

# Předoperační příprava v 21.století aneb na co vše se dá taky myslet

Prof. MUDr. Jan Beneš, Ph.D.

KARIM LFP UK a FN Plzeň, Biomedicínské centrum LFP UK

# C.O.I.

- DLOUHODOBÁ SPOLUPRÁCE S FIRMAMI VYRÁBĚJÍCÍMI HEMODYNAMICKOU MONITOROVACÍ TECHNIKU
- Edwards Lifesciences Inc.
- CNSystems
- Pulsion – Getinge

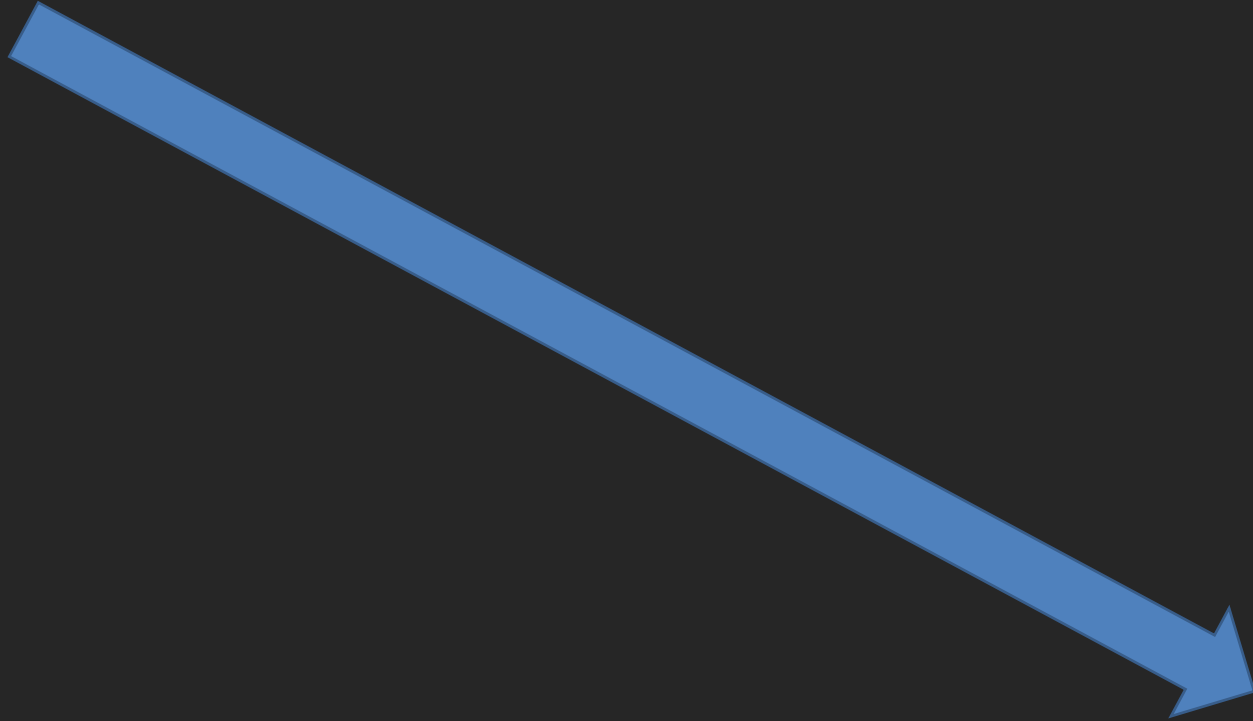
Matylda, anesteziolog - 1894 🤖



PROČ O NÍ (POŘÁD) MLUVÍME

A

CO NÁM NA STÁVAJÍCÍ PODOBĚ  
PŘEDOPERAČNÍ PŘÍPRAVY VADÍ ?



# PŘEDSTAVA BLACK BOX/AUTOSERVIS

**ŠKODA PLUS**

**MĚNÍME MINUSY  
OJETÝCH VOZŮ  
NA PLUSY**



# PASIVNÍ PACIENT

- PACIENT ZA SVOJE ONEMOCNĚNÍ NEMŮŽE –
- PACIENT NEPOTŘEBUJE O SVÉM ONEMOCNĚNÍ TEN ODBORNÍK“
- PACIENT JE PASIVNÍM PŘÍJEMCEM PÉČE – ZI „OPRAVIT“
- O SVÉ LÉČBĚ NEPOTŘEBUJE MOC VĚDĚT – M NEMUSEL BY S NÍ SOUHLASIT – „NEMLUVTE S“
- KOMPLIKACE SE DĚJÍ JEN NEŠIKOVNÝM ...



# INFORMACE

PORTÁL PACIENTA

3D MAPA AREÁLU

VIRTUÁLNÍ PROHLÍDKA NEMOCNICE

KONTAKTY

PLÁNEK A PRŮVODCE AREÁLEM

## Pacienti

- poskytujeme zdravotní péči ve
- jsme specialisté na nemoci kard
- nabízíme nejmodernější vyšetř
- při stanovení diagnózy volíme r
- naši odborníci mají nejvyšší kva

## Pro pacienty

### Ambulantní část

Recepce - 6.p., poliklinika	Po-Pá 7.00-15.00
Ambulance cévní chirurgie	Po-Pá 8.30-15.00

### Day of Surgery

Most patients are admitted to the hospital the day before surgery or, in some cases, on the morning of surgery.

