

„Nevidíme, co je možné, protože fantazírujeme o nedosažitelném.“

Seneca římský filozof 65 -4 př. n. l.

„Zkušenost je věc, kterou člověk získá, když už ji nepotřebuje.“

Lawrence Olivier 1907 - 1989

ERAS – všechno nebo nic

Tomáš Vymazal

KARIM 2. LF UK a FN Motol

XXX. Kongres ČSARIM, Brno 2024

- Co to vlastně je ?
- Chceme to ?
- Co nám to přinese ?
- Co k tomu potřebujeme ?
- Kolik to bude stát ?
- Co z toho ?

- Výběr chirurgického pracoviště
- Analýza dat – nezávislý audit
 - diagnóza, operační výkon
 - délka hospitalizace, komplikace
 - náklady (laboratoř, ATB, TRF, ...)
- Klinický protokol
 - před výkonem
 - během výkonu
 - po výkonu

- ERAS protokole > 6.500 odkazů

35 doporučených postupů

<https://erassociety.org/guidelines/>

www.erassociety.org

| Active Patient Involvement | | |
|------------------------------------|---|----------------------------|
| Pre-operative | Intra-operative | Post-operative |
| Pre-admission education | Active warming | Early oral nutrition |
| Early discharge planning | Opioid-sparing technique | Early ambulation |
| Reduced fasting duration | Surgical techniques | Early catheter removal |
| Carbohydrate loading | Avoidance of prophylactic NG tubes & drains | Use of chewing gum |
| No/selective bowel prep | | Defined discharge criteria |
| Venous thromboembolism prophylaxis | Goal directed peri-operative fluid management | |
| Antibiotic prophylaxis | Pain & nausea management | |
| Pre-warming | | |
| Audit of compliance & outcomes | | |
| Whole Team Involvement | | |

- ERAS protocole > 6.500 odkazů

35 doporučených postupů

<https://erassociety.org/guidelines/>

www.erassociety.org

compliance

| Active Patient Involvement | | |
|------------------------------------|---|----------------------------|
| Pre-operative | Intra-operative | Post-operative |
| Pre-admission education | Active warming | Early oral nutrition |
| Early discharge planning | Opioid-sparing technique | Early ambulation |
| Reduced fasting duration | Surgical techniques | Early catheter removal |
| Carbohydrate loading | Avoidance of prophylactic NG tubes & drains | Use of chewing gum |
| No/selective bowel prep | | Defined discharge criteria |
| Venous thromboembolism prophylaxis | Goal directed peri-operative fluid management | |
| Antibiotic prophylaxis | Pain & nausea management | |
| Pre-warming | | |
| Audit of compliance & outcomes | | |
| Whole Team Involvement | | |

