

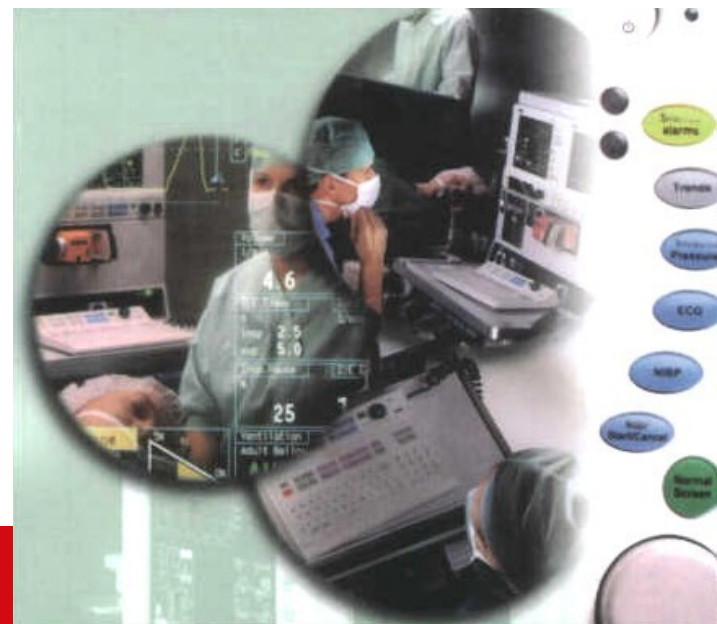
# INVESTIGATIVNÍ POHLED na předoperační vyšetření a anestezii ve FN Brno

**Investigativní = užitečný,  
leč současně odporně vlezlý a dotěrný postup**

# Anestezie s nulovým rizikem není možná

**Anestezie slouží k tomu, aby umožnila jiné medicínské výkony, operace, diagnostické výkony.**

***Keatse:  
bezrizikovost lze dosáhnout  
jen tehdy, když se anestezie  
nebude provádět***





**Přes 80% pacientů,  
kteří čekají na operační výkon  
v anestézii, má strach**



- ◆ **Obava ze ztráty vědomí a sebekontroly**
- ◆ **Obava z vyzrazení starostí a tajemství**
- ◆ **Obava z bolesti při předčasném zahájení operace**
- ◆ **Obava ze zadušení během anestézie**
- ◆ **Obava z procitnutí během anestézie**
- ◆ **Obava, aby se po anestézii probudili**



# Z čeho má obavy anesteziolog?

- **Mám dost informací ?      Jsou pravdivé?**
- **Farmakodynamické interakce ?**
- **Alergie – anafylaktický šok?**
- **Zajistím dýchací cesty?**
- **Udržím oběhovou stabilitu?**



KOMPLEXNOST   -   NEJISTOTA   -   RIZIKO   -   DYNAMIKA

# Předoperační vyšetření

- Anamnéza
- Klinické vyšetření
- Laboratorní a pomocná vyšetření
- Konziliární vyšetření – specialista

## Platnost vyšetření:

- Dospělí 1 měsíc – u kompenzovaných pacientů
- Děti 2 týdny



Česká společnost anesteziologie,  
resuscitace a intenzivní medicíny

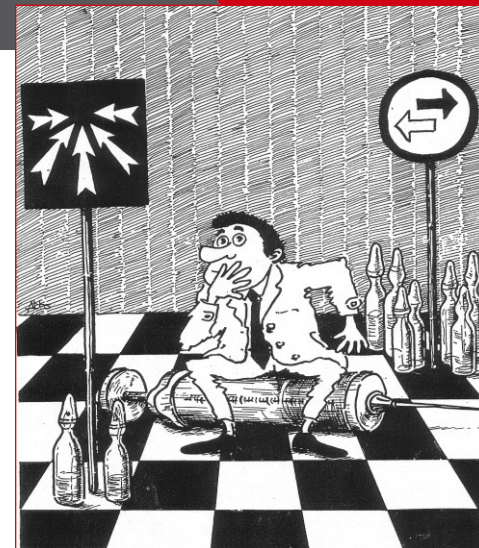
**EKG nad 40 let**

**moč chemicky  
u všech pacientů**



# NEZAPOMENOUT

- **Alergie**
- **Abusus**
- **Předchozí anestezie**
- **Předchozí transfuzní přípravky**
- **Vyšetření dýchacích cest**
- **Vyšetření stran regionální anestezie**
- **Plán anestezie, poop. analgésie**
- **Údaj o získání informovaného souhlasu**



# Odmítání TP

- Anest.Intenziv.Med., 27,2016,č.2,s 131 - 134

**Pacient odmítá TP** - **lékař akceptuje** - zápis - co přesně odmítá, co neodmítá

**Pacient odmítá TP** - **lékař neakceptuje** – zápis 50 odst.2 zákona č. 372/2011 Sb. o zdravotnických službách

Pacient byl srozumitelně poučen o možných následcích svého rozhodnutí včetně možnosti rizika poškození zdraví nebo úmrtí v případě velké krevní ztráty nebo poruchy koagulace. Neslučuje se s mým svědomím a lékařskou přísahou vystavit pacienta riziku poškození zdraví či úmrtí v případě masivní krevní ztráty bez možnosti použít TP a současně respektuji vyjádření pacienta. Proto navrhuji:

- a) vyhledat lékaře a zdrav.zařízení, které bude akceptovat podmínky pacienta
- b) akceptovat, že v případě život ohrožujícího krvácení podám TP

Konsenzuální stanovisko lékařů ARO ?!



