



Slovensko združenje
paliativne in hospic oskrbe

ZDRAVLJENJE BOLEČINE

Barbara Kosmina Štefančič, dr. med.

Dodatna znanja iz paliativne oskrbe
„Korak za korakom“

Izola, 12.10.2017



Definicija bolečine

- bolečina je neprijetna čutna in čustvena izkušnja, ki je povezana z neposredno ali možno poškodbo tkiva

IASP 1986 (Mednarodno združenje za preučevanje bolečine)

BOLEČINA NI SAMO TELESNA...





VSEBINA

- Opredelitev bolečine in njenih vzrokov
- Lestvica SZO, zdravljenje bolečine z zdravili, uporaba ne opioidov, koanalgetikov pri bolnikih z rakom
- Osnove predpisovanja opioidov pri rakavi bolečini
- Preprečevanje neželenih učinkov zdravil
- Načini aplikacije zdravil
- Invazivni postopki lajšanja bolečine



BOLEČINA

- pri približno 1/4 bolnikov z novodiagnosticiranim rakavim obolenjem,
 - pri 3/4 bolnikov z napredovalo boleznijo,
 - 65% bolnikov z napredovalimi nemalignimi boleznimi.
-
- V 80 – 90 % primerov lahko bolečino lajšamo z ustreznimi zdravili in le redko je stanje tako, da je potrebno poglobljeno delo specialistov za lajšanje bolečine.



VZROKI BOLEČINE

- ZARADI TUMORJA (60-90%)
- ZARADI ZDRAVLJENJA RAKA (5-20%)
- POSLEDICA BOLEZNI (oslabljen imunski sistem – herpes in PHN) (10-25%)
- NEODVISNE OD RAKA (3-10%)



Anamneza pri bolniku z bolečino

- Verjemi bolniku, da ga боли
- Natančna anamneza:
 - jakost, kakovost, mesto, čas trajanja bolečine
 - kaj bolečino poslabša/omili
 - dosedanje zdravljenje
 - motnje spanja, razpoloženje
 - družinske in socialne razmere



Pregled bolnika z bolečino

- praviloma celoten internistični status – kolikor dopušča bolnikovo stanje
- zlasti stanje zavesti, hidriranosti, prehranjenosti, ocena ledvične in jetrne funkcije
- načrtovanje zdravljenja ob soglasju bolnika



