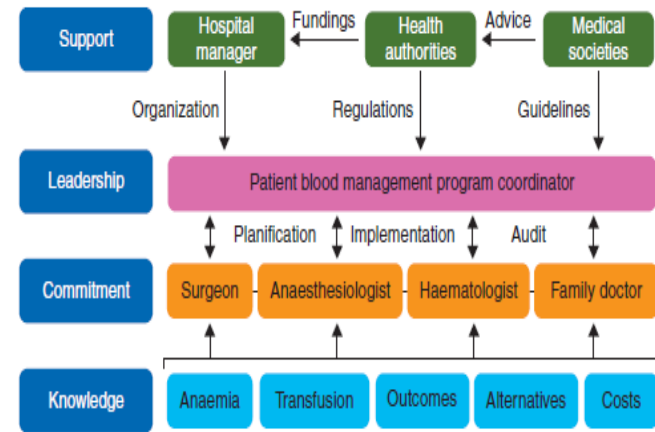


Fig 1 Requirements for implementing Patient Blood Management programs.

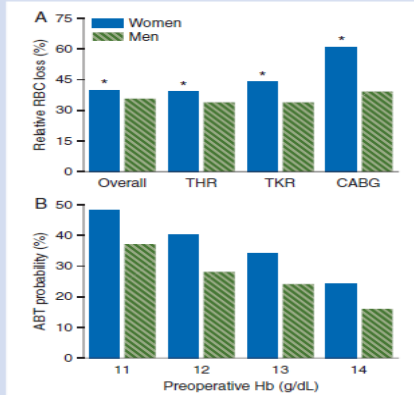


Fig 2 Relative RBC loss according to gender and surgical procedure (A), and ABT probability in lower limb arthroplasty, according to gender and preoperative haemoglobin concentration (B). THR, Total hip replacement; TKR, total knee replacement; CABG, coronary artery bypass grafting; Hb, haemoglobin; ABT, allogeneic blood transfusion. *P<0.001. (Data from ref. 27 and 28; see ref. 27 for details on relative RBC loss calculation).

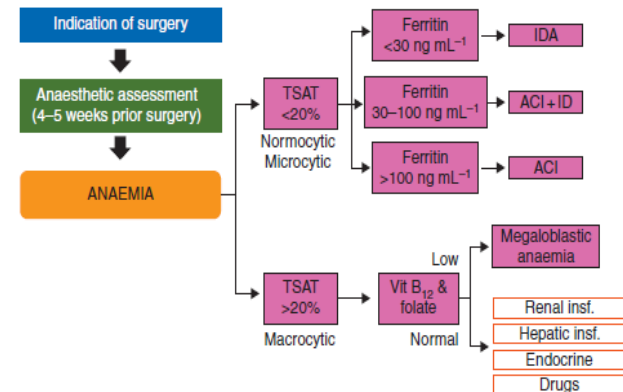


Fig 3 Example of an algorithm for anaemia classification in major surgery patients. IDA: Iron deficiency anaemia; ACI: Anaemia of chronic inflammation; ID: iron deficiency; TSAT: transferrin saturation.

EDITORIALS

Non-treatment of preoperative anaemia is substandard clinical practice

D. R. Spahn^{1,*} and K. Zacharowski²

PRZYGOTOWANIE PRZEDOPERACYJNE ANEMIA

- definicja anemii (WHO) nie jest wystarczająco popularna wśród lekarzy
- opór lekarzy w leczeniu anemii z powodu odpowiedzialności za ewentualne powikłania
- za konsekwencje przetaczania krwi w okresie przedoperacyjnym u pacjentów z anemią nikt nie ponosi odpowiedzialności
- nieleczona anemia jest p/wskazaniem do planowych operacji

Table 1 Key success factors for the large-scale implementation of preoperative anaemia treatment

1. Dedicated, interdisciplinary patient blood management steering committee
2. Support from senior hospital management
3. Commitment from surgical and medical disciplines
4. Knowledge of patient blood management background (anaemia, transfusion, alternatives to transfusion)
5. Knowledge of clinical and preclinical management:
 - Surgical procedures associated with frequent preoperative anaemia and considerable blood loss
 - Structure and processes of preclinical evaluation to be reorganized and optimized

1. przygotowanie przedszpitalne

PRZEDOPERACYJNA OPTIMALIZACJA 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)



2. optymalizacja farmakoterapii

STATYNY

działanie p/miażdżycowe, antyoksydacyjne; p/zapalne (↓ uwalnianie cytokin i adhezję neutrofilii do śródbłonnka); ↓ 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*

STATYNY W OKRESIE PRZEDOPERACYJNYM?

- duże badania obserwacyjne wskazują na ↑ ryzyka ONN wcześniej po rozpoczęciu terapii statynami (120 dni)
- małe randomisowane badania tego nie potwierdzają
- statyny różnią się farmakokinetyką i farmakodynamiką, uszkodzenie nerek jest wprost proporcjonalne do dawki i siły działania
- nie stwierdzono ani pozytywnych ani negatywnych efektów działania statyn w okresie okołoperacyjnym (najlepsze wyniki w zabiegach chirurgii naczyniowej)
- nie ma dowodów na protekcyjny efekt działania statyn w sepsie, nie potwierdzono także ich negatywnego wpływu na funkcję nerek
- statyny mogą ograniczać pokontrastowe uszkodzenie nerek u pacjentów poddawanych przezskórnym procedurom kardiologicznym
- statyny uszkadzają nerki jeśli powodują rabdomiolizę – ostrożność przy jednoczesnym stosowaniu makrolidów, cyklosporyny, flukonazolu i soku grejfrutowego



[Expert Opin Drug Saf.](#) 2015 Oct;14(10):1547-61. doi: 10.1517/14740338.2015.1085504. Epub 2015 Sep 12.

Do statins prevent acute kidney injury?

[Phillips B](#)¹, [MacPhee J](#)².