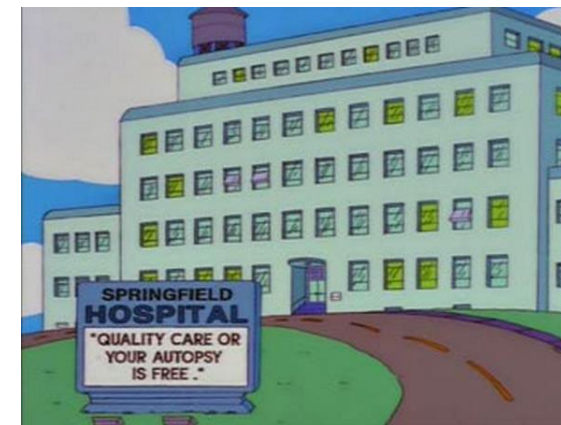


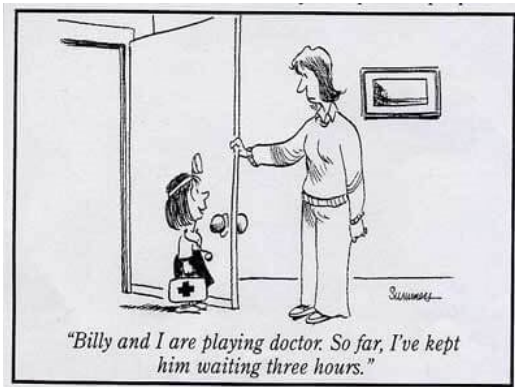
Příjemce péče
Pacient



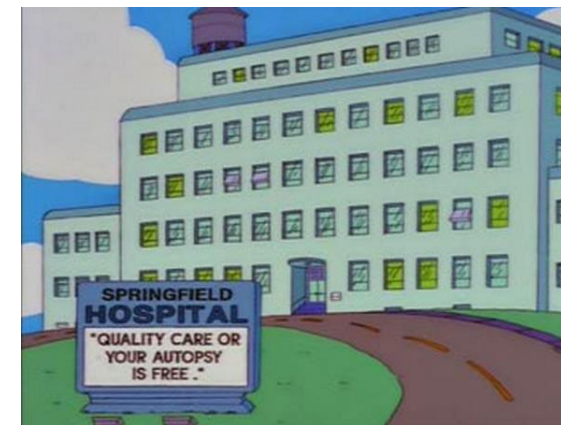
Poskytovatel péče
Zdravotnické zařízení

Příjemce péče
Pacient





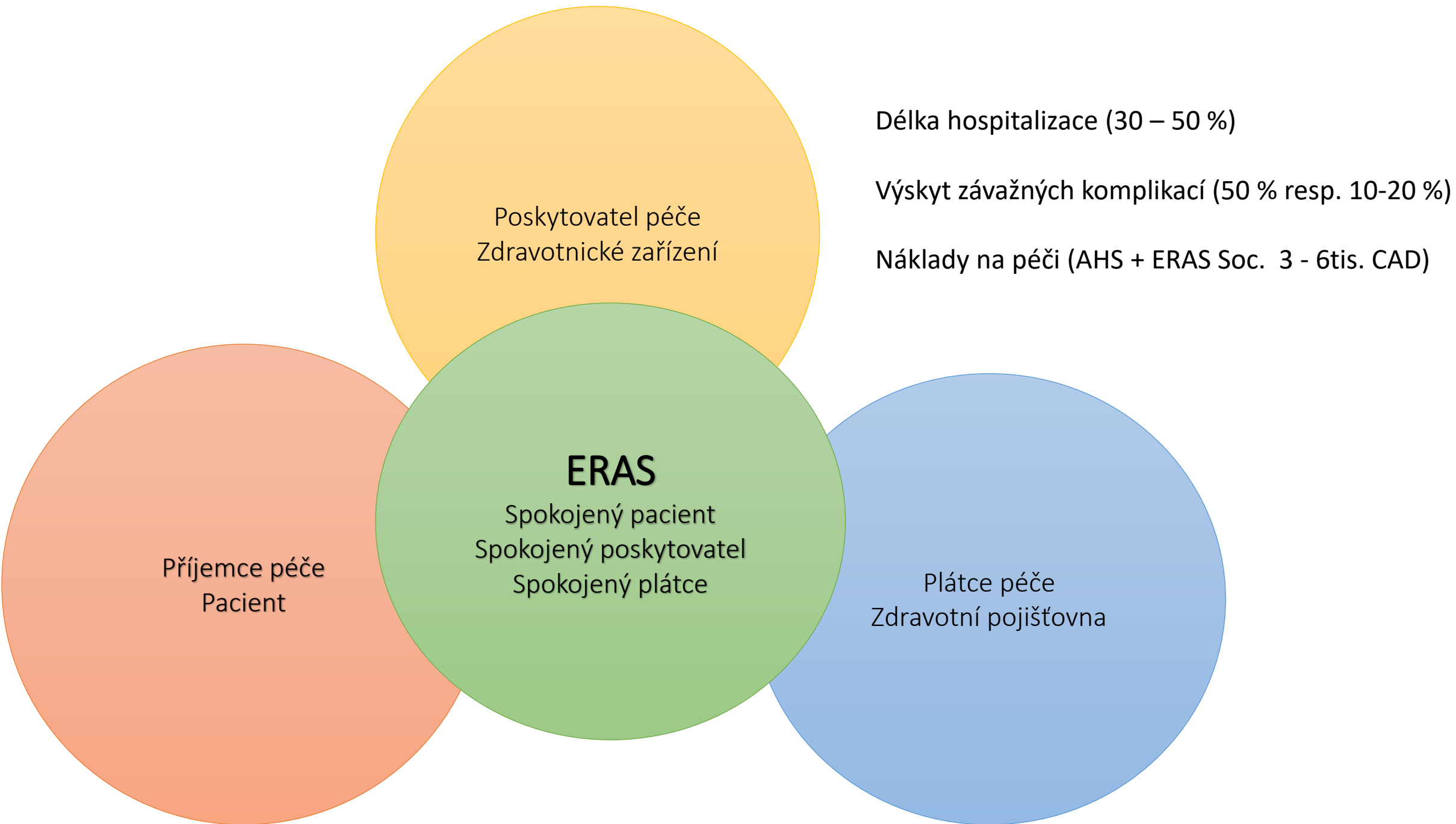
Poskytovatel péče
Zdravotnické zařízení



Příjemce péče
Pacient



Plátce péče
Zdravotní pojišťovna



Anesteziolog a požadavky na něj

- trvalá přítomnost stálého submisivního anesteziologa (Prof Billroth)
- anesteziolog je jako vzduch, dokud je na sále přítomen (Prof McIntosh)
- anesteziolog má být koordinátorem perioperační péče (Prof Kehlet)

- vyrovnaný, soustředěný, tichý
- nekonfliktní, klidný, vůdčí typ
- odborně na výši, sociálně inteligentní - 3A (able, available, affable)
- anesteziolog (vs / +) chirurg



srdečný - zapšklý

bystrý - tupý

sebevědomý - plačtivý

pokorný – mistr světa

důsledný – happy & free

