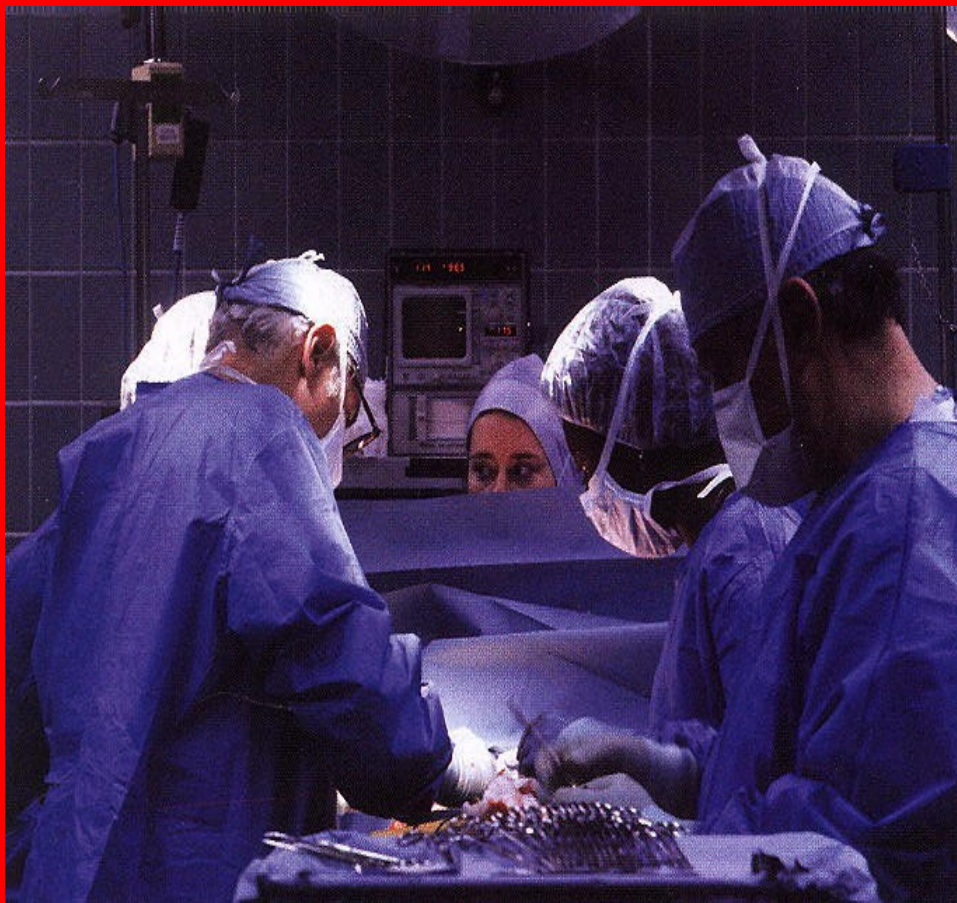


Počet operací v ČR

(operační + anesteziologický tým)



rok 841 782

den 2 306

hod. 96

BOLEST

**Nepříjemný senzorický a
emocionální zážitek spojený se
skutečným nebo potencionálním
poškozením tkáně, nebo je
popisován pojmy takového
poškození**

AKUTNÍ BOLEST

- Příznak onemocnění nebo traumatu
- Spouštěč odpovědi na stres
- Reaguje příznivě na adekvátní
analgetickou léčbu
- Trvá sekundy až týdny

SYMPTOM

Malá bolest

např. po laparoskopických výkonech,
malých gynekologických výkonech



Střední bolest kratšího trvání

např. po appendectomii, op. inq. hernie, mastectomii,
operaci meziobratlových plotének

Střední bolest nad 48 hodin

např. op.srdce, kyčelních kloubů, hrtanu, hltanu

Těžká bolest trvajících do 48 hodin

Např. po cholecystectomii, prostatectomii, abdominální hysterectomii

Těžká bolest déle než 48 hodin

Rozsáhlé operace nadbřišku, operace hrudní, ledvin, hemoroidů, páteře

Výhody účinného ovlivnění akutní bolesti

- **Zlepšení komfortu pacienta a jeho vyšší spokojenost**
- **Časnější možnost mobilizace**
- **Zkrácení doby hospitalizace**
- **Snížení nákladů na hospitalizaci**