NOMENKLATURA (tabletki)

- **PIMs** - **P**otentialy **I**nappropriate **M**edicines
- **PPOs** - **P**otential **P**rescribing **O**missions

NARZĘDZIA:

1. The improving prescribing in elderly
2. The medication appropriate index
3. Beer's criteria (1991; uaktualnienie 1997; wersja poprawiona 2003)
4. **S**crinning **T**ool **O**f elderly **P**ersons **P**rescriptions - **STOPP**
5. **S**crinning **T**ool to **R**ight **T**reatment - **START**
6. **A**lert doctors to

STOPP

A Cardiovascular system

- 1 Digoxin at a long-term dose $>125 \mu\text{g day}^{-1}$ with impaired renal function*.
 - 2 Loop diuretic for dependent ankle oedema only, i.e. no clinical signs of heart failure.
 - 3 Loop diuretic as first-line monotherapy for hypertension.
 - 4 Thiazide diuretic with a history of gout.
 - 5 Noncardioselective β -blocker with chronic obstructive pulmonary disease (COPD).
 - 6 β -Blocker in combination with verapamil.
 - 7 Use of diltiazem or verapamil with New York Heart Association Class III or IV heart failure.
 - 8 Calcium channel blockers with chronic constipation.
 - 9 Use of aspirin and warfarin in combination without histamine H_2 receptor antagonist (except cimetidine because of interaction with warfarin) or proton pump inhibitor (PPI).
 - 10 Dipyridamole as monotherapy for cardiovascular secondary prevention.
 - 11 Aspirin with a past history of peptic ulcer disease without histamine H_2 receptor antagonist or PPI.
 - 12 Aspirin at dose $>150 \text{mg day}^{-1}$.
 - 13 Aspirin with no history of coronary, cerebral or peripheral vascular symptoms or occlusive event.
 - 14 Aspirin to treat dizziness not clearly attributable to cerebrovascular disease.
 - 15 Warfarin for first, uncomplicated deep venous thrombosis for >6 months' duration.
 - 16 Warfarin for first uncomplicated pulmonary embolus for >12 months' duration.
 - 17 Aspirin, clopidogrel, dipyridamole or warfarin with concurrent bleeding disorder.
- *Serum creatinine $>150 \mu\text{mol l}^{-1}$, or estimated glomerular filtration rate (GFR) $<50 \text{ml min}^{-1}$.

B Central nervous system and psychotropic drugs

- 1 Tricyclic antidepressants (TCAs) with dementia.
- 2 TCAs with glaucoma.
- 3 TCAs with cardiac conductive abnormalities.
- 4 TCAs with constipation.
- 5 TCAs with an opiate or calcium channel blocker.
- 6 TCAs with prostatism or prior history of urinary retention.
- 7 Long-term (i.e. >1 month), long-acting benzodiazepines, e.g. chlordiazepoxide, flurazepam, nitrazepam, chlorazepate and benzodiazepines with long-acting metabolites, e.g. diazepam.

- 8 Long-term (i.e. >1 month) neuroleptics as long-term hypnotics.
- 9 Long-term neuroleptics (>1 month) in those with parkinsonism.
- 10 Phenothiazines in patients with epilepsy.
- 11 Anticholinergics to treat extrapyramidal side-effects of neuroleptic medications.
- 12 Selective serotonin re-uptake inhibitors (SSRIs) with a history of clinically significant hyponatraemia.
- 13 Prolonged use (>1 week) of first-generation antihistamines, i.e. diphenhydramine, chlorpheniramine, cyclizine, promethazine.

C Gastrointestinal system

- 1 Diphenoxylate, loperamide or codeine phosphate for treatment of diarrhoea of unknown cause.
- 2 Diphenoxylate, loperamide or codeine phosphate for treatment of severe infective gastroenteritis, i.e. bloody diarrhoea, high fever or severe systemic toxicity.
- 3 Prochlorperazine (Stemetil) or metoclopramide with parkinsonism.
- 4 PPI for peptic ulcer disease at full therapeutic dosage for >8 weeks.
- 5 Anticholinergic antispasmodic drugs with chronic constipation.

D Respiratory system

- 1 Theophylline as monotherapy for COPD.
- 2 Systemic corticosteroids instead of inhaled corticosteroids for maintenance therapy in moderate-severe COPD.
- 3 Nebulized ipratropium with glaucoma.

E Musculoskeletal system

- 1 Nonsteroidal anti-inflammatory drug (NSAID) with history of peptic ulcer disease or gastrointestinal bleeding, unless with concurrent histamine H_2 receptor antagonist, PPI or misoprostol.
 - 2 NSAID with moderate-severe hypertension.
 - 3 NSAID with heart failure.
 - 4 Long-term use of NSAID (>3 months) for symptom relief of mild osteoarthritis.
 - 5 Warfarin and NSAID together.
 - 6 NSAID with chronic renal failure*.
 - 7 Long-term corticosteroids (>3 months) as monotherapy for rheumatoid arthritis or osteoarthritis.
 - 8 Long-term NSAID or colchicine for chronic treatment of gout where there is no contraindication to allopurinol.
- *Serum creatinine $>150 \mu\text{mol l}^{-1}$, or estimated GFR $20\text{--}50 \text{ml min}^{-1}$.

F Urogenital system

- 1 Bladder antimuscarinic drugs with dementia.
- 2 Antimuscarinic drugs with chronic glaucoma.
- 3 Antimuscarinic drugs with chronic constipation.
- 4 Antimuscarinic drugs with chronic prostatism.

- 5 α -Blockers in men with frequent incontinence, i.e. one or more episodes of incontinence daily.
- 6 α -Blockers with long-term urinary catheter *in situ*, i.e. >2 months.

G Endocrine system

- 1 Glibenclamide or chlorpropamide with Type 2 diabetes mellitus.
- 2 β -Blockers in those with diabetes mellitus and frequent hypoglycaemic episodes, i.e. ≥ 1 episode per month.
- 3 Oestrogens with a history of breast cancer or venous thromboembolism.
- 4 Oestrogens without progestogen in patients with intact uterus.