Small metal disks called electrodes will be attached to your chest. These electrodes are connected to an electrocardiogram machine, which will monitor your heart's rhythm and electrical activity. You will receive a local anesthetic to numb the area where a plastic tube (called a line) will be inserted in an artery in your wrist. An intravenous (IV) line will be inserted in your vein. The IV line will give you the anesthesia during the operation. You will be given something to help you relax (a mild tranquilizer) before you are taken into the operating room.

After you are completely asleep, a tube will be inserted down your windpipe and connected to a machine called a respirator, which will take over your breathing. Another tube will be inserted through your nose and down your throat, into your stomach. This tube will stop liquid and air from collecting in your stomach, so you will not feel sick and bloated when you wake up. A thin tube called a catheter will be inserted into your bladder to collect any urine produced during the operation.

The surgeon will make a cut (called an incision) in the neck to get to the carotid artery. The surgeon places a tube (called a shunt) into the artery above and below the blockage. The shunt lets blood flow around the blockage to nourish the brain. The surgeon then peels the plaque from the inside of the carotid artery. When all of the

# Doporučený postup interního předoperačního vyšetření před elektivními operačními výkony.

(Doporučený postup se netýká kardiovaskulární

## Obsah:

1. Úvod – definice a cíle interního předoperačního vyšetření
2. Obsah žádosti o interní předoperační vyšetření
3. Součásti interního předoperačního vyšetření

Doporučení vzniklo v letech 2011-2011 zdravotnictví ČR a po přispění, zap uведенých zástupců odborných společ

		DOPORUČENÁ VYŠETŘENÍ PŘED ELEKTIVNÍMI VÝKONY				
		KLASIFIKACE ASA				
		I	II	III	IV	V
KATEGORIE VÝKONU DLE ZÁVAŽNOSTI	A	DOTAZNÍK + KLINIK/PRAKTIK M EKG > 40let RTG S+P	DOTAZNÍK+ KLINIK/PRAKTIK M EKG > 40let RTG S+P	PRAKTIK/SPEC M+LAB+KOAG EKG > 40let RTG S+P	SPEC M+LAB+KO+KOAG EKG RTG S+P	SPEC M+LAB+KO+KOAG EKG RTG S+P
	B	PRAKTIK M+LAB+KO+KOAG EKG > 40let RTG S+P > 60let	PRAKTIK M+LAB+KO+KOAG EKG > 40let RTG S+P > 60let	PRAKTIK/SPEC M+LAB+KO+KOAG EKG > 40let RTG S+P > 60let	SPEC M+LAB+KO+KOAG EKG RTG S+P	SPEC M+LAB+KO+KOAG EKG RTG S+P
	C	PRAKTIK/SPEC M+LAB+KO+KOAG EKG > 40let RTG S+P > 60let	PRAKTIK/SPEC M+LAB+KO+KOAG EKG > 40let RTG S+P > 60let	SPEC M+LAB+KO+KOAG EKG > 40let RTG S+P > 60let	SPEC M+LAB+KO+KOAG EKG RTG S+P	SPEC M+LAB+KO+KOAG EKG RTG S+P
		PRAKTIK - PRAKTICKÝ LÉKAŘ DOSPĚLÝCH nebo DĚTÍ A DOROSTU; SPEC- INTERNÍ SPECIALISTA/PEDIATR; KLINIK – LÉKAŘ OPERAČNÍHO OBORU				
		M - MOČ+SEDIMEN; LAB - Na, K, Cl, UREA+KREAT, BILIRUBIN+ALT+AST, BÍLKOVINA/ALBUMIN; KO - KREVŇÍ OBRAZ; KOAG - APTT, INR;				



# CÍL PŘEDOPERAČNÍ INTERNÍ PŘÍPRAVY

0

- RACIONÁLNĚ OPTIMALIZOVAT STAV PACIENTOVÝCH KOMORBIDIT = NORMALIZOVAT DO ZDRAVÍ



- ODHALIT PŘÍPADNÉ RIZIKOVÉ FAKTORY



Ve kterém stavu CHRIS PRATT  
lépe UTEČE PŘED TYRANOSAUREM,  
nebo ochrání naši galaxii ?



