



**Doc. MUDr. Jozef Firment, PhD.**  
**Klinika anestéziológie a intenzívnej medicíny**  
**UPJŠ LF a UNLP Košice**

**PREDANESTETICKÉ  
VYŠETRENIE  
A VŠEOBECNÁ  
PREDOPERAČNÁ  
PRÍPRAVA**

# PREDANESTETICKÉ VYŠETRENIE

1. Anamnéza
2. Klinické vyš.
3. Labor. vyšetrenia
4. Poučenie pacienta
5. Odpor. d'alšej predop. prípravy
6. Určenie rizika pacienta ASA
7. Premedikácia
8. Druh anestézie
9. Lieky a pomôcky pre anestéziu

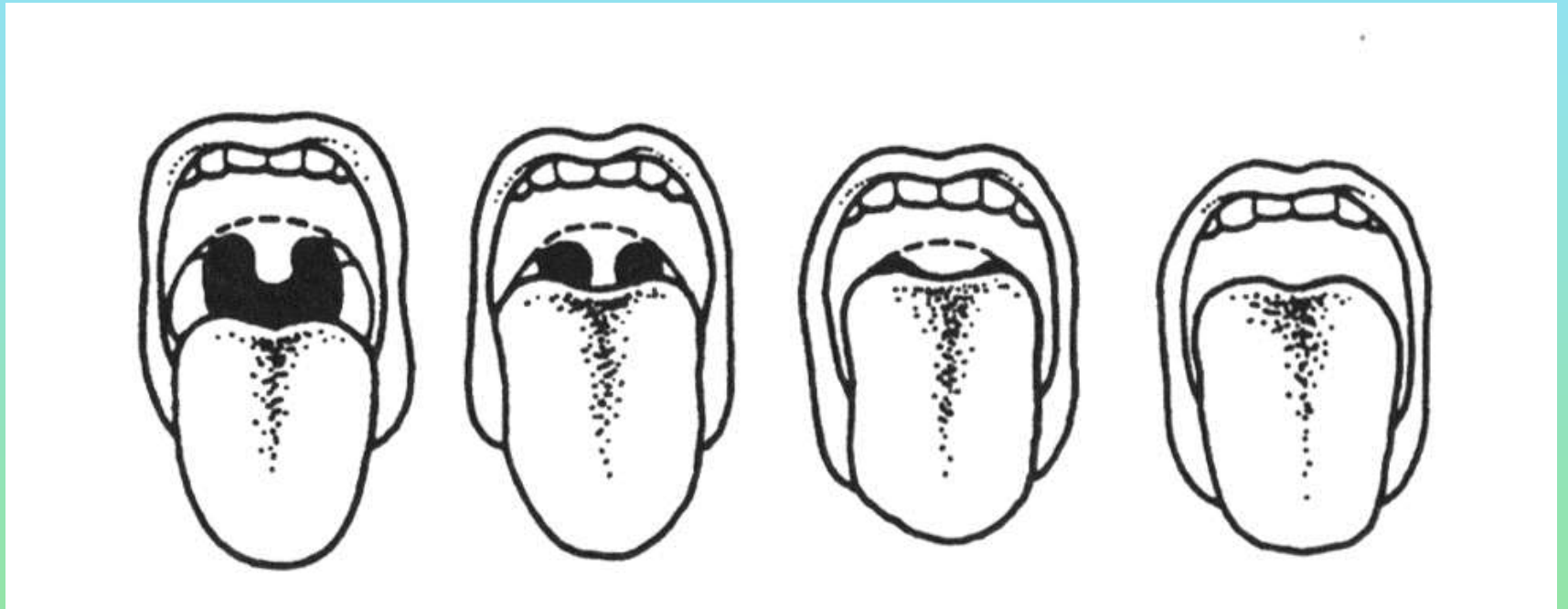
# ANAMNÉZA

- Indikácia operácie
- Predchádzajúce operácie a anestézie
- Alergie
- Komplikujúce ochorenia
- Teraz užívané lieky

# KLINICKÉ VYŠETRENIE

- Postoj pacienta k operácii
- Stav hydratácie
- Stav výživy
- Možnosti obtiažnosti intubácie
- Stav KVS, TK, P
- Stav dých systému
- Lieky na zákl. oddelení
- NG sonda
- . . .