H Drugs that adversely affect fallers

- 1 Benzodiazepines.
- 2 Neuroleptic drugs.
- 3 First-generation antihistamines.
- 4 Vasodilator drugs with persistent postural hypotension, i.e. recurrent $>20 \text{mmHg}$ drop in systolic blood pressure.
- 5 Long-term opiates in those with recurrent falls.

I Analgesic drugs

- 1 Use of long-term powerful opiates, e.g. morphine or fentanyl as first-line therapy for mild-moderate pain.
- 2 Regular opiates for >2 weeks in those with chronic constipation without concurrent use of laxatives.
- 3 Long-term opiates in those with dementia unless indicated for palliative care or management of moderate-severe chronic pain syndrome.

J Duplicate drug classes

Any duplicate drug class prescription, e.g. two concurrent opiates, NSAIDs, SSRIs, loop diuretics, ACE inhibitors.

START

START: Screening Tool to Alert doctors to Right, i.e. appropriate, indicated but often omitted Treatments.

These medications should be considered for people ≥ 65 years of age with the following conditions, where no contraindication to prescription exists.

A Cardiovascular system

- 1 Warfarin in the presence of chronic atrial fibrillation (AF).
- 2 Aspirin in the presence of chronic AF, where warfarin is contraindicated, but not aspirin.
- 3 Aspirin or clopidogrel with a documented history of atherosclerotic coronary, cerebral or peripheral vascular disease in patients with sinus rhythm.
- 4 Antihypertensive therapy where systolic blood pressure consistently >160 mmHg.
- 5 Statin therapy with a documented history of coronary, cerebral or peripheral vascular disease, where

the patient's functional status remains independent for activities of daily living and life expectancy is >5 years.

- 6 Angiotensin converting enzyme (ACE) inhibitor with chronic heart failure.
- 7 ACE inhibitor following acute myocardial infarction.
- 8 β -Blocker with chronic stable angina.

B Respiratory system

- 1 Regular inhaled β_2 agonist or anticholinergic agent for mild to moderate asthma or chronic obstructive pulmonary disease (COPD).
- 2 Regular inhaled corticosteroid for moderate-severe asthma or COPD, where predicted forced expiratory volume in 1 s $<50\%$.
- 3 Home continuous oxygen with documented chronic type 1 respiratory failure ($pO_2 < 8.0$ kPa, $pCO_2 < 6.5$ kPa) or type 2 respiratory failure ($pO_2 < 8.0$ kPa, $pCO_2 > 6.5$ kPa).

C Central nervous system

- 1 L-DOPA in idiopathic Parkinson's disease with definite functional impairment and resultant disability.
- 2 Antidepressant drug in the presence of moderate-severe depressive symptoms lasting at least 3 months.

D Gastrointestinal system

- 1 Proton pump inhibitor with severe gastro-oesophageal acid reflux disease or peptic stricture requiring dilation.
- 2 Fibre supplement for chronic, symptomatic diverticular disease with constipation.

E Musculoskeletal system

- 1 Disease-modifying antirheumatic drug with active moderate-severe rheumatoid disease lasting >12 weeks.
- 2 Bisphosphonates in patients taking maintenance corticosteroid therapy.
- 3 Calcium and Vitamin D supplement in patients with known osteoporosis (previous fragility fracture, acquired dorsal kyphosis).

F Endocrine system

- 1 Metformin with Type 2 diabetes \pm metabolic syndrome (in the absence of renal impairment*).
- 2 ACE inhibitor or angiotensin receptor blocker in diabetes with nephropathy, i.e. overt urinalysis proteinuria or microalbuminuria (>30 mg per 24 h) \pm serum biochemical renal impairment*.
- 3 Antiplatelet therapy in diabetes mellitus with co-existing major cardiovascular risk factors (hypertension, hypercholesterolaemia, smoking history).
- 4 Statin therapy in diabetes mellitus if coexisting major cardiovascular risk factors present.

*Serum creatinine $>150 \mu\text{mol l}^{-1}$, or estimated GFR <50 ml min^{-1} .

Wnioski i rekomendacje

Przeprowadzone badania potwierdzają istnienie w Polsce, charakterystycznego dla wielu krajów Europy i świata, zjawiska stosowania polifarmakoterapii w geriatricy. Zarówno średnia liczba leków pobieranych przez osoby starsze, jak i rozpowszechnienie wielolekowych schematów leczenia są w Polsce wysokie. W kontekście udokumentowanego negatywnego wpływu wielolekowości na sprawność funkcjonalną osób starszych należy dążyć do ograniczenia nadmiernej konsumpcji leków. Służyć temu powinno wprowadzenie do standardów opieki geriatricy systematycznej rewizji farmakoterapii osób starszych jako niezbędnego elementu składowego Kompleksowej Oceny Geriatricy.



Aspekty medyczne, psychologiczne, socjologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzi w Polsce

redakcja

Małgorzata Mossakowska, Andrzej Więcek, Piotr Błędowski

koordynator projektu

Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie (MIBMiK)

© Copyright by Termedia Wydawnictwa Medyczne oraz MIBMiK

Wszystkie prawa zastrzeżone

Żaden z fragmentów tej książki nie może być publikowany w jakiegokolwiek formie bez wcześniejszej pisemnej zgody wydawcy i MIBMiK. Dotyczy to także fotokopii i mikrofilmów oraz rozpowszechniania za pośrednictwem nośników elektronicznych.