- **Současné moderní právo řeší konflikt zájmu na ochraně zdraví a života pacienta a zájmu na respektování autonomie osob rozhodovat o vlastním těle ve prospěch rozhodování pacienta.**

**Nerespektování vůle pacienta formou negativního reverzu nebo dříve vysloveného přání může být hodnoceno jako protizákonné.**





# Příprava klienta FN Brno před elektivními operačními a diagnostickými výkony s požadavkem anesteziologické péče

- **Stratifikace nemocných – ASA**
- **I.** Zdravý pacient bez klinického patologického nálezu
- **II.** Pacient s lehkým, kontrolovaným, funkčně nelimitujícím systémovým onemocněním
- **III.** Pacient s těžkým nebo obtížně kontrolovatelným systémovým onemocněním, pacienta funkčně limitujícím, neohrožujícím však trvale pacienta na životě
- **IV.** Pacient s funkčně limitujícím onemocněním, které ho trvale ohrožuje na životě, dále pacienti po transplantacích, chemoterapiích, radioterapiích, klinicky imunodeficientní a pacienti ve střední a těžké malnutrici
- **V.** Moribundní pacient, u kterého je předpoklad úmrtí do 24 hodin a operační výkon je poslední možností záchrany života (tzv. vitální indikace)



- **Stupeň operační zátěže**

- **A malé**

Ambulantní výkony na kůži a prsu, oční, plastická a rekonstrukční chirurgie, stomatologické, dg. výkony

- **B střední**

cévní výkony na DKK, operace v podbřišku, operace výhřezu ploténky, většina ortopedické a traumatologické a ORL operativy

- **C velké**

resekční výkony GIT, pankreatu, thorakotomické výkony, dvoudutinové výkony,...



- **ASA I/A, IIA**

*Klinické vyšetření ošetřujícím lékařem (atestovaným lékařem odd.)*

- **ASA I/B, II/B**

Klinické vyšetření ošetřujícím lékařem

Na, K, kreatinin, glukóza, KO, aPTT, Quick



20 000

**Plánovaný výkon**

**= pacient přichází na příjem s hotovým předoperačním vyšetřením**



- **Vždy internista:**
- 1. Pacient není schopen vyjít minimálně dvě patra bez zastavení
- 2. Zadýchání při chůzi do mírného vršku, po rovině s nákupem.
- 3. Zadýchání při souvislé řeči.
- 4. Obezita s BMI větší než 35 kg/m<sup>2</sup>
- 5. Pacienti nad 50 let s klidovým pulsem nad 100 nebo pod 45/min.
- 6. Diastolický tlak trvale nad 110 mmHg.
- 7. COPD s parciální či globální nedostatečností.
- 8. Stav po resekci plic nebo s redukcí plicní plochy (např. gybus).
- 9. Podezření z malnutrice, ztráta tělesné hmotnosti, chronické onemocnění GIT typu Crohnova nemoc apod.
- 10. Diabetes melitus na insulinové léčbě.
- 11. Pacienti po revaskularizačních cévních výkonech.
- 12. Léčené onemocnění štítné žlázy a nadledvin s aktuálně omezenou funkcí.
- 13. Pacienti sledovaní pro onemocnění ledvin a jater s aktuálně omezenou funkcí.
- 14. Pacienti aktuálně léčení pro koagulopatii.
- 15. Anamnéza svalového onemocnění, maligní hypertermie.
- 16. Pacient nad 60 let věku + **vždy RTG S+P + EKG!!!!**





# Mezioborové posouzení:

- Operatér
- Ošetřující lékař
- Anesteziolog

Kardiolog  
Onkolog  
Lékař TRN  
Radiolog



**Multidisciplinární tým není anesteziolog**  
**Vyšetření s ohledem na věk a klinický stav pacienta**  
**Kardiovaskulární riziko**  
**Posouzení možnosti zotavení a propuštění do domácí péče**