boredpanda.com

# CÍL PŘEDOPERAČNÍ

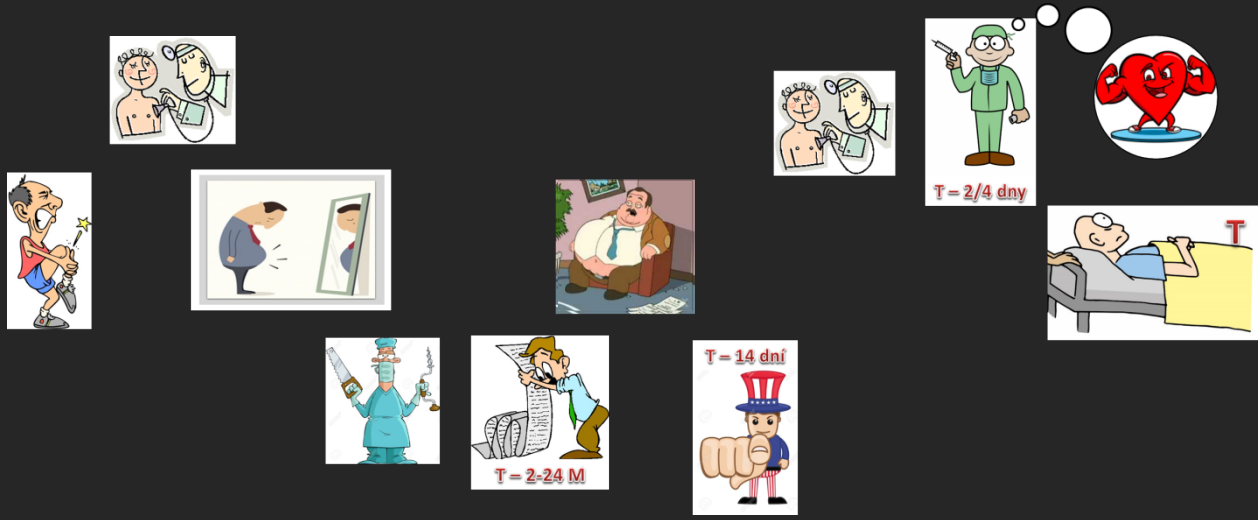
# PŘÍPRAVY



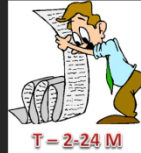
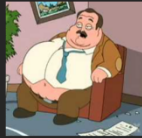
- RACIONÁLNĚ OPTIMALIZOVAT STAV PACIENTOVÝCH KOMORBIDIT = NORMALIZOVAT DO ZDRAVÍ

- ODHALIT PŘÍPADNÉ RIZIKOVÉ FAKTORY

# JAK TO UDEĚLAT ???



# JAK TO UDEĚLAT ???



INFORMACE / AKTIVACE

PÉČE O KOMORBIDITY

NUTRIČNÍ PODPORA

FYZICKÁ ZÁTĚŽ

# informace

- Poskytnutí racionálních zdrojů informací – OPERATÉR + INSTITUCE
- Sestavení plánu dosažení optimálního cíle – OPERATÉR + PACIENT
- Připravit se i na neoptimální možnosti – OPERATÉR + PACIENT + RODINA  
U RIZIKOVÝCH PACIENTŮ I DALŠÍ SPECIALISTÉ (ANESTEZIOLOG, ONKOLOG)...
- Psychická/sociální podpora – OKOLÍ/RODINA + SPECIALISTA
- Mentální trénink – PACIENT



#### What Are Sedation and Analgesia?

Sedation and analgesia medications usually are provided through an IV placed in a vein. Depending on the procedure, the level of sedation may range from minimal — you'll feel drowsy but able to talk — to deep, meaning you probably won't remember the procedure. But even with deep sedation, you won't actually be unconscious as you would be with general anesthesia. The analgesia medications may also contribute to your drowsiness.

Most patients wake up quickly once the procedure is over and the medications are stopped. Possible side effects include headache, nausea, and drowsiness. But you likely will have fewer effects than you would from general anesthesia, and you'll probably recover faster. Moderate or deep sedation may slow your breathing, and in some cases you may be given oxygen.

Sometimes IV sedation and analgesia will be combined with another type of pain control, such as local anesthesia, which involves one or more injections to numb a small area of the body, or regional anesthesia, which numbs a larger part of the body, such as below the waist.

IV sedation and analgesia can be provided for procedures that take place in the hospital and at an outpatient surgery center, a doctor's office, or a dentist's office.

#### Who Provides Sedation?

A physician anesthesiologist, a medical doctor specializing in anesthesia, pain, and critical care medicine, or a registered nurse or nurse anesthetist working with a qualified physician, can administer sedation. With 12 to 14 years of education and 12,000 to 16,000 hours of clinical training, physician anesthesiologists are highly trained medical specialists that help ensure safe, high-quality care.

Before you receive IV sedation and analgesia, you want to ask a few questions:

- Who will be responsible for administering the sedation and what are the health care provider's qualifications?
- How will you be monitored during and after the procedure and by whom?
- What level of sedation will be used (minimal, moderate, or deep)?
- What kind of equipment and personnel are available in case of an emergency?

#### How Should You Prepare for a Procedure With Sedation?

**Don't eat or drink** — Usually you will be asked to not eat or drink anything after midnight the day before your procedure. Ask the facility or your physician anesthesiologist for guidance. In some cases, you may be able to drink clear liquids.

**Ask your physician which medications you should take before your procedure** — There are some medications you should continue and others that you should not take.

#### Levels of sedation

**Minimal** — While minimal sedation will help you relax, you likely will be awake. You'll understand questions your doctor is asking and be able to answer as well as follow directions.

**Moderate** — You will feel drowsy and may even fall asleep during the procedure. You may or may not remember some of the procedure.