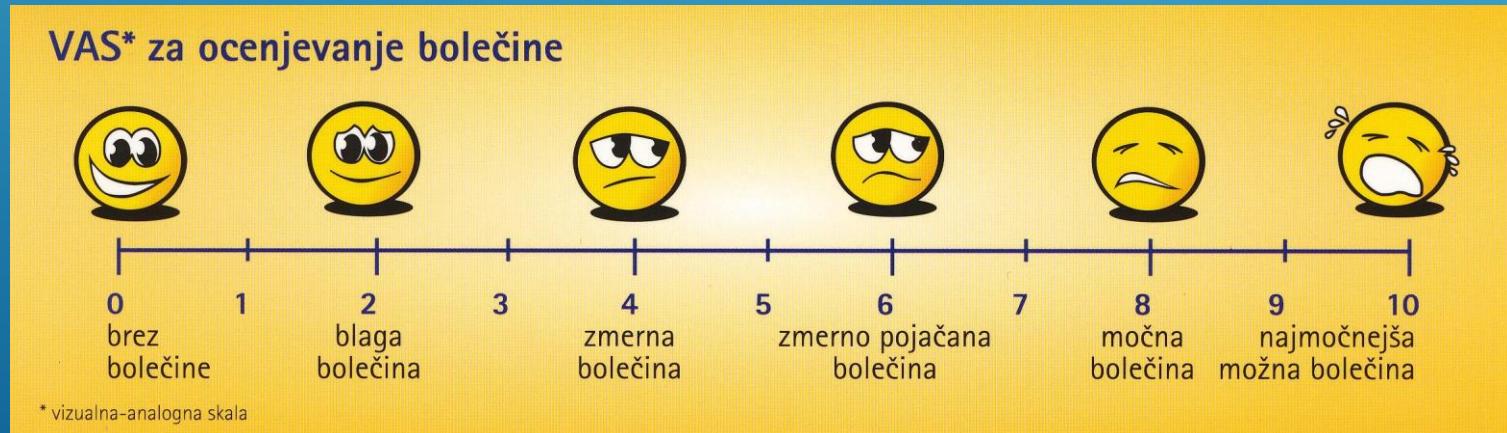
Pregled bolnika z bolečino

- Ocena vrste bolečine
 - Nociceptivna:
 - Somatska (npr. metastaze v kosteh)
 - Visceralna (npr. nateg jetrne kapsule, kolike)
 - Nevropatska (bolezen ali poškodba somatosenzornega živčnega sistema):
 - Centralna (npr. pritisk na hrbtenjačo)
 - Periferna (npr. CIPN – s KT povzročena nevropatija)
 - Mešana



Pregled bolnika z bolečino

- ocena jakosti bolečine:
 - vizualna analogna lestvica (VAL/VAS)
 - numerična lestvica (NL/NRS)
 - kategorična besedna lestvica