Příklad hodnocení bolesti

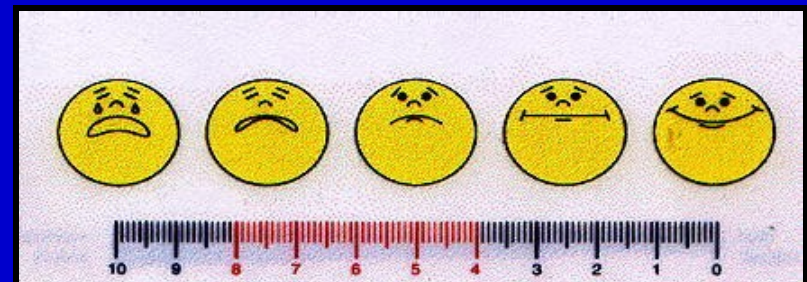
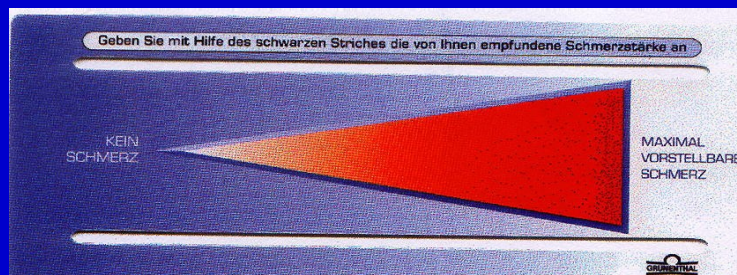
0

10

Bez bolesti

Nejhorší možná bolest

VAS



pooperační bolest a její léčba, stav pacienta

čas	datum																								
	hodina	3	6	9	12	15	18	21	24	3	6	9	12	15	18	21	24	3	6	9	12	15	18	21	24
VAS																									
slovní hodnocení																									
aktivita																									
sedace																									
analgézie	ml/hod																								
	bolus																								
dech. frekvence																									
SpO ₂																									
komplikace																									

Hodnocení VAS skóre – pomocí pravítka VAS [1-10], při spánku nebudit → S

Komplikace:

Hodnocení stupně sedace:

1. bdělý
2. ospalý
3. spí, lze vzbudit slovem
4. spí, lze vzbudit dotykem
5. nelze vzbudit

Aktivita:

- K klid
P pohyb

Slovní hodnocení bolesti:

1. žádná
2. téměř žádná
3. mírná
4. obtěžující
5. nesnesitelná

1. nevolnost
2. zvracení
3. svědění
4. bolest hlavy
5. retence moče
6. obstipace
7. Jiné:

/ - VAS a slovní hodnocení bolesti - před / po léčebné intervenci

na VAS 4 a více a na slovní hodnocení bolesti 3 a více je nutno léčebně reagovat

PPI – Pezent Pain Intensity – 0-5

žádná, mírná, středně silná, silná, krutá, nesnesitelná

DIBDA – interference bolestí s denními aktivitami 0 – 5

SCL-90 – Symptom Checklist 90

- známky deprese, anxiозity, paranoidních myšlenek

FLACC, BHP, Riker

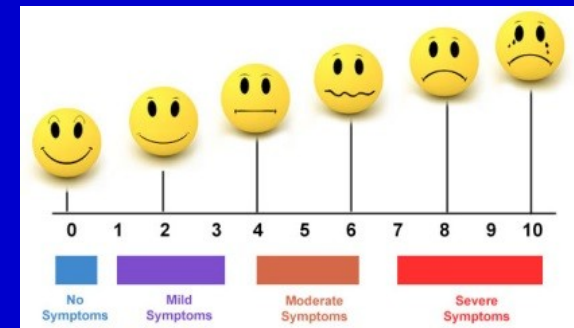
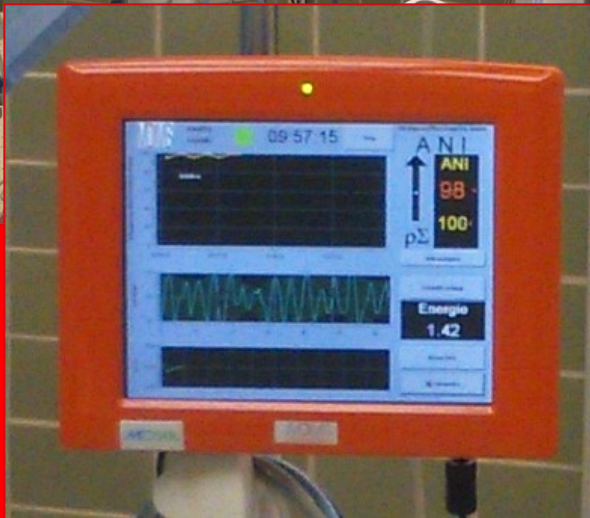
Položka	Popis	Skóre
Výraz tváře	uvolněný	1
	částečně napjatý	2
	zcela napjatý	3
	grimasy	4
Pohyby horních končetin	žádný pohyb	1
	částečně ohnuté	2
	zcela ohnuté s ohnutými prsty	3
	permanentně stažené	4
Soulad s mechanickou ventilací	tolerující pohyb	1
	kašlající, ale tolerující ventilaci většinu času	2
	„bojující“ s ventilátorem	3
	neschopný kontroly ventilace	4
Celkové skóre		