Canas M, Moreno R, Rhodes A, Grounds RM. **Patient safety in anesthesia.** *Minerva Anesthesiol.* 2010 Sep;76(9):753-7. Epub 2010 Jul 16.

- Chybujeme, protože
 - špatná komunikace na sále
 - nedostatečně erudovaný personál
 - okolnosti (ve špatném čase na špatném místě)
- Kognitivní chyby
 - nesprávné vyhodnocení klinické situace (**> 3/4 všech pochybení**)
- Od roku 1950 pokles „anesteziologické mortality“ z 1:5.000 na 1:300.000

„Každý člověk dělá chyby, ale jen hlupák u nich zůstává.“ Marcus Cillius Cicero

- Myslel, ale neřekl...
- Řekl, ale nebyl slyšen...
- Byl slyšen, ale nebyl pochopen...
- Byl pochopen, ale příkaz nebyl vykonán...

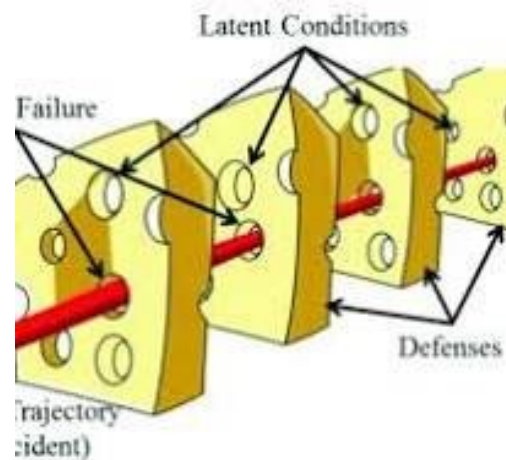
1) ampulka vs ampule

2) podat vs podát

3) podobné označení

4) vše, co je napojené, nemusí být infuze...

5) 10 vs 10

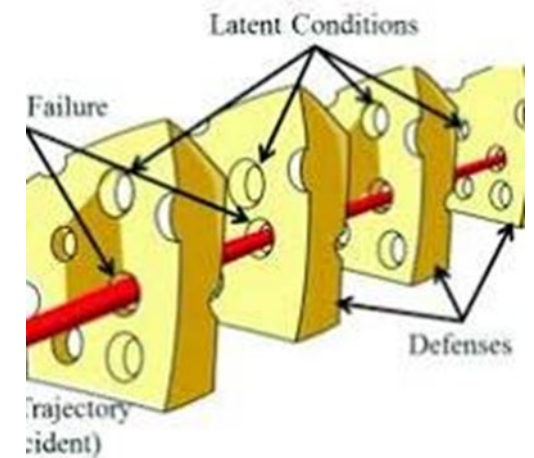


- Myslel, ale neřekl...
- Řekl, ale nebyl slyšen...
- Byl slyšen, ale nebyl pochopen...
- Byl pochopen, ale příkaz nebyl vykonán...