**Deep** — You won't actually be unconscious, but you'll sleep through the procedure and probably will have little or no memory of it.

**Bring a friend or relative** — You most likely will be woozy or weak and won't be able to drive, so be sure someone is available to take you home after your procedure.

**Wear comfortable clothing** — You may be sore from the surgery or have bandages that cover incisions so wear clothes that are comfortable and loose.

**Plan for recovery time** — You probably will be moved to a recovery room after your procedure where your breathing and heart function will be monitored. In most cases you will be able to go home soon after the procedure, usually within one hour, perhaps longer if you have moderate or deep sedation. Consider having someone stay with you the first 24 hours after you return home, and plan to rest. You might also be told not to drive or drink alcohol for a day, especially if you are taking pain medication. Delay making any important decisions for a day or two as well.

**Be prepared for side effects** — You may have soreness or pain and possibly feel a little nauseated after surgery. Pain medication will be prescribed if you have pain from the procedure.

#### About the American Society of Anesthesiologists®

Every day in hospitals, medical centers, ambulatory surgery centers, and physicians' offices across the nation, physician anesthesiologist members of the American Society of Anesthesiologists (ASA) provide the highest-quality, safest anesthesia care to patients facing surgery or seeking relief from pain. For more information on the field of anesthesiology, visit the American Society of Anesthesiologists online at [asahq.org](http://asahq.org). To learn more about how physician anesthesiologists ensure patient safety, visit [asahq.org/madeforthismoment](http://asahq.org/madeforthismoment).

## Co je to anestézie?



Pojem **anestézie** (znetcivlivění) znamená vyřazení veškerého vnímání, jak smyslového tak i vnímání bolesti. Možná Vám bude bližší historicky starší název narkóza. Snahou anesteziologa je, aby výkon, který podstupujete, byl pro Vás co nejméně nepříjemný, zatěžující a bolestivý.

## Kdo je anesteziolog?



**Anesteziolog** je odborný lékař, který v rámci rozhovoru s Vámi zhodnotí Váš zdravotní stav a dle operačního výkonu Vám nabídne nejhodnější typ anestézie. Vysvětlí Vám případná rizika a komplikace. Dále Vás seznámí s možnostmi tlášení bolesti v pooperačním období. Během Vaší operace vede anestézii tak, abyste necítili bolest, sleduje Váš celkový zdravotní stav, průběžně hodnotí zejména činnost srdce a dýchacího ústrojí, ale i činnost ostatních orgánů. Po skončení operace a anestézie Vás anesteziolog „vzbudí“ a předá k pooperačnímu sledování na příslušné pracoviště.



## Typy anestézie



- **Celková anestézie:** je volena lékařem — anesteziologem pro ty výkony, u nichž je nutné svalové uvolnění a tam, kde je k provedení operace nutná nehybnost pacienta (např. některé oční operace, neurochirurgické operace, operace s otevřením dutiny břišní či hrudní, cévní operace). Pacient je v umělém spánku a nevnímá nic z toho, co okolo něho probíhá a necítí žádnou bolest.
- **Svodná (regionální) anestézie:** je volena anesteziologem zejména u těch výkonů, kde k provedení vlastní operace postačí cílené podání znetcivlivujícího léku k nervům či nervovým pletením (např. spinální anestézie, epidurální anestézie, periferní nervové blokády). Působením tohoto léku je znetcivlivěna jen určitá část těla tzn., že pacient zůstává při vědomí, ale žádnou bolest necítí.
- **Analgo sedace:** znamená vyřazení vnímání bolesti spojené s různým stupněm útlumu vědomí.

## Co je dobré vědět před operací



- **výsledky** doplňujících předoperačních vyšetření přineste s sebou do zdravotnického zařízení (nemocnice)
- **vysaďte léky** tak, jak Vám bylo doporučeno lékařem
- pokud kouříte, je vhodné několik týdnů před operací přestat kouřit
- pacientům s vyšší hmotností je doporučováno **snížení váhy**
- je doporučena návštěva stomatologa a **kontrola stavu chrupu**
- v případě trvalých zdravotních problémů je nejprve třeba toto **onemocnění stabilizovat**, případně **upravit jeho léčbu** po konzultaci s odborným lékařem, kterého navštívujete
- pokud budete nachlazen(a) nebo se objevila jiná aktuální změna Vašeho zdravotního stavu, oznamte prosím tuto skutečnost při rozhovoru s anesteziologem, tato aktuální změna může být ve Vašem zájmu důvodem pro **odložení výkonu**
- pokud jste žena, **informujte lékaře o možném těhotenství**

### V den před operací je doporučeno:

- provést **důkladnou koupel včetně umytí vlasů**
- **nepoužívat (případně odstranit) barevný lak na nehtech**
- řídit se doporučením anesteziologa v **příjmu tekutin a stravy**
- **nekouřit**

### V den operace/anestézie je třeba dodržet tyto základní pokyny:

- **nejíst a nepít podle obdržených instrukcí**
- **nekouřit**
- **nelžít se**
- **být připraven k odstranění zubní protézky**
- **odstranit kontaktní čočky**
- **odstranit všechny šperky** (zejména prsteny) a nechat uložit do trezoru na oddělení
- po podání uklidňujících léků (premedikace) **neopouštěj lůžko**