Monitorování bolesti

ANI – Analgesia Nociception Index



Pupilární index



LÉČBA AKUTNÍ BOLESTI



farmakologická

systemová

enterální

parenterální

regionální

infiltrační

periferní nervy
nervové pleteně

neuroaxiální

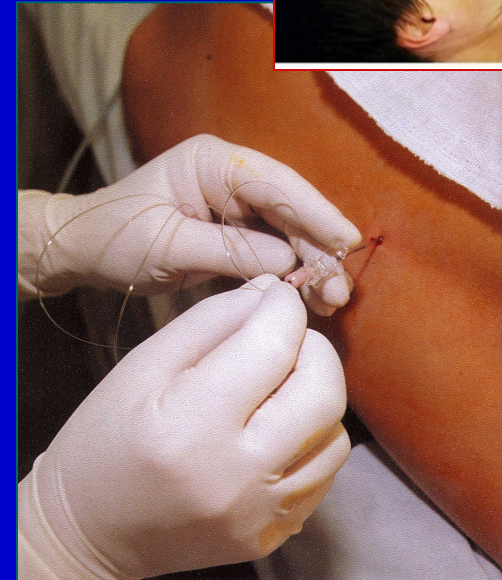
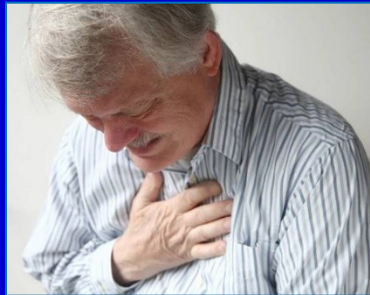
nefarmakologická