3. ocena ryzyka

- zaawansowany wiek
- choroby towarzyszące
- rozległy zabieg
- inny niż planowy tryb zabiegu
- wysoka przewidywana śmiertelność (> 5%)



3. ocena ryzyka

- złożony problem
- ryzyko trudne do oszacowania
- uzasadnione stosowanie skal i testów fizjologicznych
- czynniki związane z pacjentem – wiek, ASA
- czynniki śródoperacyjne – czas trwania operacji, utrata krwi, pH, BE



3. ocena ryzyka

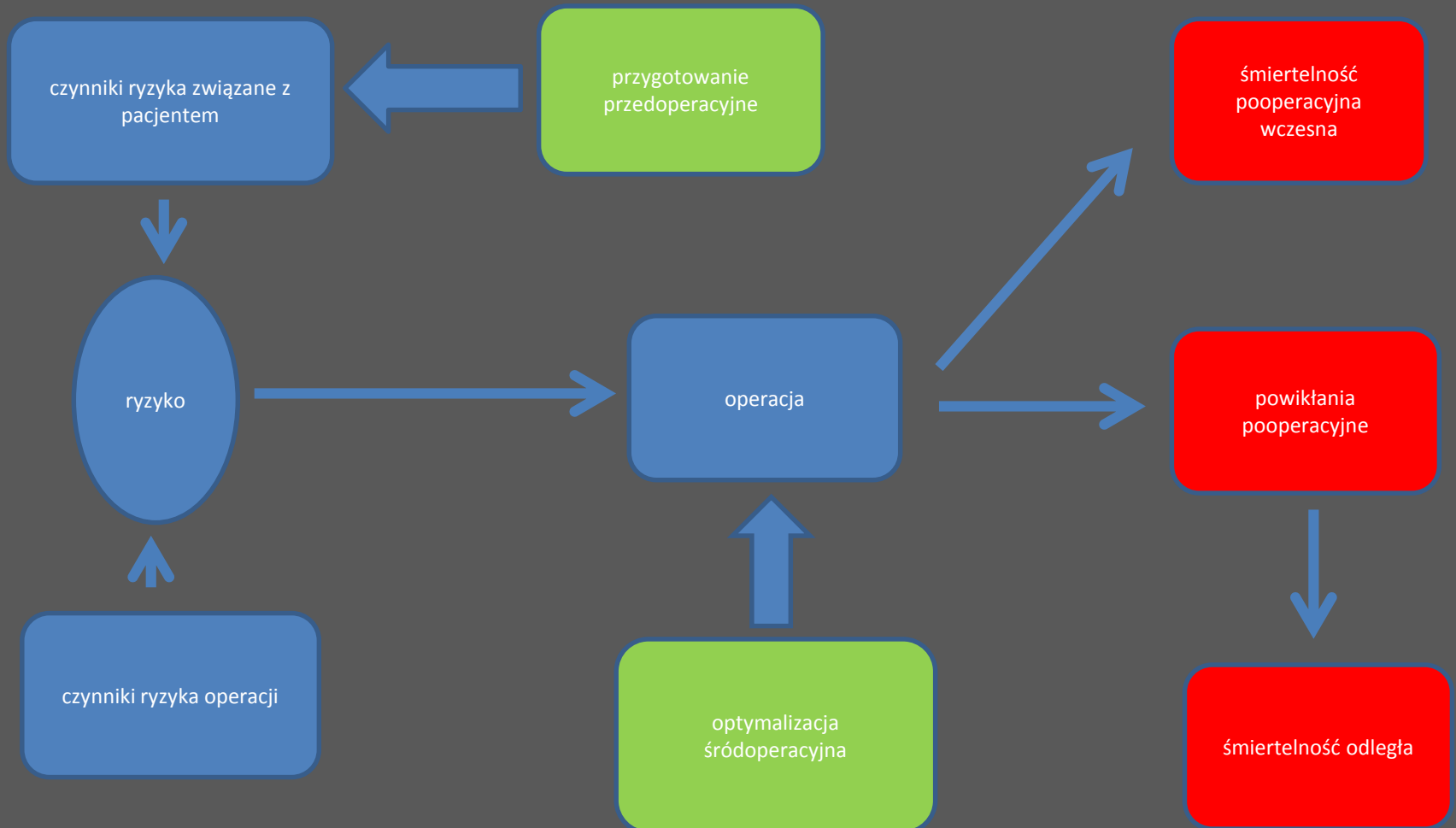
wystąpienie powikłań w ciągu 30 dni po operacji jest ważniejsze w ocenie przeżycia niż ryzyko oceniane przed operacją i to związane z samą operacją

[Ann Surg.](#) 2005 Sep;242(3):326-41; discussion 341-3.

Determinants of long-term survival after major surgery and the adverse effect of postoperative complications.

[Khuri SF](#)¹, [Henderson WG](#), [DePalma RG](#), [Mosca C](#), [Healey NA](#), [Kumbhani DJ](#); [Participants in the VA National Surgical Quality Improvement Program.](#)