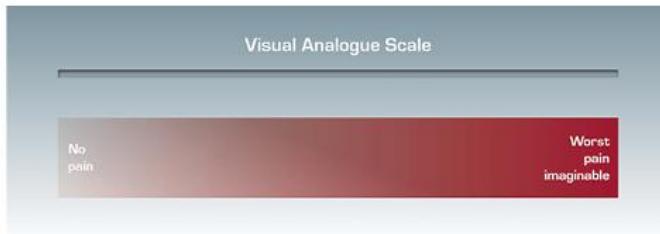




VAS

NRS

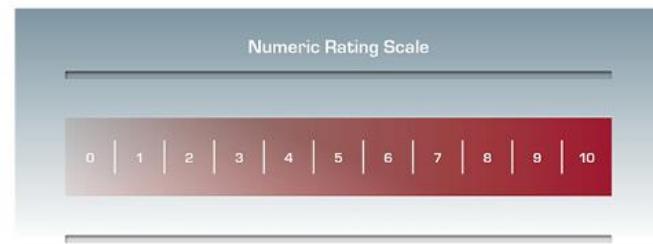
Visual Analogue Scale ■



CHANGE PAIN®

© Grünenthal GmbH

Numeric Rating Scale ■



CHANGE PAIN®

© Grünenthal GmbH



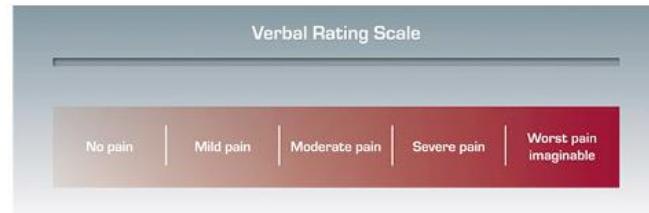
Wong-Bakerjeva obrazna skala

VRS

Smiley Scale ■



Verbal Rating Scale ■



CHANGE PAIN®

© Grünenthal GmbH

CHANGE PAIN®

© Grünenthal GmbH



Osnove farmakološkega zdravljenja bolečine zaradi raka

TRISTOPENJSKA LESTVICA

neopioidi
± dodatna zdravila

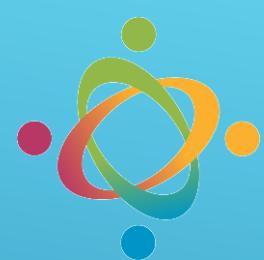
blaga bolečina
VAS 1 - 3

**srednje močni
opioidi**
± neopioidi
± dodatna zdravila

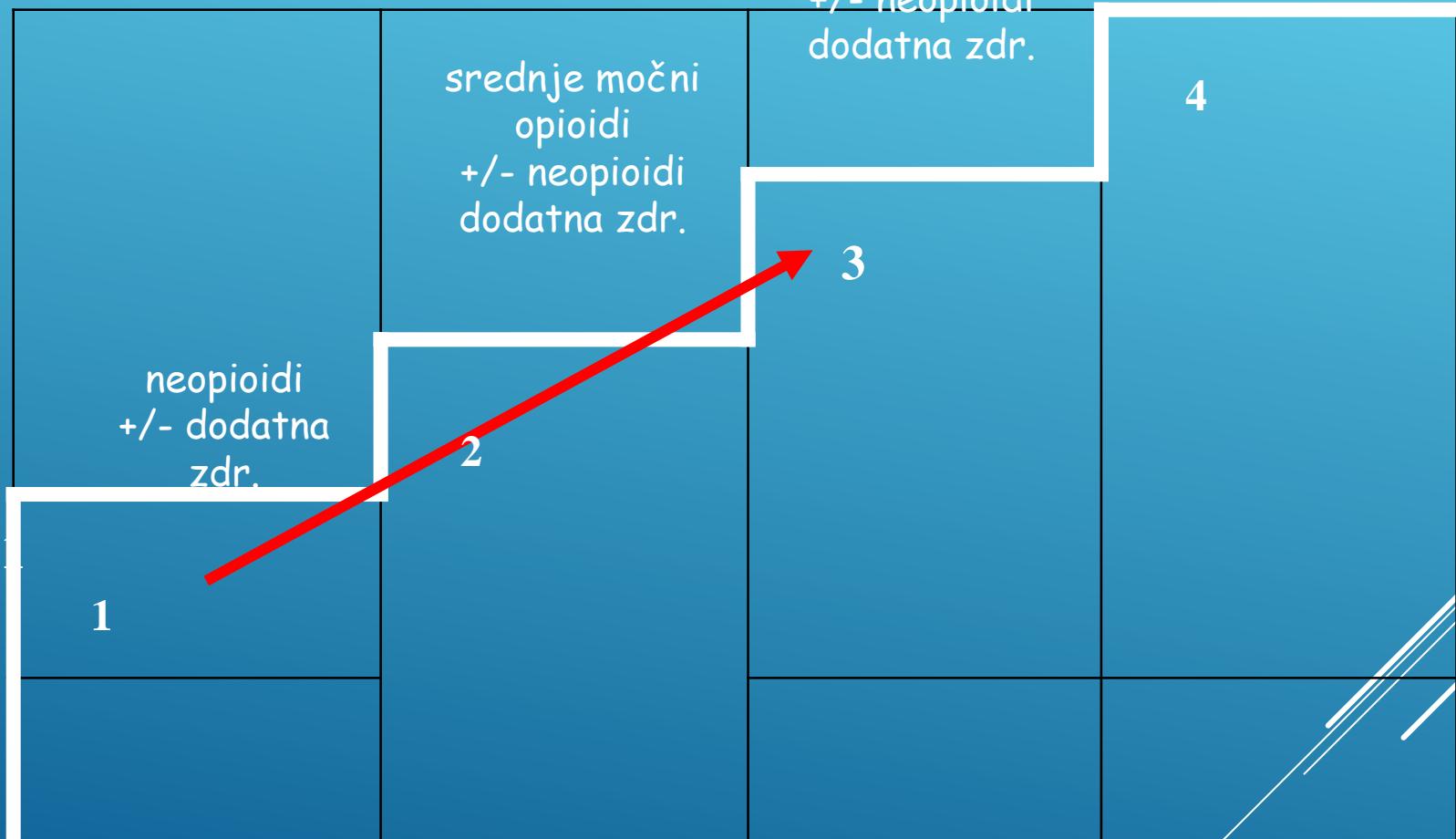
**srednje močna
bolečina**
VAS 4 - 7

močni opioidi
± neopioidi
± dodatna zdravila

**zelo močna
bolečina**
VAS 8 - 10



Stopenjsko zdravljenje bolečine





• Stopenjsko zdravljenje bolečine

Neopiodi
± dodatna
zdr.