# MALLAMPATTI



# INCIDENCIA

	v nemocnici	/10 tis. pacientov
Obtiažna intubácia	1:50	200
Zlyhanie intubácie	1:500	20
Zlyh. intub & ventil. <i>(No intubate, no ventilate)</i>	1:5000	2

Jenkins K., Barker A.B.: Consent and anaesthetic risk. *Anaesthesia* 2003, 58, 962-984.

# LABORATÓRNE VYŠETRENIA

- KO, ionogramu, ABR, spirometria, ECHO-kg, hemokoagulačné
- Ekg
- Rtg pľúc
- Vyšetrenie moča
- Iné špeciálne vyšetrenia

# Najnižšie prípustné hodnoty Hb a Htk

<a href="http://www.ianestesi.se/">http://www.ianestesi.se/</a>	Hb	Htk	
<b>"Mladí a zdraví"</b>			
Deti/adolescenti, ASA 1 v optimálnom stave	<b>70 g/l</b>	20 %	Sverige
	7 g/100 ml	"	Norge
	4,3 mmol/l	"	Danmark
<b>"Starí"</b>			
Stredný vek, ASA 2 a zdraví starší ľudia	<b>90 g/l</b>	27 %	Sverige
	9 g/100 ml	"	Norge
	5,6 mmol/l	"	Danmark
<b>"Kardiaci"</b>			
Kardiovaskulárne a pľúcne ochorenia, ASA 3-4	<b>110 g/l</b>	33 %	Sverige
	11 g/100 ml	"	Norge
	6,8 mmol/l	"	Danmark



# Klasifikácia fyzického stavu (ASA)

## ASA 1: % mortality 0,1(0,06)

- Nie je prítomná organická, fyziologická, biochemická ani psychiatrická porucha. Patologický proces, pre ktorý má byť urobená operácia je lokalizovaný a nie je celkovou poruchou.
- *Zdravý pacient s inguinálnou herniou, fibrotický uterus u ináč zdravej ženy.*

## ASA 2: % mortality 0,2 (0,47)

- Mierna až stredná celková porucha zapríčinená buď stavom, ktorý má byť riešený chirurgicky, alebo inými patofyziologickými procesmi. Bez obmedzenia funkcií pacienta.
- *Pacienti bez alebo iba s ľahko limitujúcou organickou chorobou srdca, mierny diabetes mellitus alebo anémia.*
- *Niektorí sem zaradujú extrémny vek a novorodencov, patria tu aj ľahkí fajčiari, extrémna obezita a chronická bronchitída.*

# Klasifikácia fyzického stavu (ASA)

## ASA 3: % mortality 1,8 (4,39)

- Závažná systémová porucha alebo choroba akejkoľvek príčiny, aj keď konečný stupeň neschopnosti nie je možné definovať. S obmedzením funkcií pacienta.
- *Závažná obmedzujúca choroba srdca, ľahký diabetes s cievnyimi komplikáciami, stredný až ťažký stupeň pľúcnej insuficiencie, angina pectoris alebo zhojený srdcový infarkt.*

## ASA 4: % mortality 7,8 (23,48)

- Charakterizuje pacienta so závažnou systémovou poruchou už ohrozeného na živote, ktoré je nie vždy korigovateľné operačným zákrokom.
- *Pacienti s organickou chorobou srdca prejavujúcou sa výraznými známkami srdcovej insuficiencie, anginóznym syndrómom alebo aktívna myokarditída, pokročilý stupeň pľúcnej, hepatálnej, renálnej alebo endokrinnej insuficiencie.*