3. ocena ryzyka



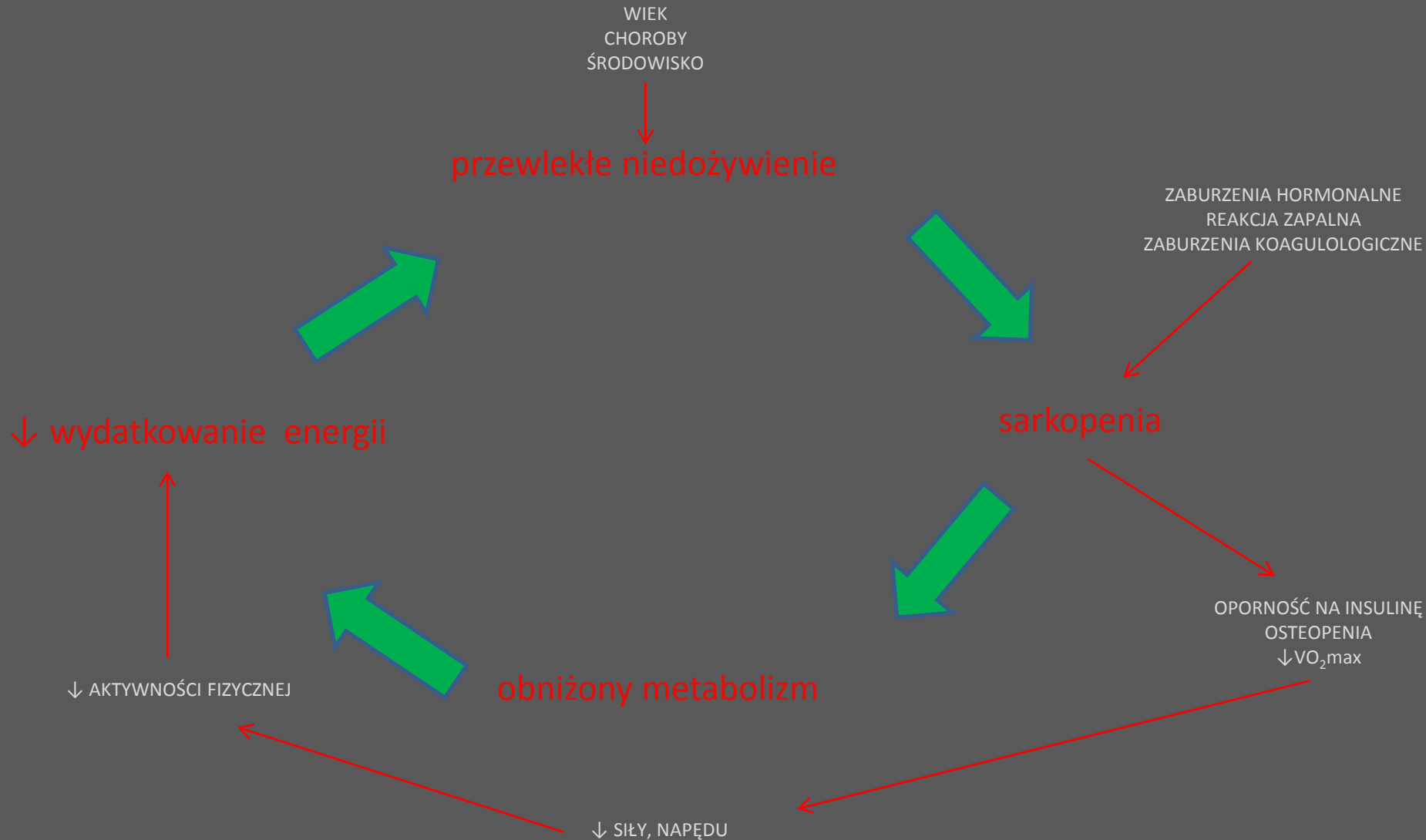
3. ocena ryzyka

ZESPÓŁ KRUCHOŚCI

- wieloobjawowy
- związany ze starzeniem
- występujący u seniorów
- charakteryzuje się brakiem rezerw i gromadzeniem deficytów
- efekt – bezbronność wobec zdarzeń niepożądanych
- etiologia – zaburzenia równowagi pomiędzy procesami pro- i przeciwzapalnymi



BŁĘDNE KOŁO KRUCHOŚCI



(THE CONCEPT OF FRAILITY) wątkość, kruchość, słabość

objawy*

1. obniżona siła uścisku dłoni po stronie dominującej (pomiar dynamometrem)
2. samoocena – wyczerpanie (wszystko co robię jest wysiłkiem)
3. poruszanie się w zwolnionym tempie (badanie chodu; uplasowanie < 20 percentyla)
4. niezamierzone obniżenie wagi ciała ≥ 5 kg w ostatnim roku
5. istotnie ograniczona aktywność fizyczna

fenotyp kruchy $\geq 3p$

zagrożenie kruchością 1 lub 2p

kruchość

jest niezależnym czynnikiem ryzyka powikłań pooperacyjnych u seniorów, w tym delirium

optymalizacja kruchości

- program ćwiczeń fizycznych
- pełnowartościowe odżywianie
- farmakoterapia np. ACE prewencja progresji sarkopenii, leczenie depresji
- program socjalny – uwarunkowania ekonomiczne kruchości

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

3. ocena ryzyka

BADANIA LABORATORYJNE

- 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)



INFEKCYJA DRÓG MOCZOWYCH

40 LETNI PACJENT

- antybiotyk p.o.
- normalna aktywność

SENIOR

- antybiotyk po/iv
- płynoterapia iv
- katecholaminy
- wentylacja mechaniczna
- terapia nerkozastępcza



POPRAWA WYNIKÓW LECZENIA

- identyfikacja pacjentów wysokiego ryzyka
- modyfikacja, zmiana planu postępowania



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



4. wybór technik monitorowania

HEMODYNAMICZNE

- preferowane mniej inwazyjne
- analiza krzywej ciśnienia – rzut i wypełnienie łożyska naczyniowego (klasyczna terapia płynowa zwiększa liczbę powikłań pooperacyjnych)
- rzut serca metodą termodilucji

METABOLICZNE

- gazometria
- stężenie mleczanów
- stauracja krwi żylnej
- kontrola glikemia

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



5. wybór metody znieczulenia

ogólne

- opioidowa sztywność mięśni, także po remifentanyl, występuje częściej, \downarrow satO₂
- hipotensja z koniecznością podawania wazopresorów, dopaminy
- ból pooperacyjny o większym nasileniu

regionalne

- dłuższy czas indukcji znieczulenia
- niepełny blok z koniecznością stosowania opioidów i sedacji (midazolam)
- dłuższy czas operacji
- rzadziej powikłania płucne
- dłuższy czas do momentu uruchomienia

ZNIECZULENIE

Journal of
Clinical
Anesthesia

Considerations for the use of short-acting opioids in
general anesthesia

Jeff E. Mandel MD, MS (Assistant Professor)*

*Department of Anesthesiology and Critical Care, Perelman School of Medicine at the University of Pennsylvania,
Philadelphia, PA 19104, USA*

Received 4 November 2013; accepted 25 November 2013

OPIOIDY

Perioperative pharmacology in elderly patients
Amrik Singh and Joseph F. Antognini

Current Opinion in Anaesthesiology 2010,
23:449–454

- redukcja dawki – zmniejszona objętość dystrybucji i niskie stężenie albumin
- opóźniony początek działania, opóźnione wiązanie z receptorami
- synergia z anestetykami
- optymalna śródoperacyjna analgezja, niepamięć
- zwiększona częstość występowania objawów ubocznych - wymioty, depresja oddechowa, hipotensja

krótco działające opioidy - remifentanyl - minimalne objawy uboczne ze strony układu krążenia i odpowiedzi hormonalnej na stres, brak kumulacji bez względu na czas infuzji, rozkładany przez esterazy w osoczu