Optimalizace pacienta před výkonem  
benefit / risk

Zhodnocení možnosti dlouhodobého výsledku

# 17. poschodí : KUČOCH CHIR K

Obličejová poranění a poranění dutiny ústní

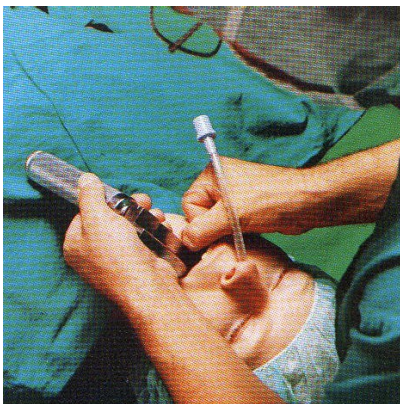
Onkologická operativa

Zubní výkony:

- neošetřitelní pacienti – Downův sy, mentální retardace,...
- pacienti s chorobným strachem
- rozsáhlé výkony

**Problém:**

Zajištění průchodnosti dýchacích cest



# CHIR K - Cévní chirurgie

Výkony na aortě mimo hrudní aortu  
Velké cévy krku  
Dolní dutá žíla  
Periferní žíly

V anamnéze často:  
ICHS  
M. Hypertonicus  
poruchy srdečního rytmu  
cerebrovaskulární onemocnění

- **Clamping Ao**
- **Declamping Ao:**
- **Heparin 1 000 I.U. na 10 kg/t.hm. i.v.**
- **Prudké ↓ či ↑ SVR**
- **Doba svorky (ischemie)**
- **Stupeň hemodynamického postižení**
- **Protamin (neg. inotropní účinek)**

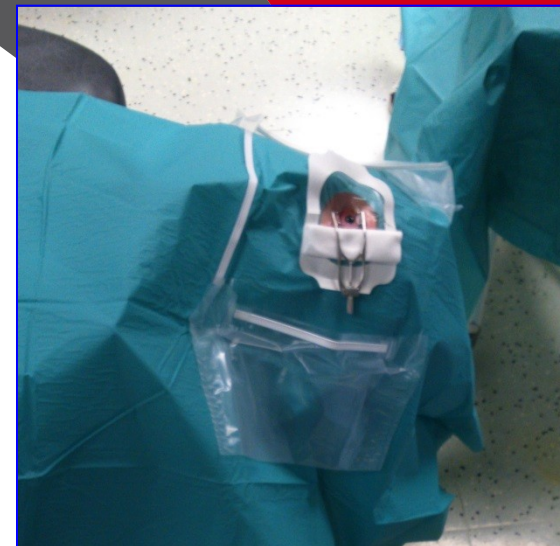
**ECHO  
zátěžové EKG**



# 16. poschodí : oční

## Nitrooční tlak

špatně kompenzovaný TK  
kašel, zvracení,...



## Okulokardiální reflex:

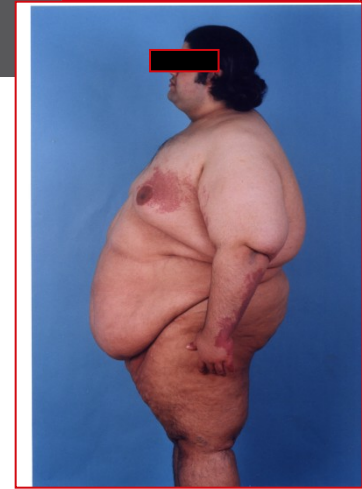
stimulace oftalmické větve n. trigeminus  
kardiální reakce přes eferentní dráhu n. vagus





# 15. poschodí: IGEK

- **Výživa před výkonem, příjem tekutin**
- **Bariatrická chirurgie** – většina výkonů LSK
  - ↑ intraabdominální tlak
    - snížení FVC
    - útlak dolní duté žíly
    - možný útlak i renálních arterií s následnou oligurií
- **Diabetes mellitus** – předoperační příprava
- **Endokrinní onemocnění**
  - udržení tělesné teploty při hypotyroidismu
  - příštítná tělíska a Ca
  - adrenalektomie