- 1) ampulka vs ampule
- 2) podat vs podát
- 3) podobné označení
- 4) vše, co je napojené, nemusí být infuze...
- 5) 10 vs 10

Bezpečná není anestezie, ale anesteziolog.

Nejbezpečnější je ten postup, který nejlépe ovládáme.



Lee HH, Milgrom P, Starks H, Burke W. **Trends in death associated with pediatric dental sedation and general anesthesia.** Paediatr Anaesth. 2013 Aug;23(8):741-6. doi: 10.1111/pan.12210. Epub 2013 Jun 14. PMID: 23763673; PMCID: PMC3712625.

Most deaths occurred among 2 –5 year-olds (n=21/44); in an office setting (n=21/44), and with a general/pediatric dentist (n=25/44) as the anesthesia provider. In this latter group, 17/25 deaths were linked with a sedation anesthetic.

Meyer R, Orser BA, Byrick R. **Medication error: a leading cause of anesthesia-related morbidity and mortality.** Anesthesiology. 2007 Dec;107(6):1033; author reply 1034. doi: 10.1097/01.anes.0000290620.54964.96. PMID: 18043078.

D'Anna T, Argo A, Zerbo S, D'Urso D, Rini MS. **Dentistry and Drug Adverse Events: Between Responsibilities and Regulations.** Toxics. 2022 Nov 7;10(11):671. doi: 10.3390/toxics10110671. PMID: 36355962; PMCID: PMC9696188.

- nedostatečné vybavení
- podcenění rizik
- neznalost problematiky
- nevhodné dávkování

Frailty – křehkost

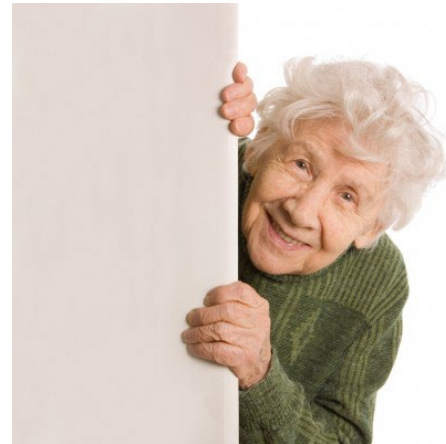
„Mladí muži chtějí být věrní, ale nejsou. Staří chtějí být nevěrní, ale nemohou.“ Oscar Wilde

✓ Fenotyp

- ✓ úbytek hmotnosti (> 4,5 kg za rok)
- ✓ vyčerpanost / únava (CES-D score)
- ✓ svalová slabost (\downarrow grip strength < 25 kp)
- ✓ rychlost chůze (10m > 12,6 sekundy)
- ✓ nízká mentální kapacita

Frailty \geq 3 položky

Prefrail = 1 až 2 položky



SARKOPENIE

✓ Kumulativní deficit (poměr hodnocených : špatným)

- ✓ slabší sluch
- ✓ snížená pohyblivost
- ✓ úbytek fyzické síly
- ✓ kognitivní deficit
- ✓ onemocnění srdce
- ✓ rozsáhlá chronická medikace
- ✓ a další ...