# Klasifikácia fyzického stavu (ASA)

**ASA 5:** % mortality 9,4 (50,77)

- Moribundný pacient, ktorý má malú šancu na prežitie, ale v zúfalstve je podrobený operácii.
- *Prasknutá brušná aneurizma s výrazným šokom, rozsiahla cerebrálna trauma s výrazne sa zvyšujúcim intrakraniálnym tlakom, masívna pľúcna embolizácia. Väčšina týchto pacientov vyžaduje operáciu ako resuscitačné opatrenie s malou, ak vôbec potrebnou anestéziou.*

**E = urgentná operácia:** ↑% mortality 1,5-2x

- Akýkoľvek pacient z vyššie vymenovaných, ktorý je operovaný ako urgentný a jeho fyzikálny stav je považovaný za zhoršený. Písmeno "E" sa zaznačí za číselnú klasifikáciu.
- *Pacient s nekomplikovanou herniou teraz inkarcerovanou a doprevádzanou nauzeou a zvracaním je klasifikovaný ako "1E".*



# FAKTORY PREDISPONUJÚCE PRE ZASTAVENIE OBEHU PODĽA ASA

72959 pts / 10 rokov

↑ mortality

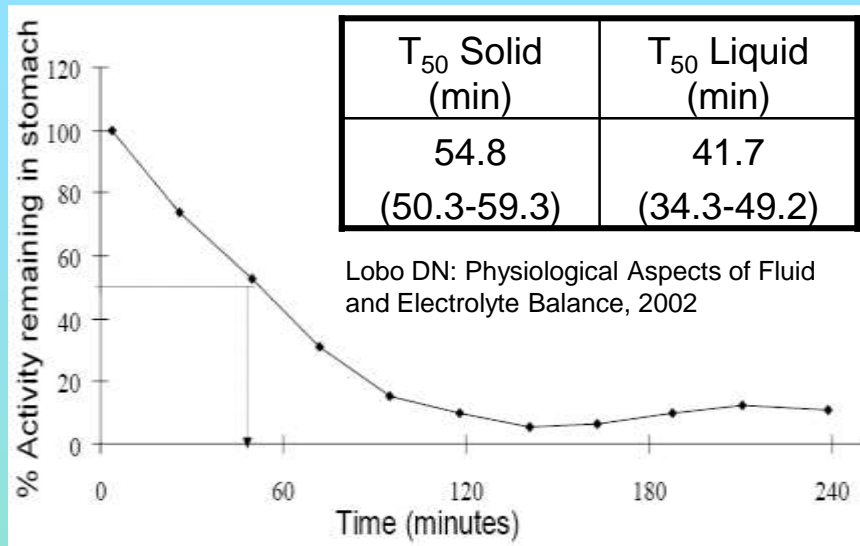
ASA 1 alebo 2, plánované operácie	1
ASA 3, iné <b>plánované</b> operácie	3,9x
ASA 3, iné <b>neodkladné</b> operácie	9,4x
ASA 3, torako, kardio, chrbtica	17,6x
ASA 4, iné <b>plánované</b> operácie	19,6x
ASA 4, iné <b>neodkladné</b> operácie	53,6x
ASA 5	343x

ASA	
% mortality	
1	0,1
2	0,2
3	1,8
4	7,8
5	9,4
E	1,5-2x

# POUČENIE PACIENTA

- Pitný režim
- Spánok
- Užívanie liekov
- Šperky, lakovanie nechtov,  
farbenie pier