# 14. poschodí: IHOK

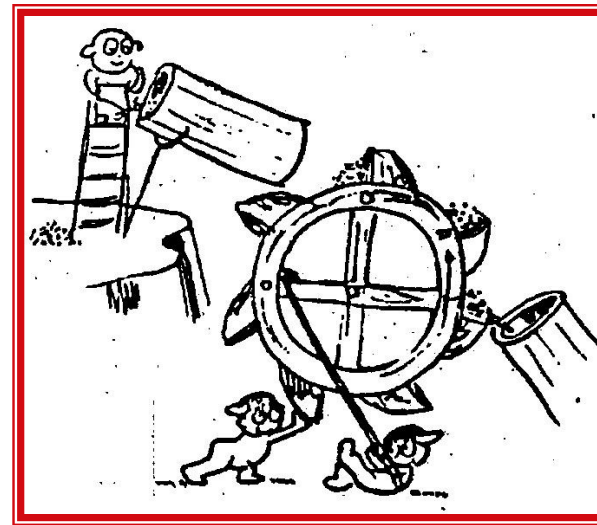
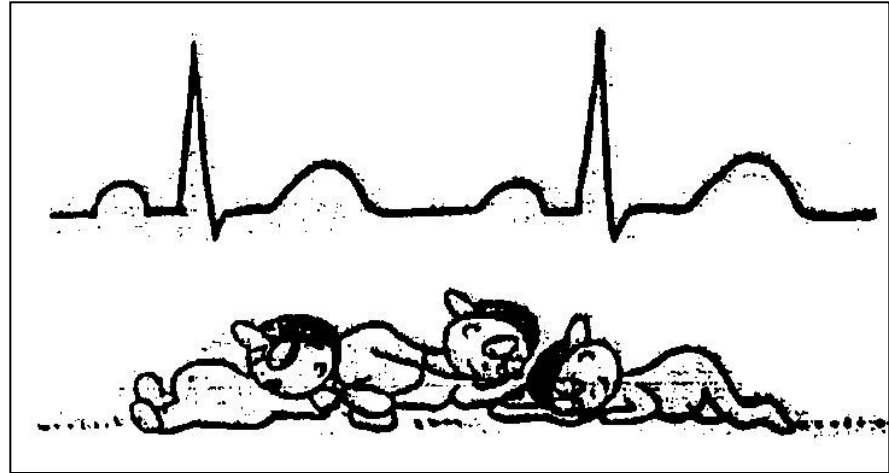
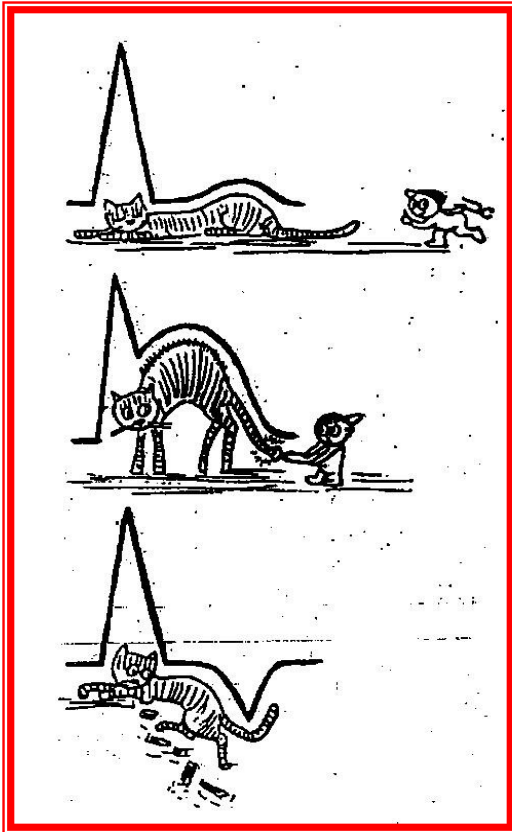
- **Transfuzní přípravky**
- deleukotizované?, ozářené?  
– vše je vhodné vědět dopředu



- **Biologická léčba – op.výkon - infekční komplikace?**  
onkologie, revmatologie, gastroenterologie, ..
- doporučení v literatuře se značně rozcházejí
- občas bývají vztahovány k 2 – 5 násobku biologického poločasu.
- Antiangiogenní (Avastin, Zaltrap) – hypertenze, proteinurie, městnavé srdeční selhání, krvácení, zhoršené hojení ran - 4-6 T před a po zákroku
- Monoklonární protilátky



# 13. poschodí: IKK



# 13. poschodí: IKK

- **Nová antikoagulacia**

Inhibitory f Xa (Xarelto), přímé inhibitory trombinu IIa (Pradaxa)



Vysazení 48 hod. před výkonem – převod na LMWH (FIS, TEN) ?

Specifická antidota ? – jejich dostupnost

Xarelto –

Prothromplex (megadávky) + ostatní složky krve

**Pradaxa** – ( x Praxbind)

rescue podání FEIBA, fVIIa, event. Prothromplex



Specifické koagulační testy? – u všech ?

Kdy a koho antagonizovat? Až při rozvoji krvácení, nebo jako u warfarinu?

Jak změřím míru antagonizace?

Jak s různým typem operačního výkonu, jak se svodnými technikami?



# ICD, KS

Multiprogramovatelné včetně holterovských funkcí  
Komorové x dvoudutinové x biventrikulární stimulace

**Operační sál = elektromagnetická interference**

**TYP přístroje (KS, ICD)**

**PROGRAM: Režim (VVI,DDD,AAI), základní frekvence**

**U ICD – nejnižší frekvence pro detekci VT/VF**

**Indikace k implantaci**

**Jaká je vlastní akce pod stimulací**

**Poslední kontrola x kapacita baterie**

**Reakce na magnet**

**Falešná detekce VT/ VF s uvolněním terapie u ICD ?**

**Zvýšení stimulačního prahu?**

**Reset přístroje?**

**Poškození přístroje?**



# 12. poschodí : Neurologie

- Neuromuskulární onemocnění – myasthenia gravis

? Epidurální , subarachnoidální anestézie?