Frailty Index (FI) < 0,25; > 0,25; > 0,4

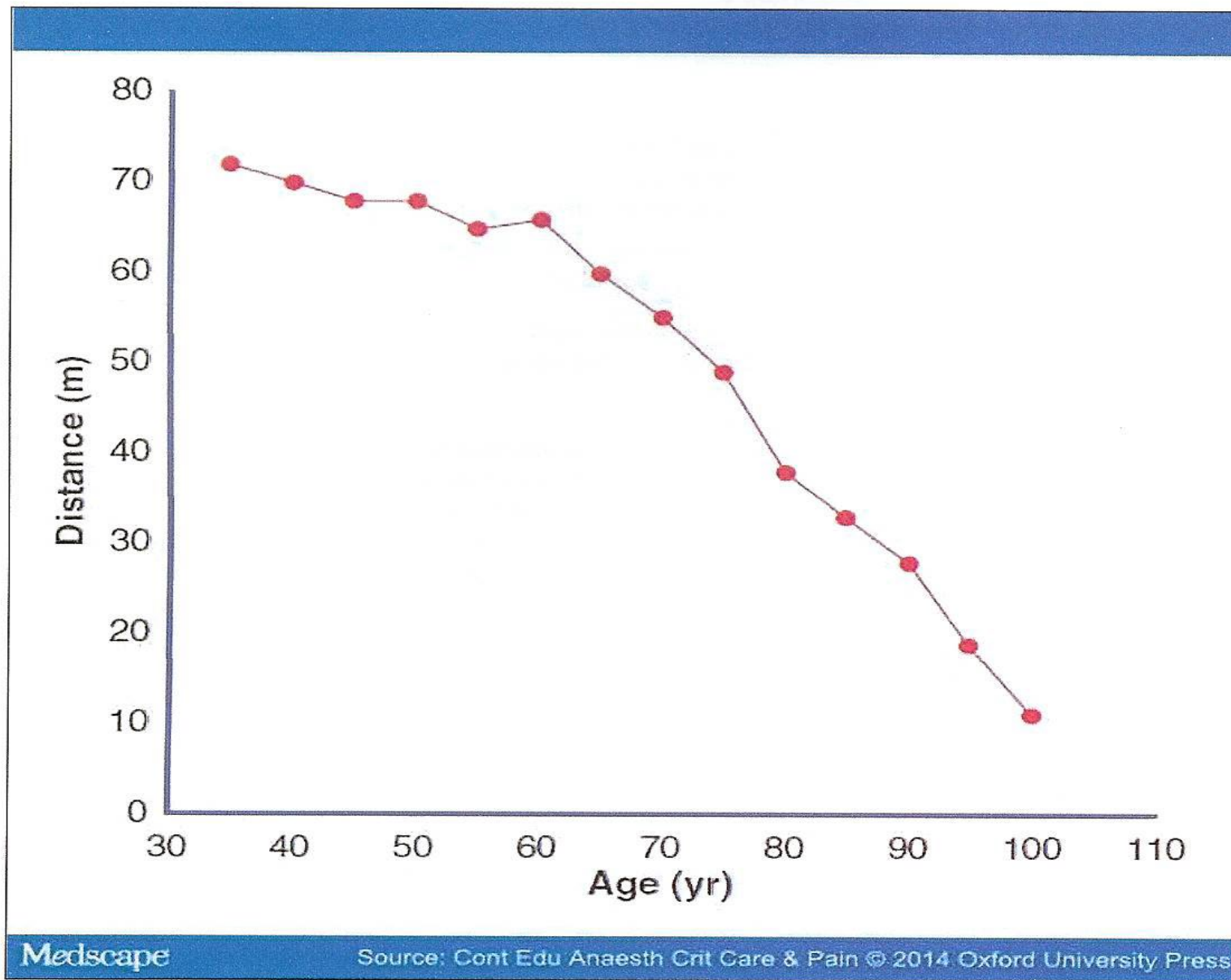


Figure 1.

World masters athletics discus records (male). Distance thrown in metres plotted against age range, which is in 5 yr gaps.

- Fyzický „preconditioning“ = zvládnutí zátěže
- kompenzace chronických onemocnění
 - Fe⁺⁺ u anemie (Hb < 120g/l)
 - optimalizace farmakoterapie
 - prevence TEN
 - antibiotická profylaxe
- nutrice + hydratace
 - nutriční score, BMI, lipidy, vit B, prealbumin
 - ↑ 1 -2 kg svalové hmoty, 1,5-1,8 g proteinu/kg/d
- cvičební programy + nácviky činností
 - 70Plus Outpatient Clinic (dietolog+geriatr+rehabilitační)
- minimálně 4 – 6 měsíců předem
 - 3x týdně 30 minut do maximálního výkonu (CPET)
 - 2 série – 10 opakování – 6 cviků
 - nácvik dechové RHB