# VYPRÁZDŇOVANIE ŽALÚDKA

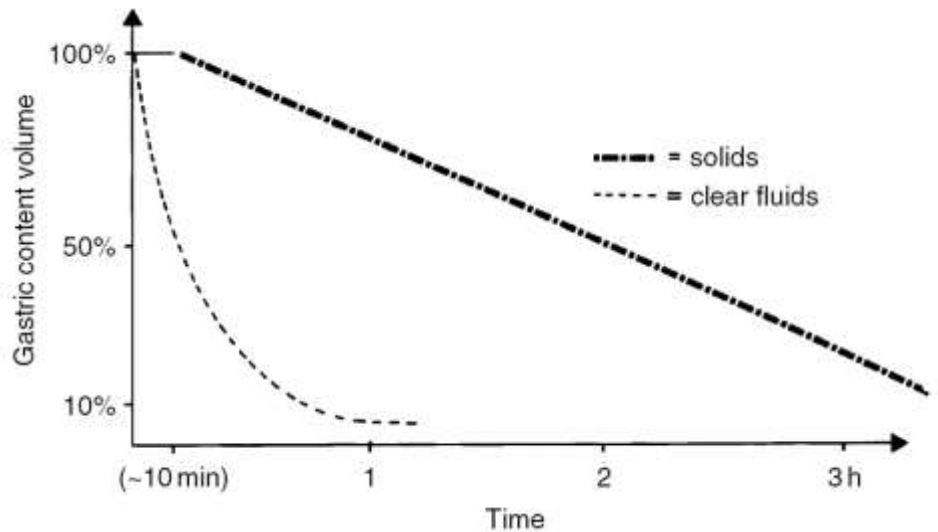
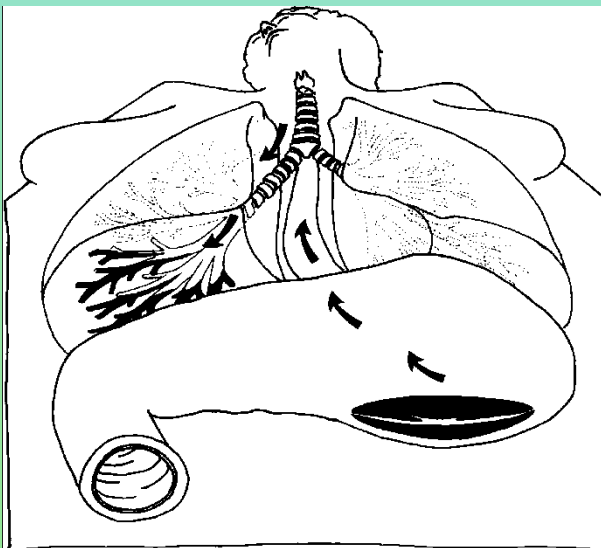


## Mendelsonov sy

Číre tekutiny <200 ml, > 2 hod

Tuhá strava > 6 hod

Krivka vyprázdňovanie žalúdka po ľahkých raňajkách (gamma camera T50)



# ĎALŠIA PREDOP. PRÍPRAVA

- Pred-premedikácia
- Infúzna liečba
- Krv
- Kanylácia ciev

# PREMEDIKÁCIA

## Ciele:

- sedácia
- analgézia

## Cesty:

- per os  
tbl., sir., gtt.,  
lízatko
- I.M.
- I.V.
- rektálne
- nazálne






# PRE ANESTHETIC CHECK LIST

Patient name \_\_\_\_\_ Number \_\_\_\_\_

Date of birth \_\_\_\_\_ Procedure \_\_\_\_\_

Site \_\_\_\_\_

Check patient risk factors <i>(if yes – circle and annotate)</i>		Check resources	Present and functioning
ASA 1 2 3 4 5 E		<b>Airway</b> – Masks – Airways – Laryngoscopes (working) – Tubes – Bougies	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Airway (Mallampati classification)</b>  Class 1    Class 2    Class 3    Class 4		<b>Breathing</b> – Leaks (a fresh gas flow of 300 ml/min maintains a pressure of >30 cm H <sub>2</sub> O) – Soda lime (colour, if present) – Circle system (two-bag test, if present)*	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Aspiration risk?	No	<b>suCtion</b>	<input type="checkbox"/>
Allergies	No	<b>Drugs and devices</b> – Oxygen cylinder (full and off) – Vaporizers (full and seated) – Drips (intravenous secure) – Drugs (labelled, total intravenous anesthesia connected) – Blood and fluids available – Monitors: alarms on – Humidifiers, warmers and thermometers	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Abnormal investigations?	No		
Medications?	No	<b>Emergency</b> – Assistant – Adrenaline – Suxamethonium – Self-inflating bag – Tilting table	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
co-Morbidities?	No		