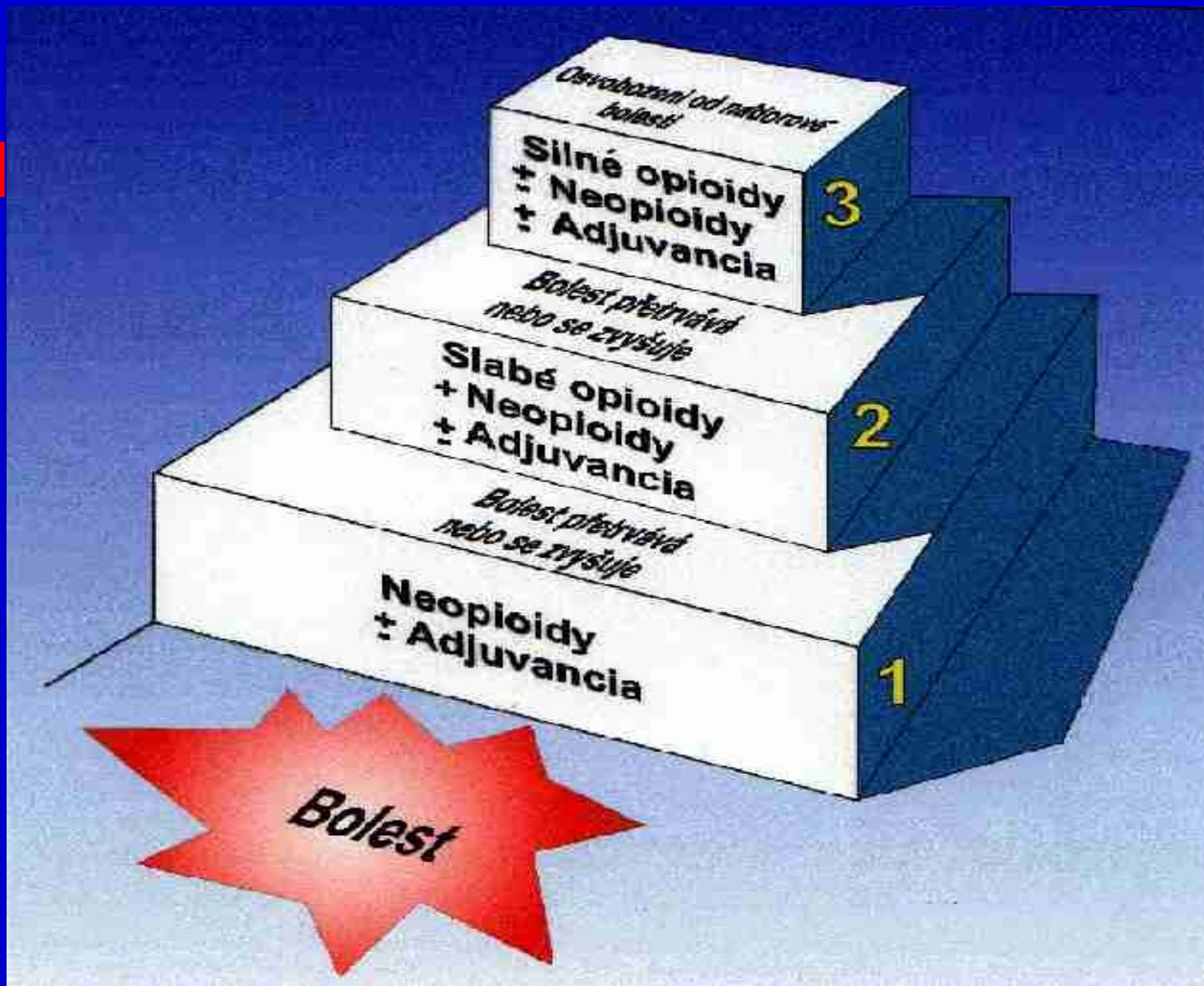
fyzikální

psychoprofylaxe

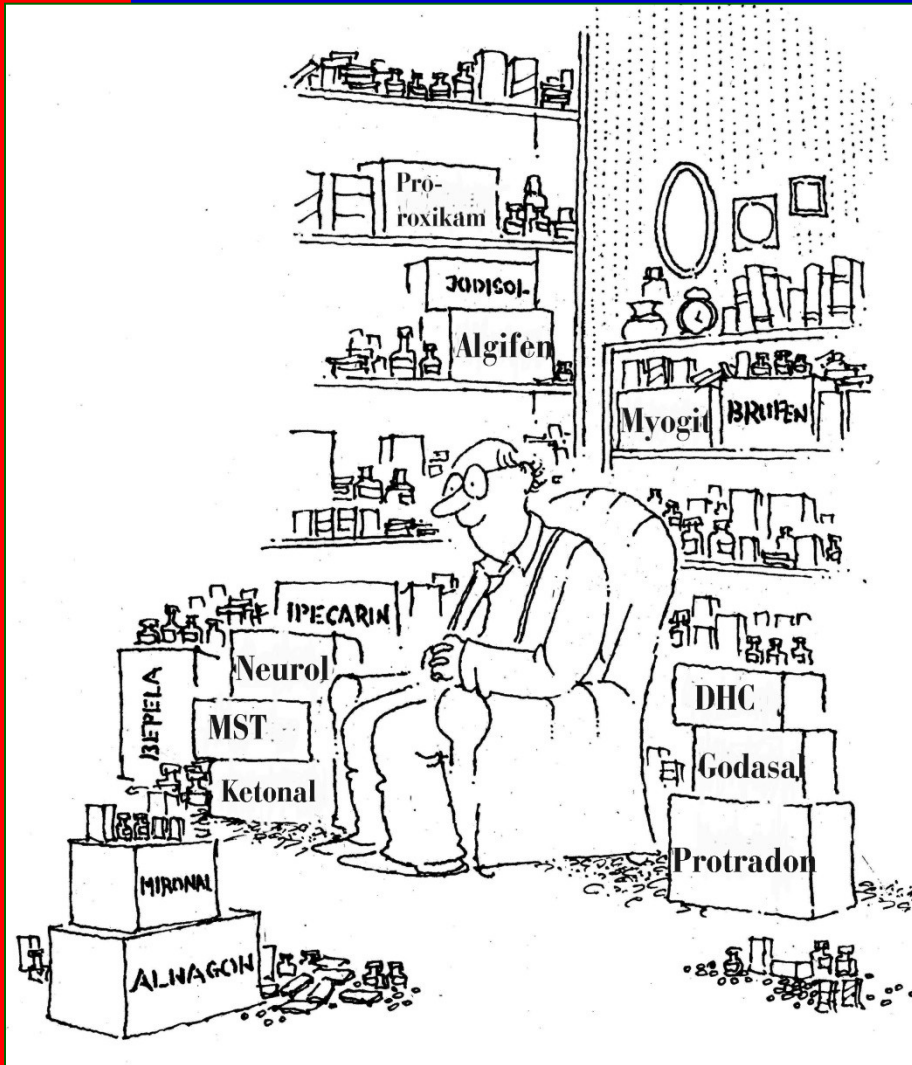
akupunktura

operační - pooperační - potraumatická bolestivé stavy neúrazového původu porodní bolest





VAS < 4



**Kyselina
acetylsalicylová**

Paracetamol

**Nesteroidní
antiflogistika**

Adjuvantní léky

Neopioidní analgetika

- paracetamol

i.v.

Perfalgan - pro slabou nebo středně silnou bolest

Neovlivní dýchání, oběh, vědomí

Neovlivní koagulaci

Možnost kombinace

p.o.

Nevýhody: nemožnost přijímat p.o.

+ antiemetika ze skupiny setronů (5HT₃ antagonistů) – oboustranná antagonizace účinků

Výjimka je ondansetron

- paracetamololum

- 4 x 1 g i.v.