- ✓ Psychický „preconditioning“ = prevence POD
- ✓ důsledná informovanost, očekávání, kvalita života
 - ✓ zrušení „nezásadní“ operace
 - ✓ zrušení výkonu u pacientů s výrazným kognitivním deficitem
- ✓ bez benzodiazepinů a opioidů
 - ✓ perioperačně dexmedetomidin ?
- ✓ hygiena spánku, pohyb na oddělení
- ✓ nutrice + hydratace
 - ✓ nutriční score, BMI, lipidy, vit B, prealbumin
- ✓ Vyšetření kognitivních funkcí
 - ✓ Minimal Mental State Examination
 - ✓ Clock-In-the-Box vyšetření
- ✓ Nácvik kognitivních funkcí ?
 - ✓ chybí data ☹
 - ✓ dlouhodobý trénink „train it or loose it“

Originál nebo generikum ?

- až 80% všech léčiv celosvětově užívaných jsou generika
- průměrná délka patentu je 10 let
- zpravidla 20 – 90% ceny originálu
- až 50% originálních výrobců přestává prodávat do 5 let po ztrátě patentové ochrany
- léčivé přípravky jsou považovány za **bioekvivalentní**, pokud je množství a rychlost vstřebané účinné látky podobné jako u látky referenční. Příпустné rozmezí je **80 – 125 %**
 - dva generické přípravky téhož léku, považované za vzájemně tzv. bioekvivalentní se tak proto mohou tedy **lišit až o 45%**
 - bioekvivalenční studie se realizuje na malém počtu zdravých dobrovolníků (18–24 osob) a nejobvykleji po podání pouze jedné jednotlivé dávky
- od originálu se zpravidla liší pomocnými látkami (generická substituce)
 - odlišná tolerance
 - placebo efekt
 - alergické reakce
 - křehcí pacienti
- nejvíce vyjádřeno
 - transdermální aplikace
 - farmaka s řízeným uvolňováním

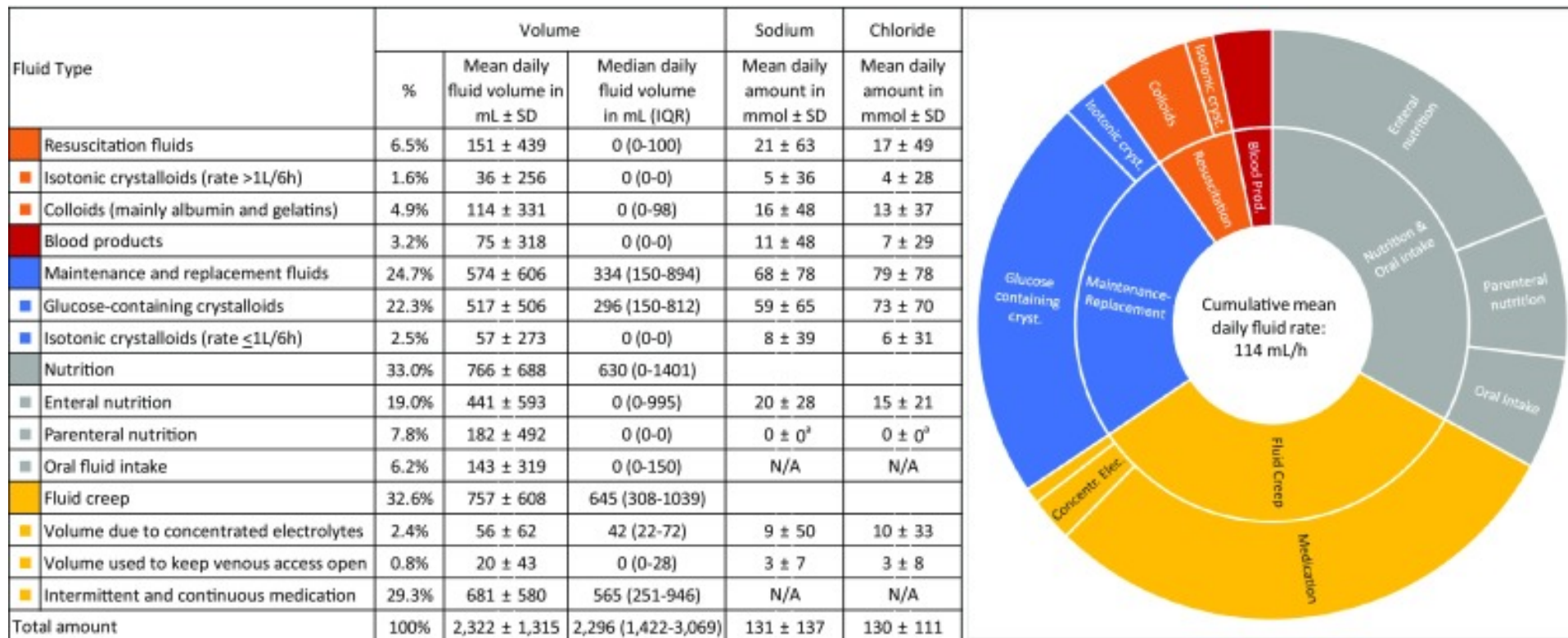
generika nejsou doporučována:

SÚKL - (bulletin Farmakoterapeutické informace SUKL 2/2008)

doporučuje náležitou opatrnost především pro látky s tzv. **úzkým terapeutickým oknem nebo farmaka pro kriticky nemocné a ohrožené pacienty**





Van Regenmortel N, Verbrugghe W, Roelant E, Van den Wyngaert T, Jorens PG. **Maintenance fluid therapy and fluid creep impose more significant fluid, sodium, and chloride burdens than resuscitation fluids in critically ill patients: a retrospective study in a tertiary mixed ICU population.** Intensive Care Med. 2018 Apr;44(4):409-417. doi: 10.1007/s00134-018-5147-3. Epub 2018 Mar 27. PMID: 29589054; PMCID: PMC5924672.

Conclusions: Inadvertent daily volume, sodium, and chloride loading should be avoided when prescribing maintenance fluids in view of the vast amounts of fluid creep. This is especially important when adopting an isotonic maintenance strategy (n = 14.650 / 100.000 dní celkem).



- Maligní hypertermie
- Deficit butyrylcholinesterázy
- Deficit glokoso-6-fosfát dehydrogenázy (favismus)

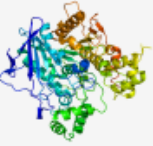
- Jakékoliv problémy s anestezií v minulosti i v širší rodině (!)
 - prodloužené přespávání po anestezii
 - probuzení se během anestezie
 - nauzea a zvracení
 - projevy alergie
 - jakýkoliv dyskomfort v perioperačním období
 - ...
- Obtížné zajištění dýchacích cest
 - Mallampati, Lehane-McCormack

Předcházejte komplikacím!

1:3000 podání suxamethonia nebo mivacuria může způsobit přetrvávající několikahodinovou nervosvalovou blokádu

- má pacient nebo jeho příbuzný v anamnéze prodloužené odbourávání suxamethonia nebo mivacuria?
- může prodloužená nervosvalová blokáda ohrozit zdraví nebo život pacienta?
- využijte vyšetření mutace v genu pro butyrylcholinesterázu!



KARIM 2. LF UK a FN MOTOL
 KARIM 1. LF UK a VFN

Právě: © 2014 VUAB, s.r.o. | www.vuabpharma.cz

Co by měl vědět pacient

- Informovaný (?) souhlas
- Povaha a rozsah výkonu vs kvalita života
- Předoperační příprava
 - fyzický + duševní preconditioning
- Rozsah nutného dyskomfortu perioperačně
 - kognitivní deficit pooperačně
- Hodnocení nemocnice/pracoviště/konkrétního operátora + možnost srovnání
 - Mortality & morbidity rate
 - LOS
 - počet výkonů

- Média a sociální sítě většinou spíše na škodu věci

Co by měl vědět pacient

- Informovaný (?) souhlas **Vědomé zřeknutí se práva na integritu vlastního těla** PhDr. David Černý
- Povaha a rozsah výkonu vs kvalita života
- Předoperační příprava
 - fyzický + duševní preconditioning
- Rozsah nutného dyskomfortu perioperačně
 - kognitivní deficit pooperačně
- Hodnocení nemocnice/pracoviště/konkrétního operátora + možnost srovnání
 - Mortality & morbidity rate
 - LOS
 - počet výkonů
- Média a sociální sítě většinou spíše na škodu věci