# RIZIKO ANESTÉZIE

<b>Nevoľnosť a vracanie po operácii</b>	<b>CA</b>	<b>RA</b>
<b>Suchosť v hrdle</b>	<b>CA</b>	<b>-</b>
<b>Závrat', rozmazané videnie</b>	<b>CA</b>	<b>RA</b>
<b>Zimnica</b>	<b>CA</b>	<b>RA</b>
<b>Bolesti hlavy</b>	<b>CA</b>	<b>RA</b>
<b>Svrbenie</b>	<b>CA</b>	<b>RA</b>
<b>Bolesti op. rany a bolesti v chrbte</b>	<b>CA</b>	<b>RA</b>
<b>Bolesti v mieste podávania i.v. liekov</b>	<b>CA</b>	<b>RA</b>
<b>Krvné podliatiny a zatvrdnutia kože</b>	<b>CA</b>	<b>RA</b>
<b>Zmätenosť a poruchy pamäti</b>	<b>CA</b>	<b>-</b>

**VELMI ČASTÉ  
A ČASTÉ**

<b>Infekcie pľúc a dýchacích ciest</b>	<b>CA</b>	<b>-</b>
<b>Problémy s močovým mechúrom</b>	<b>CA</b>	<b>RA</b>
<b>Bolesti svalov</b>	<b>CA</b>	<b>-</b>
<b>Útlm dýchania</b>	<b>CA</b>	<b>RA</b>
<b>Poranenia zubov, pier alebo jazyka</b>	<b>CA</b>	<b>-</b>
<b>Zhoršenie predchádzajúceho inter. och.</b>	<b>CA</b>	<b>RA</b>
<b>Bdenie počas anestézie</b>	<b>CA</b>	<b>-</b>

**NIE ČASTÉ**

<b>Poškodenie očí</b>	<b>CA</b>	<b>-</b>
<b>Ťažká alegia na lieky</b>	<b>CA</b>	<b>RA</b>
<b>Poškodenie nervu</b>	<b>CA</b>	<b>RA</b>
<b>Úmrtie</b>	<b>GA</b>	<b>RA</b>
<b>Zlyhanie techniky</b>	<b>GA</b>	<b>RA</b>

**ZRIEDKAVÉ  
A VELMI  
ZRIEDKAVÉ**

# Komplikácie RA

Typ komplikácie	počet
Spinálny hematóm	33
Sy. caudae aequinae	32
Purulentná meningitída	29
Epidurálny absces	13
Rôzne	20
Spolu	127

Moen V. Dahlgren N., Irestedt L.: Severe neurological complications after central neuraxial blockades in Sweden 1990-1999. *Anesthesiology*, 2004, 101, 4, 950-959.