- Cévní mozková příhoda
- Poškození periferních nervů ( otlaky)
- Komplikace svodných anestézií
  
- Peroperační monitoring

BIS

NIRS INVOS

Evokované potenciály



# BIS Bispectral Index

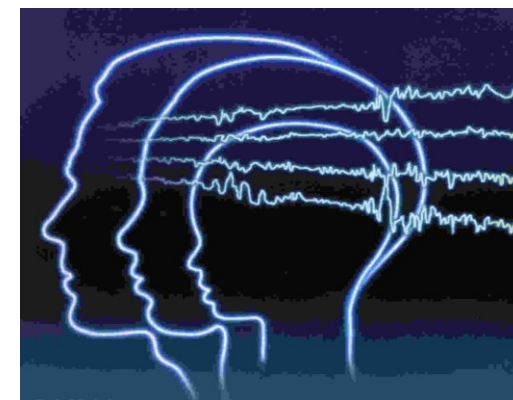
- \* náročná matematická korelace
- \* "průměruje" aktivitu EEG
- \* lépe vypovídá o hloubce anestezie
- \* vyhodnocení je možné anesteziologem na operačním sále

- \* **Je málo anestetika?**

pacient je stresován a bude si pamatovat

- \* **Je příliš mnoho anestetika ?**

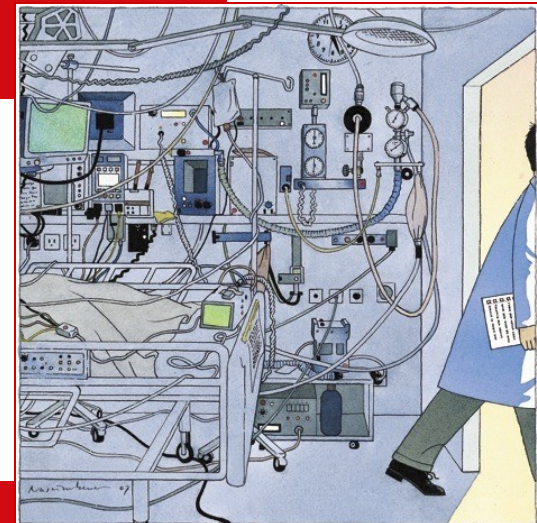
prolongované buzení, zatížení metabolismu



4 elektrody v prefrontální oblasti

# Bispektrální index je typickým příkladem tzv. “popisných indexů”.

Tyto indexy nejsou skutečné fyzikální veličiny.  
Jde o uměle vytvořené empirické parametry, jejichž hodnoty  
jsou určovány z mnoha měřených parametrů  
velmi složitým způsobem.

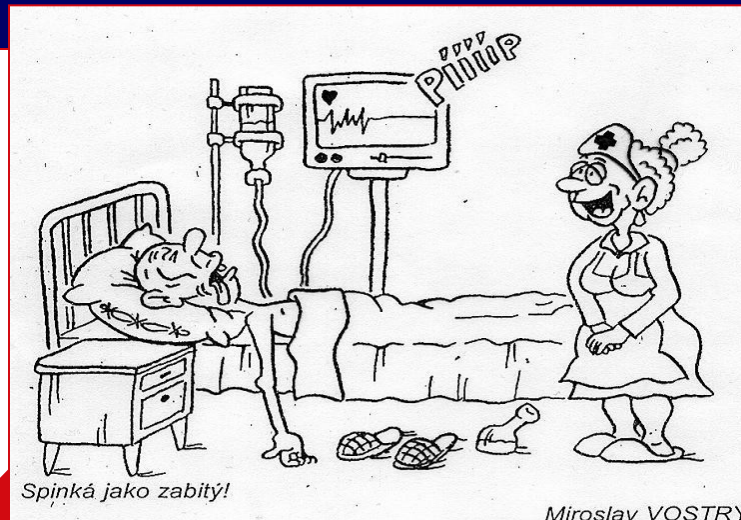




## Popisné indexy nevychází jen z výpočtů, ale také z tzv. znalostních databází.

- Úplné algoritmy výpočtů a zejména znalostní databáze nejsou plně publikovány (tajemství výrobce).

Uživatelé se pouze musí seznámit s významem  
indexu a s hodnotami, které může nabývat