# komorbidity

- Kontrola aktuálního stavu – PRAKTIK / SPECIALISTA
- Doplnění vyšetření – SPECIALISTA
- Plán nastavení medikace – PRAKTIK / SPECIALISTA + PACIENT
- Podpora / kontrola – OKOLÍ/RODINA
- Zhodnocení – PRAKTIK / SPECIALISTA



# ARYTMIE (FIS)

## Perioperative management of oral anticoagulation

K. McIlmoyle<sup>1,\*</sup> and H. Tran<sup>2</sup>

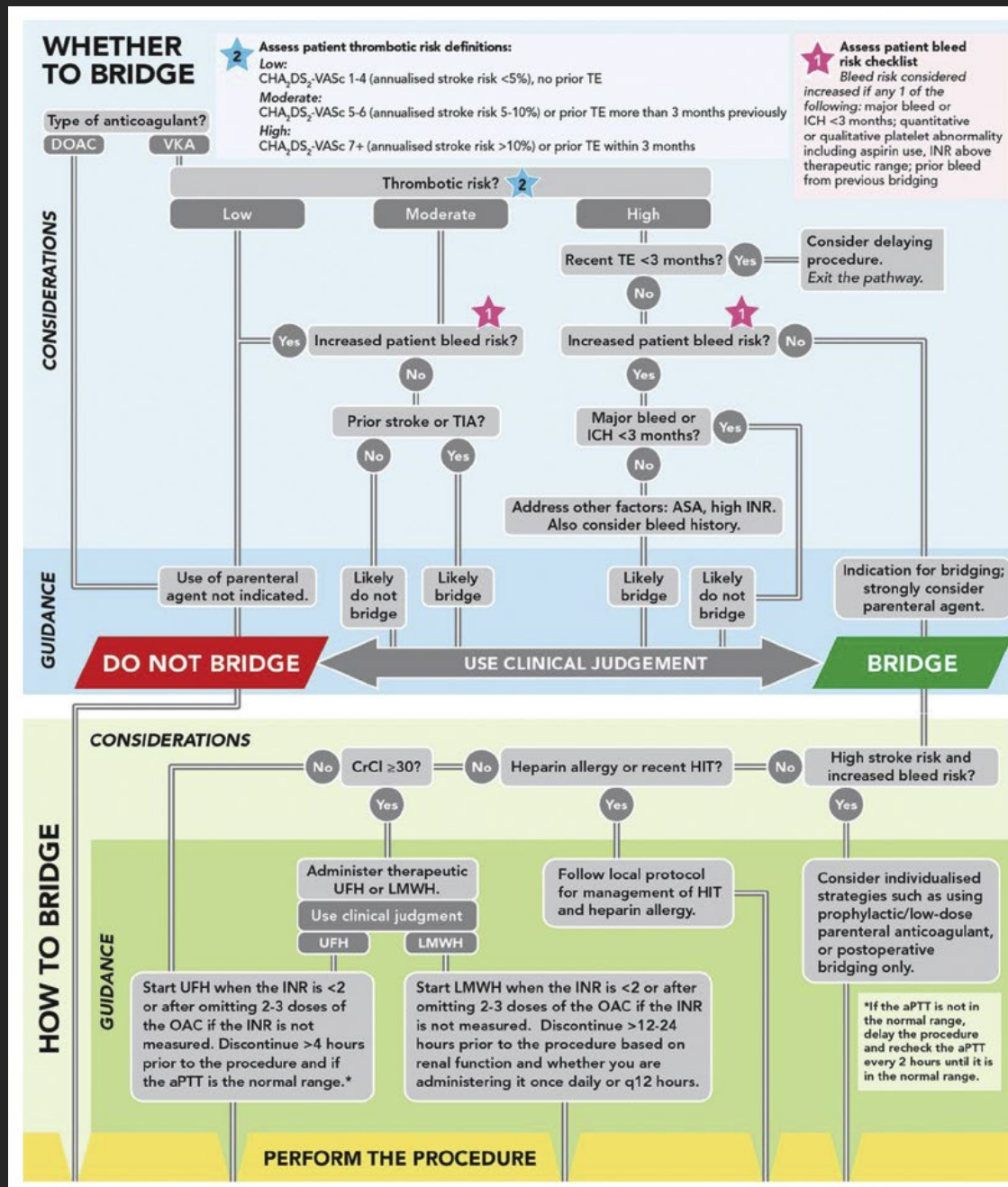
<sup>1</sup>Toowoomba Hospital, Toowoomba, Australia and <sup>2</sup>Alfred Hospital, Victoria, Australia

\*Corresponding author: keirmcilmoyle@outlook.com

### CHADS2 – VASc Score

<b>C</b>	Congestive Heart Failure	1
<b>H</b>	Hypertension (>140/90 mmHg)	1
<b>A</b>	Age $\geq$ 75	2
<b>D</b>	Diabetes Mellitus	1
<b>S<sub>2</sub></b>	Prior TIA or stroke	2
<b>V</b>	Vascular disease (MI, aortic plaque etc)	1
<b>A</b>	Age 65-74	1
<b>Sc</b>	Sex category (Female = 1 pt)	1