Perfalgan inf. 100ml / 1000mg
50ml / 500 mg

- p.o. kombinace:

+ diklofenak 2 x 75 mg

+ tramadol - Doreta, Zaldiar (325 + 37,5)

+ diklofenak + tramadol

+ codein - Ultracod (500 + 30)



Neopioidní analgetika

metamizol

- Novalgín tbl, inj.
- 1 – 2,5 g ve 100 ml F1/1 3x denně

Vhodný pro nemocné s rizikem

- ✓ komplikací v GIT
 - ✓ útlumu dýchání
 - ✓ poruch kognitivních funkcí
 - ✓ u nemocných vyžadujících vysoké dávky analgetik
- **Spasmolytický efekt**

Metamizol = pyrazolonové analgetikum

r. 2002 K.Hedenmalm, O.Spigset
incidence agranulocytosy 1:1439

Protože způsobuje poruchy kostní dřeně,
nebyl nikdy registrován v USA a Velké Británii.
Ve Švédsku stažen 2x 1974 a 1999.



Registrován je stále v Německu, Španělsku,
Francii a východoevropských státech.

V ČR nebyl po celou dobu registrace hlášen žádný
případ agranulocytosy,
což nevylučuje její výskyt.

Novalgin

- Ki: alergie/přecitlivělost na metamizol (Algifen, Analgin) a příbuzné látky

- fenazon (Otipax – ušní kapky)

- propyfenazon :

Valetol = PF300+ Paracetamol 150 + Coffeinum 50

Saridon = PF 150+Paracetamol 250 +Coffeinum 50

- fenylbutazon

- oxyfenylbutazon

Astma nebo alergická reakce typu kopřivka či angioedém po salicylátech, paracetamolu, diklofenaku, ibuprofenu, indometacinu, naproxenu

Neopioidní analgetika - antiflogistika

Neodipasse (250ml)

Uphenachinolat
30mg

účinky:

centrálně působící
svalové relaxans

parasymptikolytické
lokálně anestetické
slabě antihistaminergní

Lidocain-Natrium
75mg

derivát kys. fenylodové
účinky:

blokátor syntézy prostaglandinů

analgetické
proizádně
antipyretické

**COX 2
koxiby**

celecoxib, nimesulid, parecoxib

 **Dynastat[®] 40 mg**

Parecoxibum

Prášek pro přípravu injekčního roztoku s rozpouštědlem

40 mg

5 lahviček + 5 lahviček rozpouštědla

Pro intravenózní a intramuskulární podání.

i.v. nebo i.m. 2x denně

PHARMACIA

 **Dynastat® 40 mg**

Parecoxibum

Prášek pro přípravu injekčního roztoku s rozpouštědlem

40 mg

5 lahviček + 5 lahviček rozpouštědla

Pro intravenózní a intramuskulární podání.

PHARMACIA

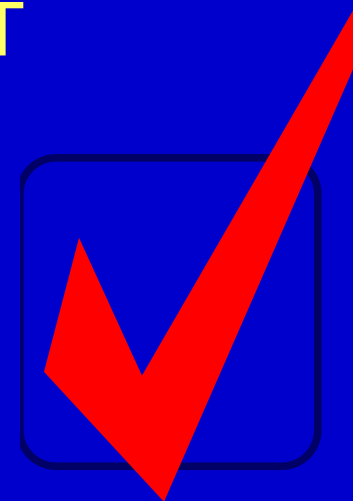
březen 2002 trh EU
prosinec 2004 KI

Nemocní NYHA III – IV

Nemocní se závažnou jaterní dysfuncí

Aktivní peptický vřed nebo krvácení z GIT
Zánětlivá střevní onemocnění

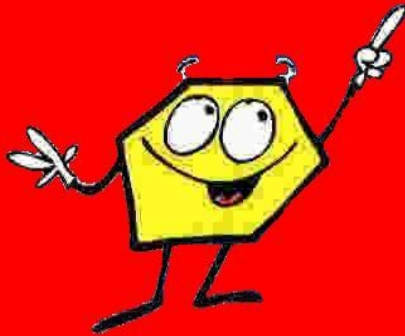
Třetí trimestr gravidity a kojící matky



tramadol

Výhody

- Netlumí dechové centrum
- Nesnižuje motilitu GIT
- Dobrá biologická dostupnost
- Různé aplikační cesty
- Nauzea je méně často než u opioidů



Nevýhody

- **Stropový efekt**
- **Pro silnou bolest málo účinné**



Coxfordská liga analgetik

NNT „The Number Needet to Treat“ ukazatel analgetické účinnosti

Hodnota udává, kolik pacientů musíme léčit, abychom alespoň u jednoho zaznamenali

50 % úlevu bolesti.