*Spinká jako zabítý!*

Miroslav VOSTRÝ



# 11. poschodí : NCH

Manipulace s ICP, ovlivnění mozkové cévní reaktivity

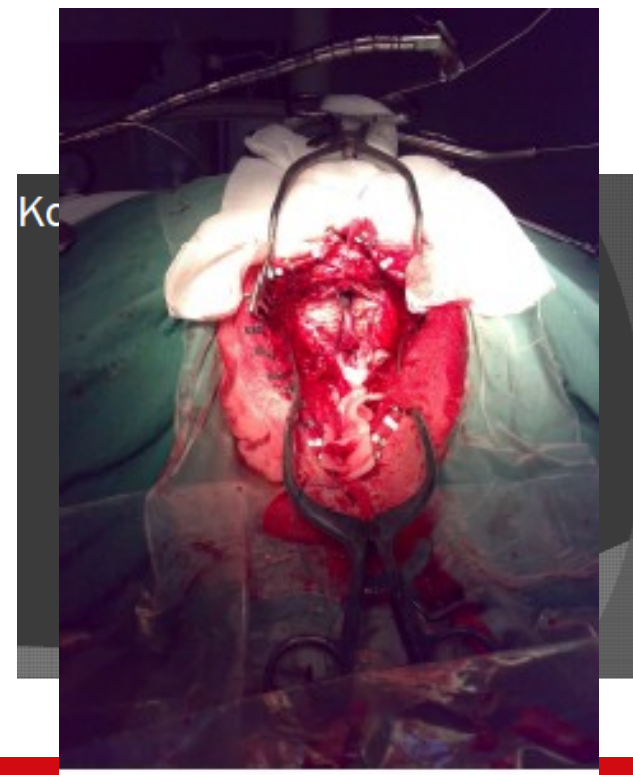
Ovlivňování tělesné teploty

Nutnost monitorace – evokované potenciály

**Neurologické vyšetření z forezních důvodů?!**

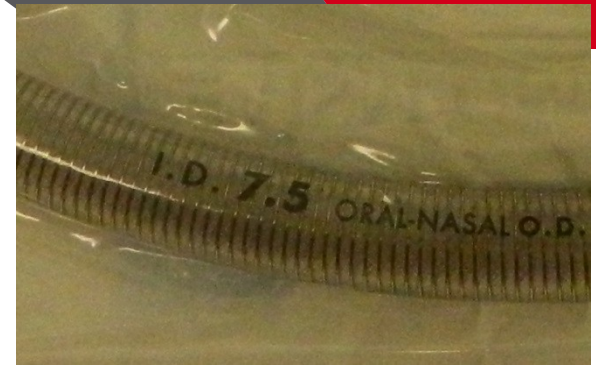


## POLOHY



# 10. Poschodí : ORL

- Zajištění průchodnosti DC
- Sy spánkové apnoe – domácí UPV



## Výkony v bronchiálním stromu - trysková ventilace

Rozšířené předoperační vyšetření:

ABR, spirometrie ? !

**Kdy indikovat poop. UPV?**



# 9. poschodí: UROL

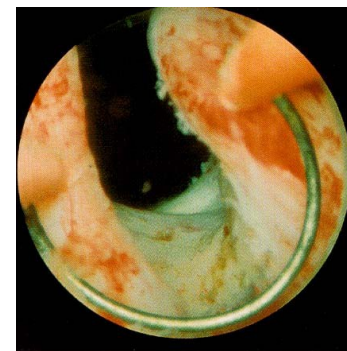
## HD – před výkonem

- laboratoř po HD
- Jak velký prostor mám pro tekutiny?



## TURP syndrom

Čím ti naši urologové vlastně proplachují?



# 8. poschodí : ORTOP

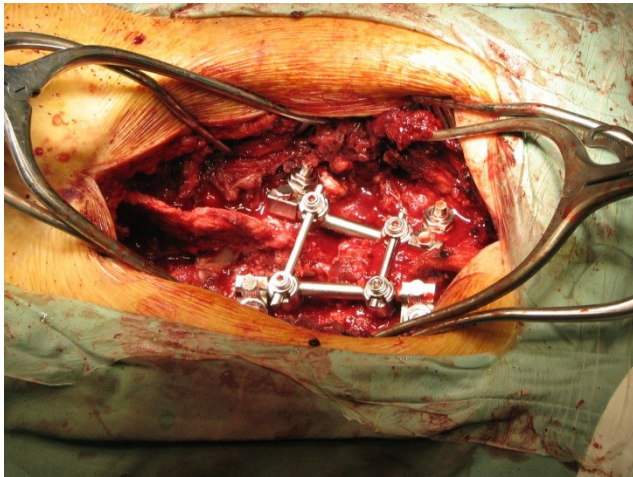
## Krevní ztráty

- Autotransfúze – CAVE kontraindikace
- Erythropoetin
- Normovolemická hemodiluce
- Rekuperace krve ( cell saver)



# Spondylochirurgie

- Peroperační polohování (bok, břicho, záda)
- Restriktivní ventilační porucha
- Respirační insuficience



# 7. Poschodí : CHIR

## Ventilace jedné plíce

- V/Q nepoměr > pravo-levý zkrat > hypoxemie
- Hypoxická plicní vazokonstrikce



- spirometrie
- krevní plyny
- rozhodnutí o velikosti resekce
- EKG, ECHO
- pooperační analgezie – je vždy vhodný epidurální katétr?