- Osobnost
- Komunikace

- Empirie (Mistakes made despite „knowing better“.)
- Vzdělanost (chyby x porušení postupů)
- Dodržování guidelines + EBM (knowing-doing gap)

- Selský rozum (schopnost medicínského myšlení) + pokora

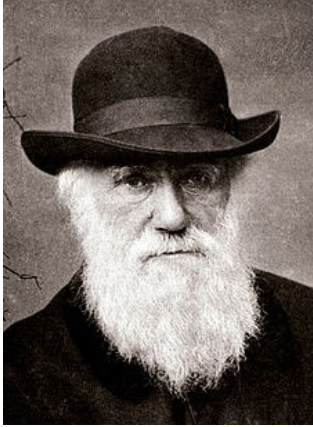
Postup „de lege artis“ zákon O zdravotních službách 372/2011 Sb.

Lékař musí garantovat správný odborný postup, ale nemůže garantovat dobrý klinický výsledek.

BAD ANESTHESIOLOGIST PRANK

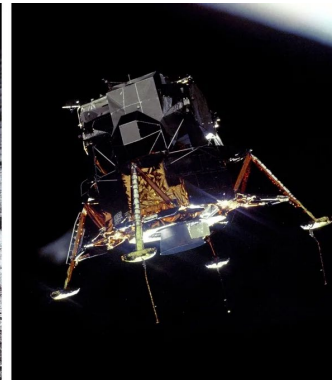
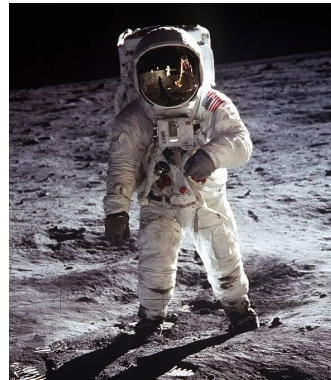
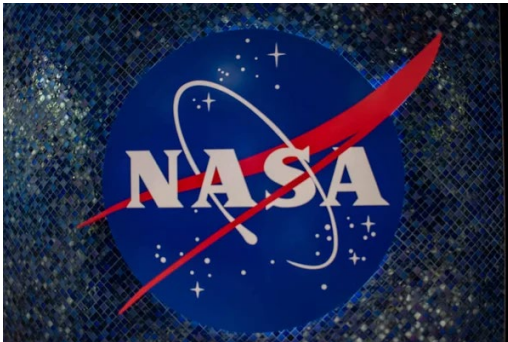


Blazek



„Nepřežije ten, kdo je nejsilnější nebo nejchytřejší. Přežije ten, kdo se nejlépe přizpůsobí...“





Charles Darwin 1809 - 1882



During a leadership training session that I attended, a National Aeronautics and Space Administration (NASA) scientist explained that the July 1969 Apollo Mission to the moon was on **the ideal flight path only 3% of the time**. Great achievements depend not on perfection, but on our ability to quickly notice when we are off course and to make adjustments.

- Maligní hypertermie
- Deficit butyrylcholinesterázy
- Deficit glokazo-6-fosfát dehydrogenázy (favismus)

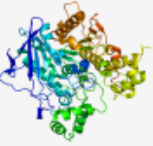
- Jakékoliv problémy s anestezií v minulosti i v širší rodině (!)
 - prodloužené přespávání po anestezii
 - probuzení se během anestezie
 - nauzea a zvracení
 - projevy alergie
 - jakýkoliv dyskomfort v perioperačním období
 - ...
- Obtížné zajištění dýchacích cest
 - Mallampati, Lehane-McCormack

Předcházejte komplikacím!

1:3000 podání suxamethonia nebo mivacuria může způsobit přetrvávající několikahodinovou nervosvalovou blokádu

- má pacient nebo jeho příbuzný v anamnéze prodloužené odbourávání suxamethonia nebo mivacuria?
- může prodloužená nervosvalová blokáda ohrozit zdraví nebo život pacienta?
- využijte vyšetření mutace v genu pro butyrylcholinesterázu!



KARIM 2. LF UK a FN MOTOL
 KARIM 1. LF UK a VFN

Právě: © 2014 VUAB, s.r.o. | www.vuabpharma.cz