- 50 mg diclofenaku **2,3**
(50 % úleva u 10 pacientů z 23)
- 400 mg ibuprofenu **2,7**
- 650 mg kys. acetylsalicylové **4,4**
- 650 mg paracetamolu **5,3**

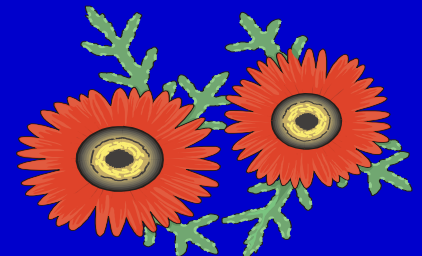


III stupeň

OPIOIDY



**Bohyně máku – Kréta
13.století př Kr.
KRONIKA MEDICÍNY**

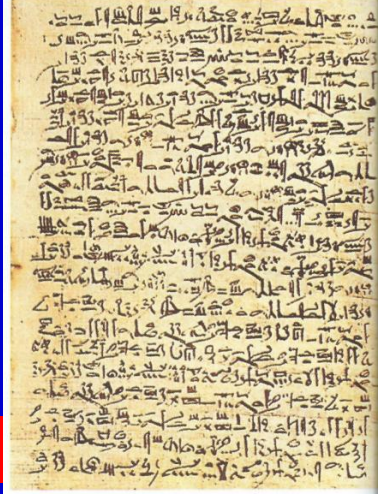


Egypt

4tis.př.n.l. Erbesův a Smithův papyrus

Bohyně Izis podala trpícímu bohu Ra

šťávu z makovic.



Galén (131 – 201 n.l.)

lékař gladiátorů i císaře Marca Aurelia

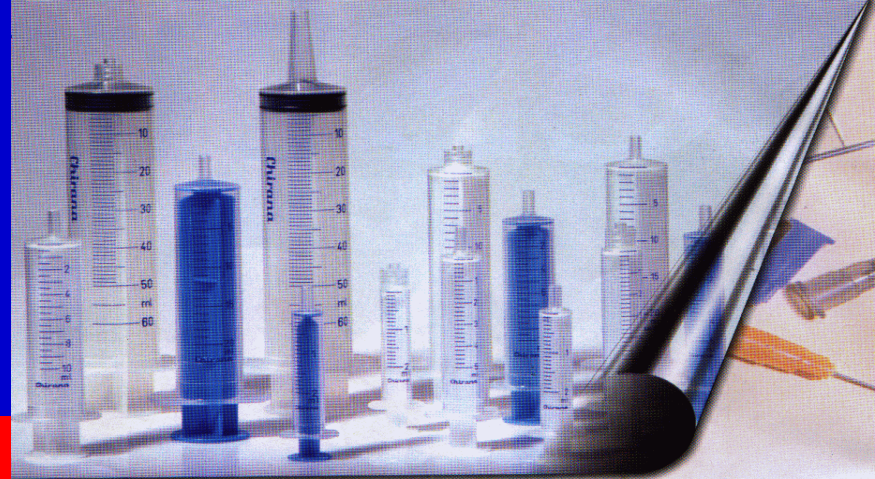
na Galénovo doporučení začínal M. A. každé ráno
dávku opia rozpuštěného ve vlažném víně

Paracelsus (1493 – 1541)

otec moderní farmakologie

- Švýcarský lékař
- Laudánium opiová tinktura (opium + alkohol+koření)

piritramid



- ✓ Rychlý nástup analgetického účinku
- ✓ Dlouhý analgetický účinek
- ✓ Výrazná kardiovaskulární stabilita
- ✓ Žádné alergické reakce
- ✓ Minimální ovlivnění střevní peristaltiky
- ✓ Nízký výskyt nevolnosti a zvracení
- Velmi nízký výskyt abstinčních příznaků

DIPIDOLOR

15mg piritramidu = 20mg MO

i.m., s.c. 7,5 -15mg - délka účinku 6 - 8 hod

Pro rychlý nástup účinku - i.v.

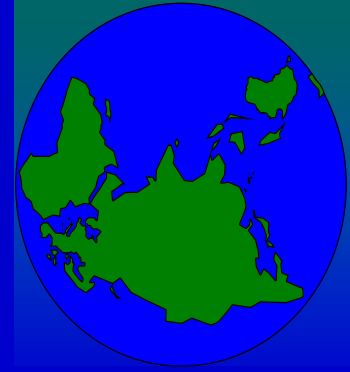
1 amp ředíme FR $\frac{1}{1}$ do 5ml (1ml = 3mg piritramidu)

**Bolus = 1 ml za kontroly dýchání, oběhu, analgésie
titračně po 1 ml až do 15 mg (15 minut)**

Kontinuálně

1 amp ředíme FR 1/1 do 20 ml rychlost 2 – 4 ml/hod.