## Rozměry dvoucestných kanyl

Manufacturer	X-Ray size mm					
	28Fr	32Fr	35Fr	37Fr	39Fr	41Fr
<b>Sheridan</b>	9.6	-	11,4	12,2	12,5	12,8
<b>Mallincrodt</b>	8,2	9,3	11,3	<b><u>12,2</u></b>	12,5	13,0
<b>Portex</b>	-	-	10,8	11,8	<b><u>12,1</u></b>	12,8
<b>Rüsch</b>	-	-	11,2	12,4	12,5	13,0

W. John Russell - <http://www.usyd.edu.au/anaes/lectures/dlt.html>

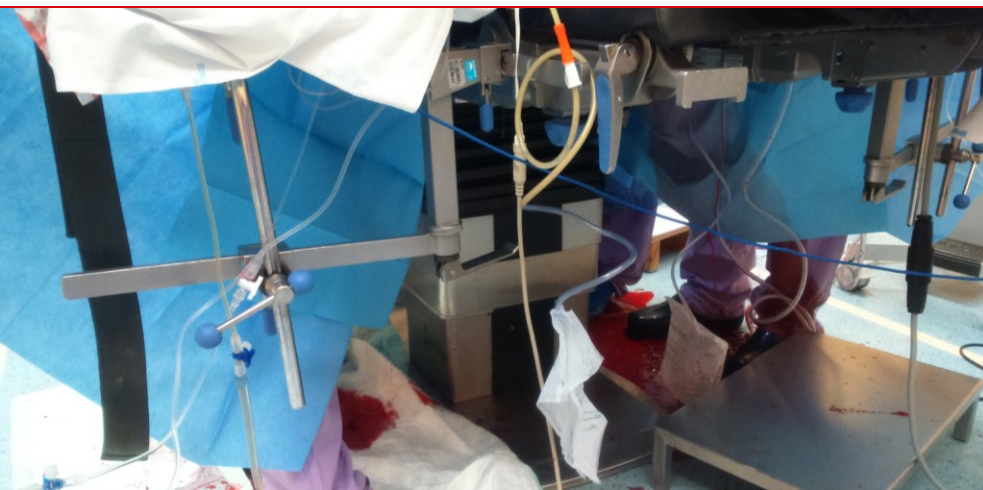




# 5. Poschodí : KUCH

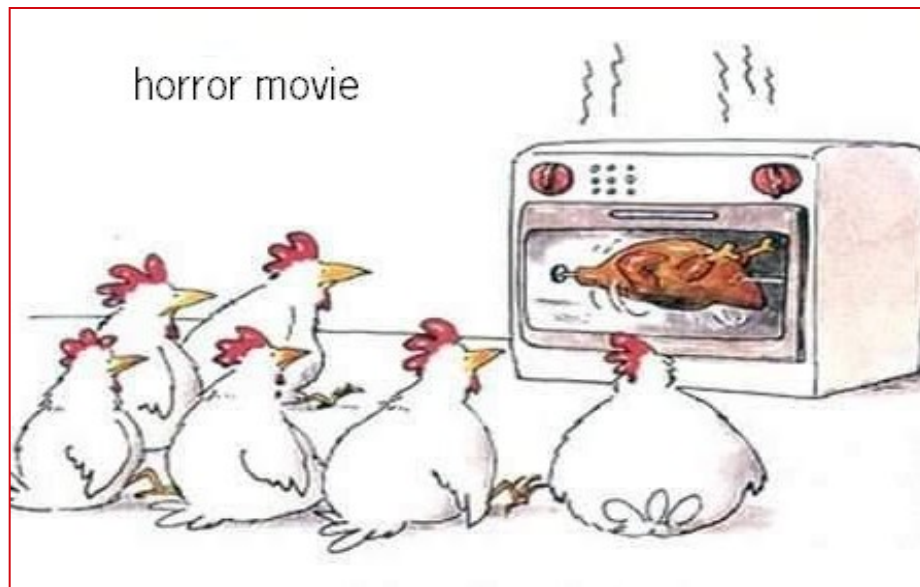
Pertrochanterické fraktury  
Polytrauma

- Neodkladný výkon ?!
- Výkon z vitální indikace

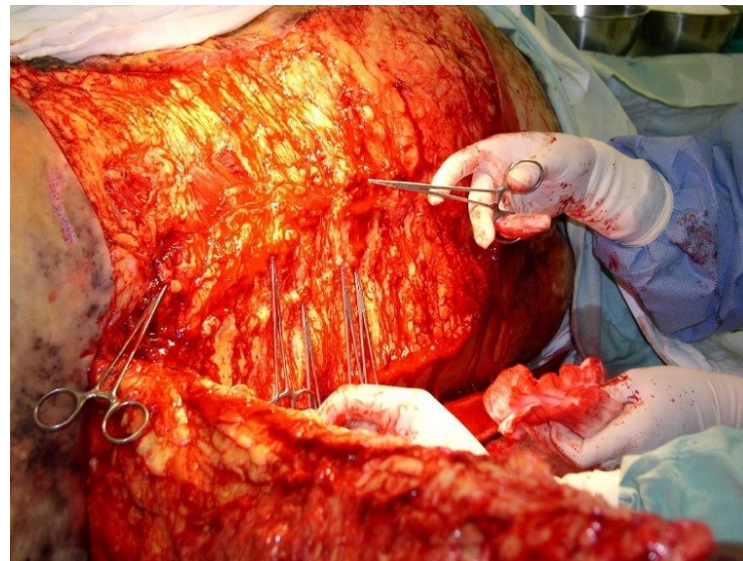


- **Mojžíš: Zákon je nade vše**
- **Ježíš: Láska je nade vše**
- **Marx: Peníze jsou nade vše**
- **Freud: Sex je nade vše**
- **Einstein: Vše je relativní**