ZNIECZULENIE

ANESTETYKI DOŻYLNIE

- thiopental, etomidat – wyższe niż przewidywane początkowe stężenie w osoczu
- wymagana redukcja dawki propofolu do indukcji w skojarzeniu z opioidem – synergistyczne działanie
- obniżenie klirensu propofolu – konieczność redukcji dawki, prewencja ↓RR wymaga powolnego podawania zredukowanej dawki, (1-1,5 mg/kg bez opioidów; 0,5 – 1,0 mg/kg z opioidem / ketaminą / midazolamem)



ZNIECZULENIE

ANESTETYKI WZIEWNE

TITRATION OF SEVOFLURANE IN ELDERLY PATIENTS: BLINDED, RANDOMIZED CLINICAL TRIAL, IN NON-CARDIAC SURGERY AFTER BETA-ADRENERGIC BLOCKADE

David R. Drover, MD¹, Clifford Schmiesing, MD¹,
Anthea F. Buchin, BS¹, H. Rick Ortega, BA²,
Jonathan W. Tanner, MD³, Joshua H. Atkins, MD³
and Alex Macario, MD¹

Anaesthesia for the Elderly Patient

Salma Sophie

Department of Anaesthesia, Aga Khan University Hospital, Karachi.

J Pak Med Assoc

Vol. 57, No. 4, April 2007

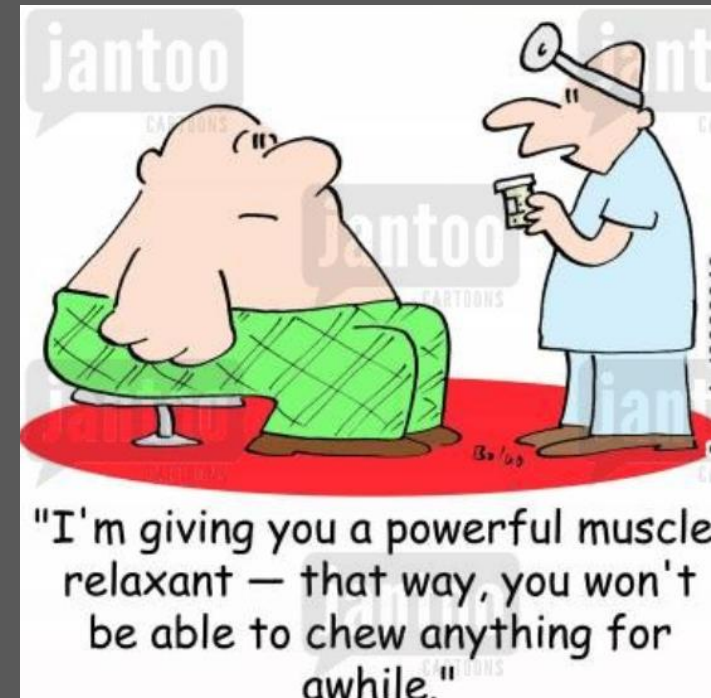
- ↓ MAC z wiekiem (66-75 % MAC wymaga 80 letni senior)
- powolna indukcja - ↓ wentylacji minutowej, nie należy zwiększać dawki celem przyśpieszenia indukcji (↓RR)
- ↓RR bardziej nasilony niż u młodych pacjentów – upośledzona odpowiedź chronoreceptorów, dysfunkcja skurczowa mięśnia sercowego, ograniczone wypełnienie łóżyska naczyniowego (↓ pojemność układu żylnego)
- hartowanie komórek, zwiększenie tolerancji na niedokrwienie - preconditioning
- BIS 50 - ≥75 r ż - 32% mniejsze stężenie izo- i sevofluranu
- indukcja sevofluranem powoduje mniejszą hipotonię niż indukcja propofolem
- sevofluran - monitorowanie głębokości znieczulenia przy pomocy EEG nie skraca czasu do ekstubacji i nie wpływa na stan pacjenta we wczesnym okresie pooperacyjnym u chorych przyjmujących beta-blokery



ZNIECZULENIE

ŚRODKI ZWIOTCZAJĄCE

- unikanie preparatów długo działających* przy zaplanowanej ekstubacji
- vecuronium, rocuronium – przedłużony czas działania
- atracurium, cisatracurium (eliminacja Hoffmana) – brak wydłużonego działania
- zalecane monitorowanie blokady
- wydłużenie blokady – przedłużony czas stosowania leku, hipotermia



* przedłużony czas pobytu w Oddziale Pooperacyjnym, ↑ powikłań płucnych

ZNIECZULENIE I OPIEKA POOPERACYJNA

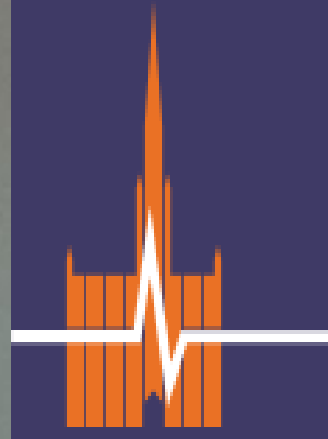
DODATKOWE ZALECENIA

- przedłużona preoksygenacja – szybsza desaturacja u seniorów, wysoka podatność na niepożądane zdarzenia sercowe w konsekwencji desaturacji
- tlenoterapia bierna w znieczuleniach regionalnych
- profilaktyka antybiotykowa
- profilaktyka zakrzepicy żył głębokich (redukcja dawki heparyn drobnocząsteczkowych do wartości GFR)
- restrykcyjna kontrola glikemii, elektrolitów
- uniknie hipotermii – zużycie tlenu w czasie dreszczy wzrasta o 38%, ogrzewanie może skutkować hipotensją z powodu wazodilatacji i hipowolemii
- opieka śródoperacyjna ogniskuje się na optymalnej kontroli chorób towarzyszących i szczegółowym monitorowaniu wszystkich parametrów hemodynamicznych
- przygotowanie, doświadczenie, czujność, aktywność anestezjologa są ważniejsze niż technika znieczulenia i użyte leki
- stosowanie materaców p/odleżynowych na sali operacyjnej i w opiece pooperacyjnej
- **znieczulenie wg zasady: „start low, go slow”**