NUBAIN



smíšený agonista / antagonist

- Agonista na opioidních kappa receptorech
- Antagonista na opioidních μ receptorech

Výhody : velká terapeutická šíře

- Zrušení dechového útlumu vyvolaného opiáty při zachování analgézie
- i.v. / i.m. 10 - 20mg po 4 – 6 hod. (1amp = 2ml= 20mg)

!!! POZOR – dlouhodobá terapie opioidy

- Peroperačně zvýšená spotřeba opioidů
- Kumulativní účinek - **vyjádřen hlavně při ledvinné nebo jaterní nedostatečnosti**
- Podání agonistů je **kontraindikováno** – **abstinenční příznaky vznikají okamžitě v důsledku fyzické závislosti**

regionální

Epidurální katétr

- před operačním výkonem
 - přínos > riziko komplikací

bupivacain / sufentanil

5 ml 0,5% Marcain
+
2ml (10ug) Sufentanil

do 20 ml

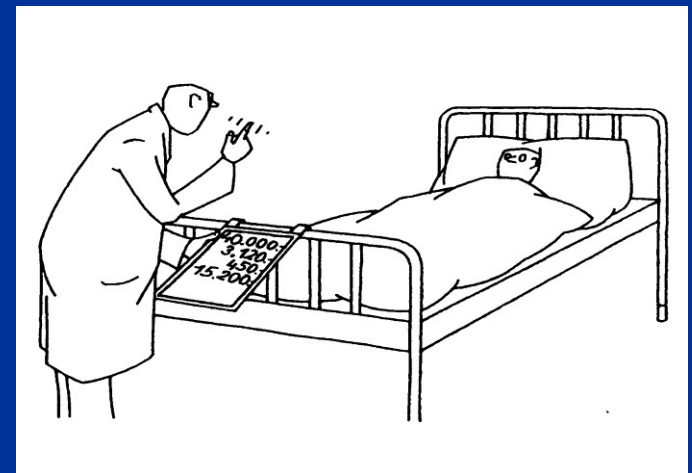
4 – 8 ml/hod



Nemocní,

kteří analgetika nevyžadují,
často žádná nedostanou

**BOLEST VNÍMANÁ a
VYJÁDŘENÁ
NENÍ VELMI ČASTO
TOTOŽNÁ !!!**



PCA



Pacient si sám podává léky podle předem nastaveného schématu

Orálně

Intravenózně

Epidurálně

K periferním nervům

PCA pumpa

Philip H. Sechzer na konci 60-tých let

Nastavení pumpy

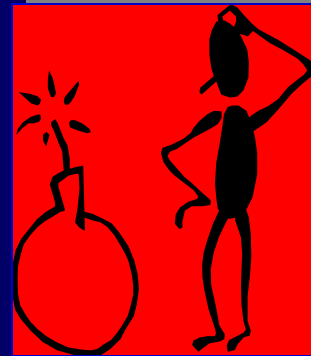
- Kontinuální infuze „ na pozadí“
- Pacientský bolus
- Lock-out interval – bezpečnostní interval
- 1 a 4 hodinový limit
- „lékařský bolus“
- Zvukový signál o aplikaci dávky

Jak najít to pravé analgetikum



- pro určitého pacienta
- pro určitou bolest

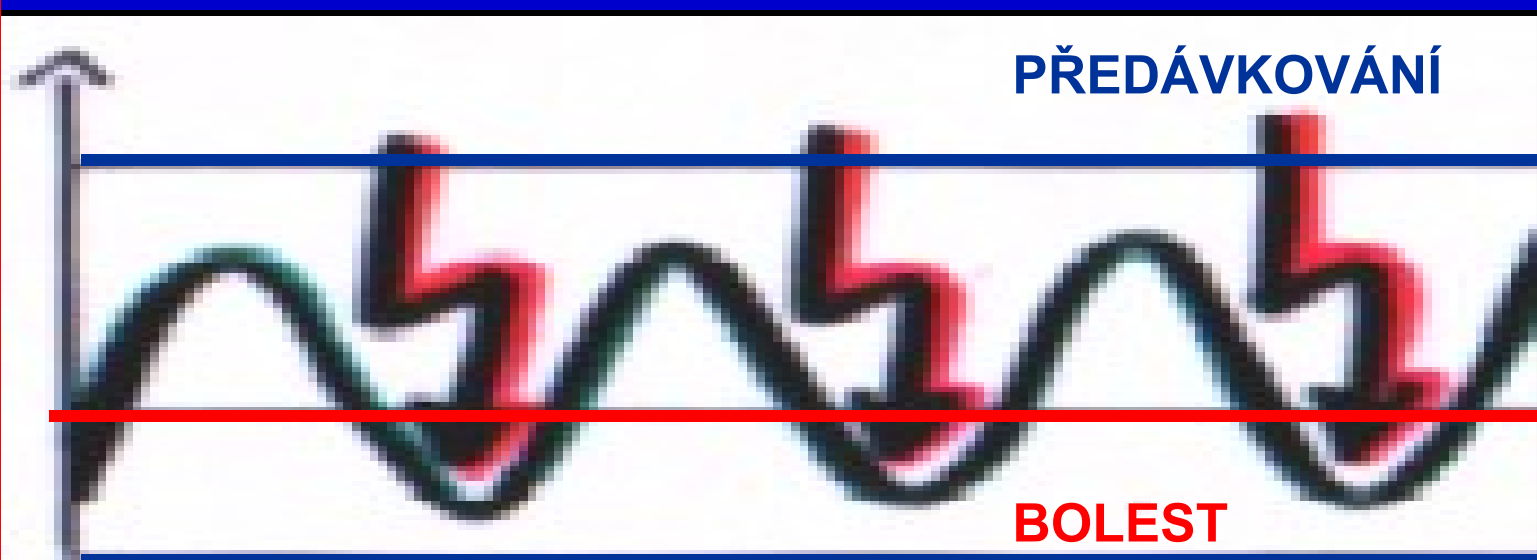
- **Vědět, že ani „uznávané analgetikum“ nemusí tlumit bolest u všech pacientů**
(**NNT**)
- **předem počítat s tím, že zvolené analgetikum nemusí u konkrétního pacienta působit**
- **kontrolovat efekt léčby**
- **včas podat náhradní analgetikum**