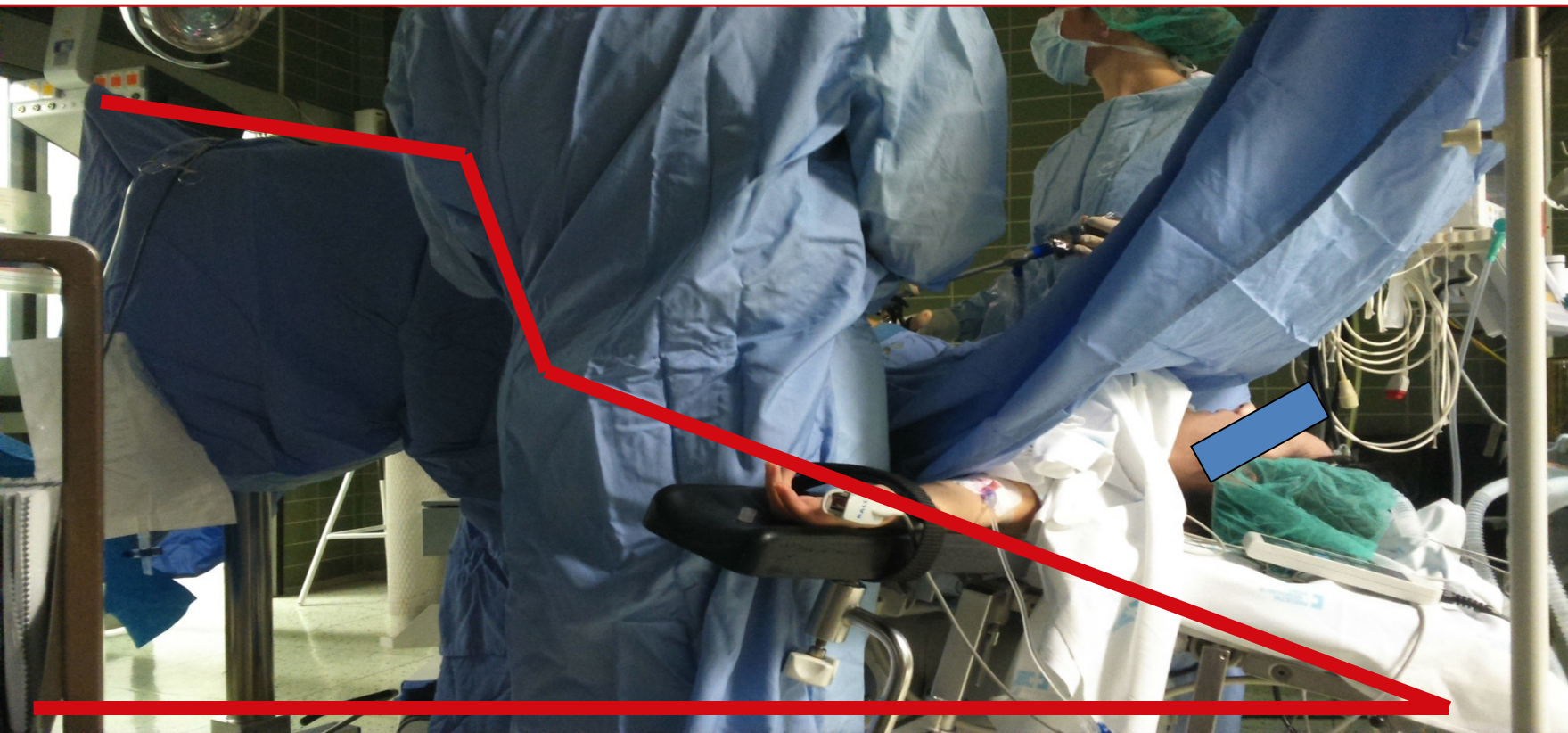
**ŽOK: Rychlost je nade vše !!!**



# Popáleninové centrum:



**Peroperační krevní ztráty  
porucha koagulace  
nestabilní vnitřní prostředí  
přetrvávající hyperkalémie  
protrahovaný šok  
protrahovaná sepse  
multiorgánové poškození**



# Jaká je předoperační příprava, takový je úvod do anestezie



Jaký je úvod do anestezie,  
taková je celá anestezie