6. opieka pooperacyjna

- sala wybudzeń / ICU
- skuteczna terapia p/bólowa
- zachowanie fizjologicznego rytmu dobowego
- płyny doustnie, żywienie drogą naturalną
- szybkie uruchamianie





CONSENSUS STATEMENT

Perioperative fluid management: Consensus statement from the enhanced recovery partnership

Monty G. Mythen^{1*}, Michael Swain², Nigel Acheson³, Robin Crawford⁴, Keri Jones⁵, Martin Kuper⁶, John S. McGrath⁷ and Alan Hoogan⁸

- Avoid post-operative i.v. fluids when it is possible.
- Always ask the question; 'what are we giving fluids for?:'
 - Maintenance fluid? -Push early drinking and eating;
 - Replacement fluid? -Consider oral before i.v. and consider 'prescribing' oral fluids
 - Resuscitation fluids? -Use Goal Directed Fluid Therapy

HOSPITALIZACJA W ODDZIALE OGÓLNYM PO ZABIEGU - ZAGROŻENIA

- **PERFECT STORM** - sytuacja w której rzadka kombinacja okoliczności istotnie pogarsza sytuację
- **PRZYJĘCIE DO OIT Z ODDZIAŁU OGÓLNEGO** – niezauważone objawy prodromalne zagrożenia życia, trwające 8 - 48h

Intensive Care Med (2002) 28:1629–1634
DOI 10.1007/s00134-002-1496-y

ORIGINAL

Ken M. Hillman
Peter J. Bristow
Tien Chey
Kathy Daffurn
Theresa Jacques
Sandra L. Norman
Gillian F. Bishop
Grant Simmons

Duration of life-threatening antecedents prior to intensive care admission

Internal Medicine Journal 2001; 31: 343–348

ORIGINAL ARTICLE

Antecedents to hospital deaths

K. M. HILLMAN,¹ P. J. BRISTOW,² T. CHEY,³ K. DAFFURN,² T. JACQUES,⁴ S. L. NORMAN,² G. F. BISHOP² and G. SIMMONS³

¹University of New South Wales, ²Department of Intensive Care, Liverpool Hospital, ³Epidemiology Unit, South Western Sydney Area Health Service, ⁴Department of Intensive Care, St George Hospital, Sydney and ⁵Department of Intensive Care, Illawarra Regional Hospital, Wollongong, New South Wales, Australia

LECZENIE P/BÓLOWE

niedostatecznie leczony ból jest przyczyną hipoperfuzji, upośledzenia gojenia ran, przedłużonego pobytu i zwiększa częstość POCD

- skuteczna ocena natężenia bólu
- zastosowanie technik multimodalnych (terapia regionalna, PCA)
- miareczkowanie dawki , unikanie objawów ubocznych
- uwzględnienie schorzeń dodatkowych i polifarmakoterapii
- kojarzenie z gabapentyną
- preferowana droga doustna
- parenteralnie NLPZ (↑ ryzyko krwawienia, wrzodu stresowego, ONN, hiperwolemii, zaostrzenia HF)/opioidy (morfina 1-4 mg / 2h) o krótkim czasie działania w bólach o większym nasileniu



PODSUMOWANIE

- kruchość determinuje powikłania pooperacyjne
- klasyczna terapia płynowa zwiększa liczbę powikłań pooperacyjnych, wskazane rozszerzone monitorowanie śródoperacyjne
- normotermia, kontrolowana glikemia redukują liczbę powikłań
- skuteczna terapia p/bólowa, szybkie uruchomienie, żywienie doustne - podstawowe elementy filozofii ERAS eliminują powikłania, skracają LOS
- po zabiegu hospitalizacja w OIT, POP
- szeroko pojęta praca zespołowa (opieka przedszpitalna - geriatra)



[Rev Esp Anesthesiol Reanim](#). 2013 Feb;60(2):93-102. doi: 10.1016/j.redar.2012.09.002. Epub 2012 Oct 23.

[Do anesthetic techniques influence postoperative outcomes? Part II].

[Article in Spanish]

Esteve N¹, Valdivia J, Ferrer A, Mora C, Ribera H, Garrido P.

[Vet Anaesth Analg](#). 2014 Jun 25. doi: 10.1111/vaa.12191. [Epub ahead of print]

The immune response to anesthesia: Part 2 sedatives, opioids, and injectable anesthetic agents.

Anderson SL¹, Duke-Novakovski T, Singh B.

[Vet Anaesth Analg](#). 2014 Mar;41(2):113-26. doi: 10.1111/vaa.12125.

The immune response to anesthesia: part 1.

Anderson SL¹, Duke-Novakovski T, Singh B.

PYTANIE 1

Czy w polskim prawodawstwie istnieją akty prawne dotyczące postępowania w opiece końca życia?

A. Tak

B. nie

PYTANIE 1

Czy w polskim prawodawstwie istnieją akty prawne dotyczące postępowania w opiece końca życia?