1-4 – vysadit bez náhrady



# ARYTMIE (FIS)

JAMA Internal Medicine | Original Investigation

## Perioperative Management of Patients With Atrial Fibrillation Receiving a Direct Oral Anticoagulant

James D. Douketis, MD; Alex C. Spyropoulos, MD; Joanne Duncan, BSc; Marc Carrier, MD, MSc; Gregoire Le Gal, MD; Alfonso J. Tafur, MD;

Figure. Perioperative Direct Oral Anticoagulant (DOAC) Management Protocol

DOAC	Surgical Procedure-Associated Bleeding Risk	Preoperative DOAC Interruption Schedule					Day of Surgical Procedure (No DOAC)	Postoperative DOAC Resumption Schedule			
		Day -5	Day -4	Day -3	Day -2	Day -1		Day +1	Day +2	Day +3	Day +4
Apixaban	High	→							→		
	Low	→						→			
Dabigatran etexilate (CrCl ≥50 mL/min)	High	→							→		
	Low	→						→			
Dabigatran etexilate (CrCl <50 mL/min) <sup>a</sup>	High	→							→		
	Low	→						→			
Rivaroxaban	High	→							→		
	Low	→						→			

# DIABETES MELLITUS

- Špatná kompenzace zvyšuje riziko komplikací – infekční komplikace
- Cíl přípravy
  - HbA1c – pod 85 mmol/mol (10%)
  - Gly – 6-10 mmol/l
- PAD
  - Metformin – před zákroky skupiny A (část B bez nutnosti protrahovaného lačnění) není potřeba vysadit, jinak 48 hod
  - SGLT2 (glifloziny) – vysadit 24 lépe 48 hodin – eugly.ketoacidoza
  - Zbytek pouze přerušit v den operace

... nebudu učit orla létat



# nutrice

- Zhodnocení aktuálního stavu – PRAKTIK / NUTRICIONISTA
- Sestavení plánu – PRAKTIK / NUTRICIONISTA + PACIENT
  - Redukce hmotnosti
  - Korekce malnutrice
  - Léčba anémie
  - Práce s abstinencí (alkohol, kouření...)

# Pre-Ham





**2 out of 3**  
patients with  
gastrointestinal  
are malnourished  
of surgery

He's one of the busiest men in town. While his door may say *Office Hours 2 to 4*, he's actually on call 24 hours a day.  
The doctor is a scientist, a diplomat, and a friendly sympathetic human being all in one, no matter how long and hard his schedule.



*According to a recent Nationwide survey:*

**MORE DOCTORS SMOKE CAMELS THAN ANY OTHER CIGARETTE**

Only **1 in 5**

hospitals have formal nutrition screening processes



**3 out of 4**

surgeons believe peri-op nutrition delivery will reduce complications



Only **1 out of 4**

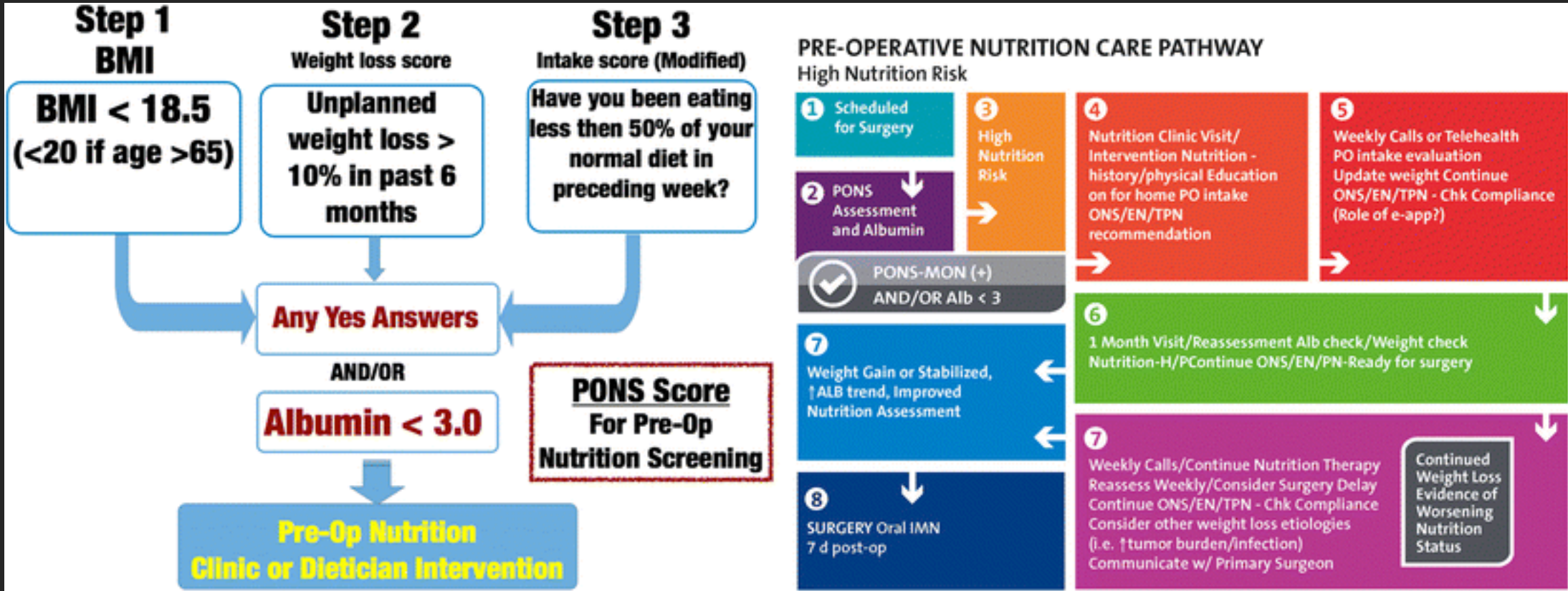
patients receive pre-operative nutrition intervention