# Surgical risk estimate according to type of surgery or intervention

Low-risk: <1%	Intermediate-risk: 1–5%	High-risk: >5%
<ul style="list-style-type: none"> <li>† Superficial surgery</li> <li>† Breast</li> <li>† Dental</li> <li>† Endocrine: thyroid</li> <li>† Eye</li> <li>† Reconstructive</li> <li>† Carotid asymptomatic (CEA or CAS)</li> <li>† Gynaecology: minor</li> <li>† Orthopaedic: minor (meniscectomy)</li> <li>† Urological: minor (transurethral resection of the prostate)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>† Intraperitoneal: splenectomy, hiatal hernia repair, cholecystectomy</li> <li>† Carotid symptomatic (CEA or CAS)</li> <li>† Peripheral arterial angioplasty</li> <li>† Endovascular aneurysm repair</li> <li>† Head and neck surgery</li> <li>† Neurological or orthopaedic: major (hip and spine surgery)</li> <li>† Urological or gynaecological: major</li> <li>† Renal transplant</li> <li>† Intra-thoracic: non-major</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>† Aortic and major vascular surgery</li> <li>† Open lower limb revascularization or amputation or thromboembolectomy</li> <li>† Duodeno-pancreatic surgery</li> <li>† Liver resection, bile duct surgery</li> <li>† Oesophagectomy</li> <li>† Repair of perforated bowel</li> <li>† Adrenal resection</li> <li>† Total cystectomy</li> <li>† Pneumonectomy</li> <li>† Pulmonary or liver transplant</li> </ul>

Surgical risk estimate is a broad approximation of **30-day risk of cardiovascular death and myocardial infarction** that takes into account only the specific surgical intervention without considering the patient's comorbidities. CAS = carotid artery stenting; CEA = carotid endarterectomy.

# PACIENT

## Riziko:

- 1. ASA 1-2 = malé
- 2. ASA 3 = stredné
- 3. ASA 4-5 = vysoké

# OP. VÝKON

- **Obmena tekutín**
- **Poruchy hemodynamiky**
- **Periop morbidita/mortalita**
- **Výskyt infekcie**
  - 1. malé
  - 2. stredné
  - 3. vysoké

- **Zručnosť**
- **Tech. podmienky**
- **Skúsenosť**
- **Schopnosť zvládnuť komplikácie**
  - 1. malé
  - 2. stredné
  - 3. vysoké

# PRAKTICKÉ PODMIENKY

# STANOVENIE STUPŇA RIZIKA:

- 1. malé
- 2. stredné
- 3. vysoké



## Familiar Risks

1 in 1

Very Common

1 in 10

Common

1 in 100

Uncommon

1 in 1 000

Rare

1 in 10 000

Very Rare

1 in 100 000

Extremely Rare

1 in 1 000 000

1 in 10 000 000

## Clinical Risks

Smith A.: Risk perception and communication in anaesthesia. Refresher course lectures. Euroanaesthesia 2003, Glasgow. pp. 1-6