A. Tak

B. nie

PYTANIE 2

Modyfikując dawki leków stosowanych u seniorów należy wziąć pod uwagę fakty poza jednym z wymienionych :

- A. obniżony GFR > 65 rż
- B. dysfunkcję wątroby towarzyszącą starzeniu
- C. ograniczenie objętości dystrybucji leków
- D. zwiększoną liczbę receptorów i neurotransmiterów u seniorów

PYTANIE 2

Modyfikując dawki leków stosowanych u seniorów należy wziąć pod uwagę fakty poza jednym z wymienionych :

- A. obniżony GFR > 65 rż
- B. dysfunkcję wątroby towarzyszącą starzeniu
- C. ograniczenie objętości dystrybucji leków
- D. zwiększoną liczbę receptorów i neurotransmiterów u seniorów

PYTANIE 3

Wydolność układu krążenia u seniorów jest najczęściej upośledzona z powodu:

- A. wieloletniego nadciśnienia tętniczego
- B. arytmii
- C. sklerotyzacji zastawek serca
- D. wszystkie odpowiedzi są prawdziwe

PYTANIE 3

Wydolność układu krążenia u seniorów jest najczęściej upośledzona z powodu:

- A. wieloletniego nadciśnienia tętniczego
- B. arytmii
- C. sklerotyzacji zastawek serca
- D. **wszystkie odpowiedzi są prawdziwe**

PYTANIE 4

Czynnikami ryzyka wystąpienia delirium pooperacyjnego u seniorów są:

- A. kruchość
- B. pooperacyjne powikłania płucne
- C. czas trwania znieczulenia
- D. wszystkie odpowiedzi są prawdziwe

PYTANIE 4

Czynnikami ryzyka wystąpienia delirium pooperacyjnego u seniorów są:

- A. kruchość
- B. pooperacyjne powikłania płucne
- C. czas trwania znieczulenia
- D. wszystkie odpowiedzi są prawdziwe

PYTANIE 5

Kontynuacja terapii beta-blokerem u seniorów jest wskazana ponieważ:

- A. ↓ konsumpcję O₂ przez mięsień sercowy
- B. rozszerza oskrzela
- C. normuje ciśnienie tętnicze
- D. p/wskazane jest odstawienie leku przed zabiegiem

PYTANIE 5

Kontynuacja terapii beta-blokerem u seniorów jest wskazana ponieważ:

- A. ↓ konsumpcję O₂ przez mięsień sercowy
- B. rozszerza oskrzela
- C. normuje ciśnienie tętnicze
- D. p/wskazane jest odstawienie leku przed zabiegiem

PYTANIE 6

Zgodnie z definicją WHO anemia oznacza wartość hemoglobiny:

- A. < 13 i < 12 g/dl odpowiednio dla mężczyzn i kobiet
- B. Nie istnieje definicja anemii podana przez WHO
- C. Wartość hemoglobiny pozwalająca rozpoznać anemie jest taka sama dla mężczyzn i kobiet i wynosi <12 g/dl
- D. Wartość hemoglobiny pozwalająca rozpoznać anemie jest taka sama dla mężczyzn i kobiet i wynosi <13 g/dl

PYTANIE 6

Zgodnie z definicją WHO anemia oznacza wartość hemoglobiny:

- A. **< 13 i < 12 g/dl odpowiednio dla mężczyzn i kobiet**
- B. Nie istnieje definicja anemii podana przez WHO
- C. Wartość hemoglobiny pozwalająca rozpoznać anemie jest taka sama dla mężczyzn i kobiet i wynosi <12 g/dl
- D. Wartość hemoglobiny pozwalająca rozpoznać anemie jest taka sama dla mężczyzn i kobiet i wynosi <13 g/dl

PYTANIE 7

Kruchość oceniana jest na podstawie:

- A. Występowania delirium w wywiadzie
- B. Współistnienia niewydolności jednego z narządów (serce, płuca, nerki)
- C. BMI < 20
- D. wszystkie odpowiedzi są nieprawdziwe

PYTANIE 7

Kruchość oceniana jest na podstawie:

- A. Występowania delirium w wywiadzie
- B. Współistnienia niewydolności jednego z narządów (serce, płuca, nerki)
- C. BMI < 20
- D. wszystkie odpowiedzi są nieprawdziwe

PYTANIE 8

Optymalnie senior we wczesnym okresie pooperacyjnym:

- A. je, pije, jest uruchomiony
- B. jest monitorowany w aspekcie funkcji życiowych z uwzględnieniem: HR, RR, sat O₂, OCŻ, temperatury ciała
- C. przebywa w oddziale pooperacyjnym minimum 24 h
- D. nie otrzymuje leków opioidowych

PYTANIE 8

Optymalnie senior we wczesnym okresie pooperacyjnym:

- A. je, pije, jest uruchomiony
- B. jest monitorowany w aspekcie funkcji życiowych z uwzględnieniem: HR, RR, sat O₂, OCŻ, temperatury ciała
- C. przebywa w oddziale pooperacyjnym minimum 24 h
- D. nie otrzymuje leków opioidowych

RKO SENIORÓW

- > 50% resuscytowanych jest w wieku ≥ 65 lat; oczekiwany wzrost
- NZK jest częściej konsekwencją chorób serca, rzadziej w mechanizmie rytmu do defibrylacji
- NZK w mechanizmie rytmu do defibrylacji, krótki czas resuscytacji, niskie stężenie mlecznów przy przyjęciu do szpitala – czynniki prognostycznie przeżycia i opuszczenia szpitala
- czynniki ryzyka śmierci w szpitalu po NZK – płeć żeńska, niewydolność serca, nadciśnienie tętnicze
- przyczyna śmierci po NZK – niewydolność serca, układu krążenia, MOF, rzadziej mózgowa
- objawy wczesnego ostrzegania o możliwość wystąpienia NZK u seniorów są mniej wyrażone - \downarrow HR, \downarrow punktacja w skali wczesnego ostrzegania (MEWS) – trudniejsza identyfikacja zagrożonych NZK seniorów przez outreach team
- wiek nie jest niezależnym czynnikiem śmierci po NZK ale śmiertelność po NZK wzrasta z wiekiem
- stosunkowo dobra jakość życia charakteryzuje seniorów wypisanych ze szpitala po NZK, niemniej > 65 % z nich trafia w ciągu pierwszego roku ponownie do szpitala z powodu objawów neurologicznych
- decyzja o wdrożeniu RKO nie powinna być podejmowana na podstawie wieku lecz musi uwzględniać jakość życia przed NZK, niezależność i preferencje pacjenta





dziękuję