Saves **\$52**

in hospital costs



# PONS score





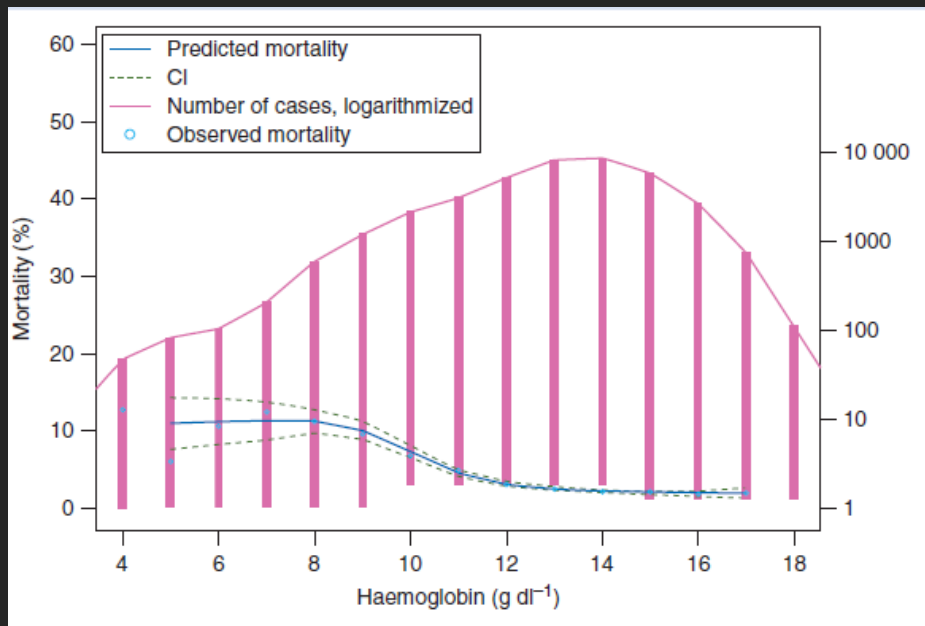


**Pre-Hb**

## Preoperative anaemia is associated with poor clinical outcome in non-cardiac surgery patients

D. M. Baron<sup>1</sup>, H. Hochrieser<sup>2</sup>, M. Posch<sup>2</sup>, B. Metnitz<sup>3</sup>, A. Rhodes<sup>4\*</sup>, R. P. Moreno<sup>5</sup>, R. M. Pearse<sup>6</sup> and P. Metnitz<sup>1\*</sup>, for the European Surgical Outcomes Study (EuSOS) group for the Trials Groups of the European Society of Intensive Care Medicine and the European Society of Anaesthesiology