Awareness under Anaesthesia

Neurological Injury with Spinal

Neurological Injury with Epidural

Death from Anaesthesia 1982

Spinal Haematoma after Epidural

Death from Anaesthesia CEPOD 1987

Spinal Haematoma after Spinal

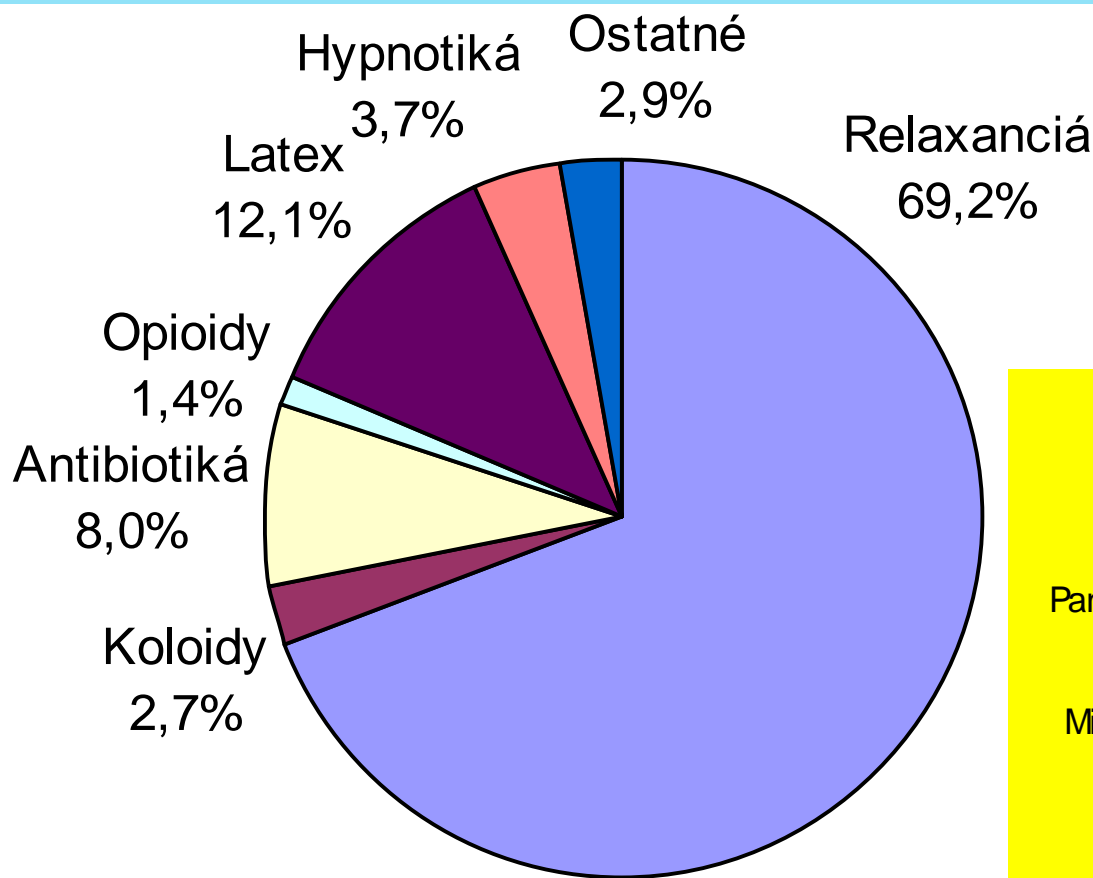
Maternal Deaths from Anaesthesia CEMD 1988-1990

HIV Infection from 1 Unit Blood

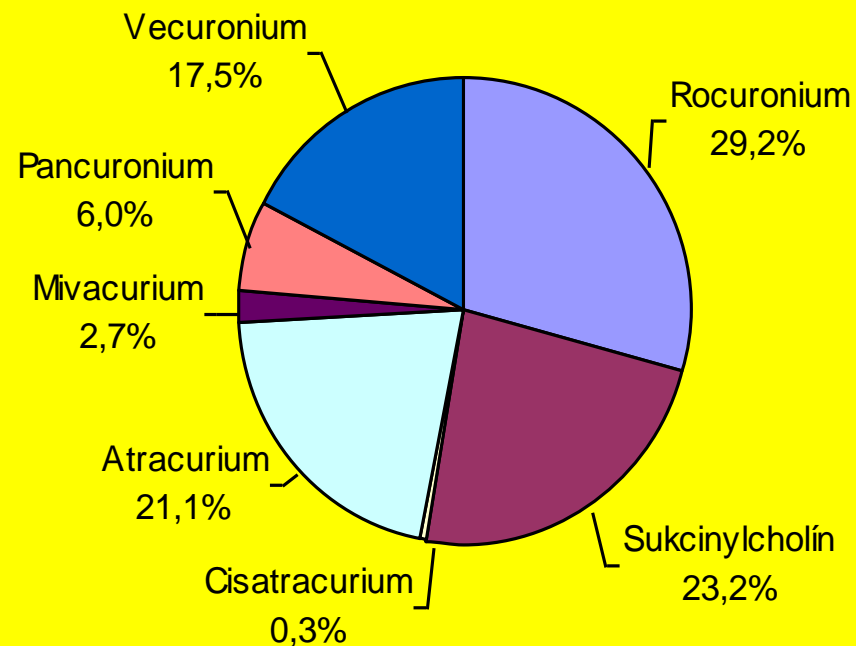
Death from New Variant CJD



# ALERGICKÉ REAKCIE POČAS ANESTÉZIE



## Rozdelenie alergií na svalové relaxanciá



Meno pacienta:

Rodné číslo:

Op sála:

Dátum operácie:

## KONTROLNÝ PROTOKOL BEZPEČNEJ OPERÁCIE

Pred úvodom do anestézie ▶▶▶▶

### KONTROLA PRI PRÍCHODE PACIENTA

&gt; Pacient má uvedené v dokumentácii

- Identitu (rodné číslo) A / N
- Stranu miesta operácie A / N
- Názov výkonu A / N
- Informovaný súhlas k OP a AN A / N

> Strana výkonu je označená A / N> Kontrola anestéziologického prístroja a pomôcok je urobená A / N> Základné monitorovanie je pripravené a je funkčné A / N> Striekačky sú označené A / N

&gt; Riziká pacienta:

Alergia v anamnéze je prekontrolovaná A / NPri sťaženej intubácii alebo aspirácii sú pomôcky na ich zvládnutie dostupné A / NPre riziko straty krvi >500 ml (7 ml/kg u dieťaťa) je zabezpečený primeraný i. v. prístup a pripravené roztoky / krv A / NPri riziku hypotermie sú urobené opatrenia (podložka) A / N

podpis anestéziológa

Pred incíziou kože ▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶

### POZASTAVENIE SA (po úvode do anestézie)

> Všetci členovia operačného tímu sa predstavili menom a úlohou v tíme A / N

&gt; Chirurg, anestéziológ a sestry potvrdili

- totožnosť pacienta (rodné číslo) A / N
- stranu operácie A / N
- druh výkonu A / N

> Očakávané kritické udalosti počas operácie A / N> Súhm anestéziológa: Pacientove špecifiká alebo anestéziologické riziká, vysloviť aké A / N> Pacient má napojené potrebné monitorovanie A / N> Súhm sesterského tímu: Je prekontrolovaná sterilita vrátane jej indikátorov. Špecifiká nástrojov a pomôcok, iné problémy. Vysloviť aké A / N> Súhm chirurga: Kritické, dôležité kroky operácie, jej trvanie, predpokladané straty krvi. Vysloviť aké A / N> Pacient mal podané profylakticky ATB počas predchádzajúcich 60 minút A / N> Pacient má vykonanú profylaxiu trombózy podľa ordinácie A / N> U diabetika je vyšetrená glykémia A / N> Má zobrazené dôležité snímky A / N

podpis anestéziológa

Pred odchodom pacienta z operačnej sály

### ZÁVEREČNÁ KONTROLA

> Chirurg slovne potvrdí pred tímom: Názov urobeného výkonu A / N> Sestra slovne potvrdí pred tímom: Súhlas počtu nástrojov, rúšok a ihiel A / NOznačené vzorky (ID pacienta, druh vzorky) A / NVysloviť ak boli nejaké poruchy pomôcok a znalosť, komu to treba nahlásiť A / N

&gt; Chirurg a anestéziológ zhrnú najdôležitejšie pokyny pre zotavovanie a manažovanie tohto pacienta

• Chirurg: Rana, otvorenie drénov, očakávané komplikácie... A / N• Anestéziológ: Bolesť, PONV, monitorovanie, očakávané komplikácie... A / N> Vyslovené možné poučenie (čo môžeme nabudúce robiť lepšie) A / N

Splnené / neaplikovateľné = A

Nesplnené = N

Nič nevpisovať, len krížkovať A alebo N

podpis operátora

# Turn Your Alarms On!

- With the advent of sophisticated anesthesia machines incorporating comprehensive monitoring, it is easy to forget that serious anesthesia mishaps still can and do occur.
- Despite our best attempts, no one can expect to remain 100 percent vigilant at all times. Your **pulse oximeter** and **CO<sub>2</sub>** alarms are your best defenses. Do not neglect them.