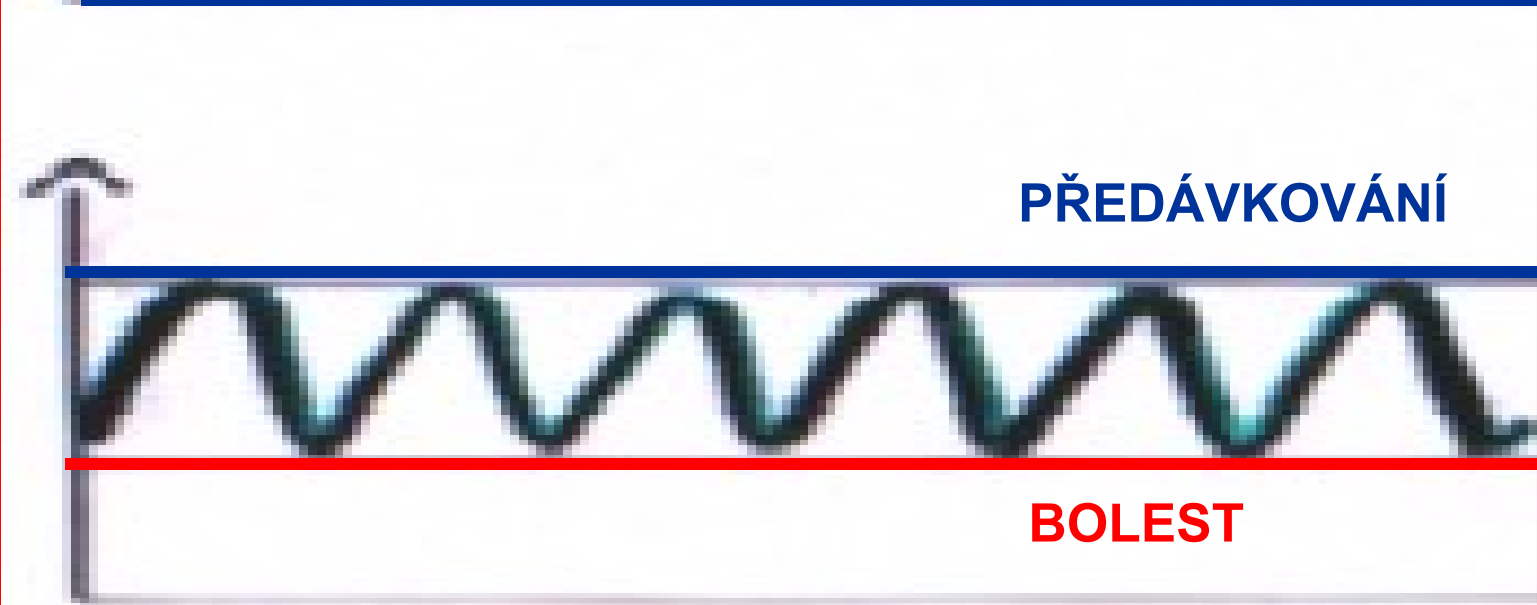
Děkuji za pozornost

Plazmatická koncentrace

Dle
potřeby
pacienta



Dle
časového
plánu



ANTICIPACE

Analgetikum musí být podáno

- **dříve**, než analgetický účinek výchozí látky odezní
 - **dříve**, než si pacient bude myslet, že je další dávka analgetika nutná
-
-