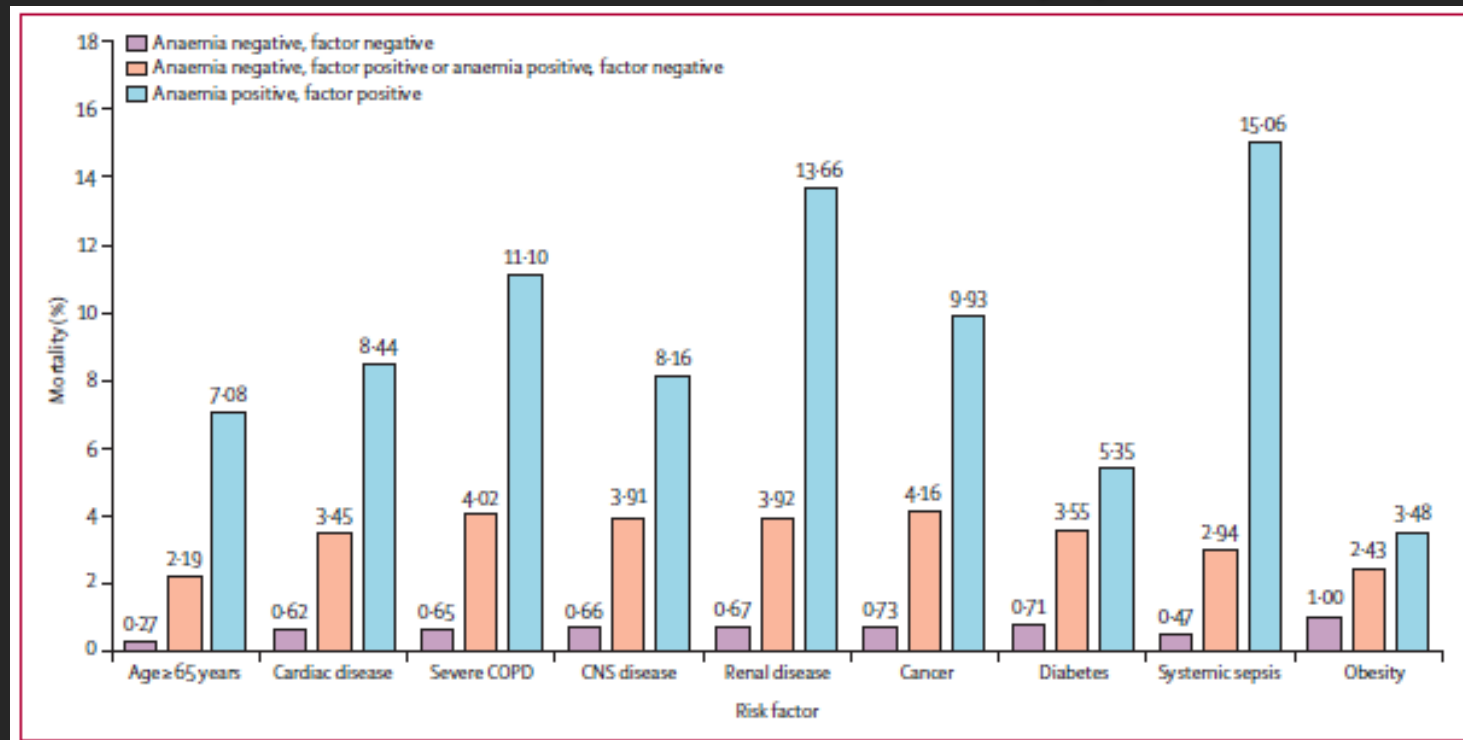
**39 309 pacientů**  
**In-hospital mortalita (%)**



## Preoperative anaemia and postoperative outcomes in non-cardiac surgery: a retrospective cohort study

Khaled M Musallam, Hani M Tamim, Toby Richards, Donat R Spahn, Frits R Rosendaal, Aida Habbal, Mohammad Khreiss, Fadi S Dahdaleh, Kaivan Khavandi, Pierre M Sfeir, Assaad Soweid, Jamal J Hoballah, Ali T Taher, Faek R Jamali

**227 425 pacientů**  
**39 % anemických**  
**30denní mortalita (%)**



## GUIDELINES

**Management of severe perioperative bleeding**

*Guidelines from the European Society of Anaesthesiology*

**6.1.2 Preoperative assessment****Recommendation**

*We recommend that patients at risk of bleeding are assessed for anaemia 4–8 weeks before surgery. 1C*

**6.1.3 Preoperative treatment****Recommendation**

*We recommend treating iron deficiency with iron supplementation (oral or intravenous). 1B*

**Recommendation**

*If iron deficiency has been ruled out, we suggest treating anaemic patients with erythropoietin-stimulating agents. 2A*



# nutrice

- Zhodnocení aktuálního stavu – PRAKTIK / NUTRICIONISTA
- Sestavení plánu – PRAKTIK / NUTRICIONISTA + PACIENT
  - Redukce hmotnosti
  - Korekce malnutrice
  - Léčba anémie
  - Práce s abstinencí (alkohol, kouření...)
- Kontrola – CHYTRÁ APLIKACE + OKOLÍ/RODINA

# cvičení

- Sestavení plánu správného cvičení – FYZIOTERAPEUT  
ALE ONO MŮŽE STAČIT UJÍT DENNĚ KRÁTKOU PROCHÁZKU
- Zajištění analgezie – PRAKTIK / ALGEZIOLOG
- Kontrola – CHYTRÁ APLIKACE + OKOLÍ/RODINA



**Pre-Hab**

# Taky zavíráte kroužky ?



# FINÁLNÍ T-H-M

- PŘEDOPERAČNÍ PŘÍPRAVA NEMÁ ZAČÍNAT POZVÁNKOU, ALE INDIKACÍ
- OPERACE JE JAKO ZÁVOD – MUSÍ SE NA NĚJ TRÉNOVAT, NESTAČÍ PŘIJÍT NAMASÍROVANÝ NA START
- MLUVME O CÍLI (REÁLNÉM) A PLÁNU
- S ÚPRAVOU ŽIVOTOSPRÁVY (A TRÉNINKEM) MOHOU POMOCT CHYTRÉ APLIKACE





# DÍKY ZA POZORNOST

*benesj@fnplzen.cz*

*dreamstime.*  
**ASK NOT WHAT HEALTHCARE  
CAN DO FOR YOU  
ASK WHAT YOU CAN DO  
FOR YOUR HEALTH.**