1 Prva izbira

Opiodi
-dolgodelujuči +
kratkodelujuči
± neopiodi
± dodatna zdr.

2 Druga izbira
ali neobvladana
bolečina

Spinalno/epiduralno
dajanje opioidov ±
klonidin ± LA
Blokada živcev
Nevroablativni
postopki
Ketamin
Sedacija

**3 Refraktarna
bolečina**



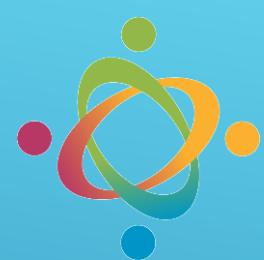
Cilji protibolečinskega zdravljenja

- v najkrajšem možnem času (nekaj dneh) naj bi dosegli:
 - da bolnik nima hujših bolečin (VAL<3)
 - čim manj neželenih učinkov
 - izboljšanje kakovosti življenja



Neopioidi

Zdravilo	Običajen odmerek (p.o.)	Največji dnevni odmerek (p.o.)	Komentar
NSAR	odvisno od posameznega zdravila	odvisno od posameznega zdravila	povzročajo lahko razjedo želodca in dvanaestnika, vplivajo na strjevanje krvi in delovanje ledvic, previdnost pri bolnikih z večjim tveganjem za srčno-žilni dogodek
Paracetamol	500 – 1000 mg na 6 – 8 ur	4000 mg	ne uporabljamo ga pri hujši okvari jeter
Metamizol	500 – 1000 mg na 8 ur	4000 mg	možni sta alergija in zavora kostnega mozga



OPIOIDNI ANALGETIKI

- Vsa zdravila, ki imajo morfinu podobno delovanje na morfinskih receptorjih
- **SREDNJE MOČNI OPIOIDI (ŠIBKI OPIOIDI)**
 - maksimalni dnevni odmerek zaradi neželenih učinkov
- **MOČNI OPIOIDI**
 - Večinoma nimajo učinka zgornje meje



Srednje močni opioidi

Zdravilo	Običajen odmerek (p.o.)	Največji dnevni odmerek (p.o.)	Komentar
tramadol dolgodelujuča oblika	100 mg/ 12 ur	400 mg	Za zdravljenje stabilne srednje močne bolečine
tramadol kratkodelujuča oblika	50 mg / 6 do 8 ur	400 mg	Za titracijo odmerka dolgodelajočega tramadola in zdravljenje prebijajoče bolečine
tramadol + paracetamol kratkodelujuča oblika	1 tableta / 8 ur (37,5 mg tramadol + 325 mg paracetamol)	8 tablet (300 mg tamadol + 2600 mg paracetamol)	Za zdravljenje prebijajoče bolečine
tramadol+ paracetamol dolgodelujuča oblika	1 tableta/12 ur (75 mg tramadol + 650 mg paracetamol)	2 tableti/12 ur	Za zdravljenje srednje močne bolečine

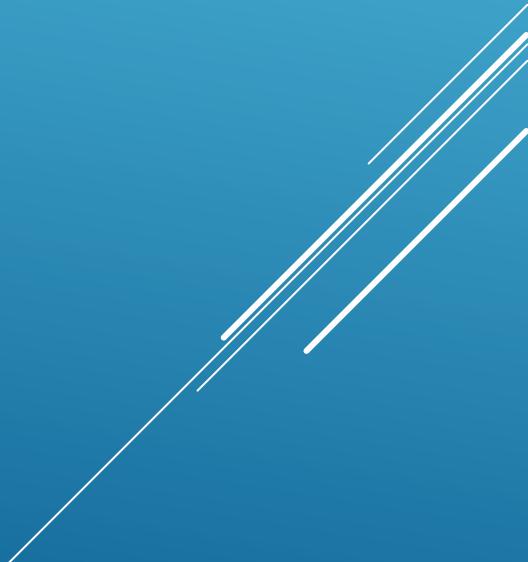


Srednje močni opioidi

- primerjalni odmerki:
- 300 mg tramadola = 60 mg morfina



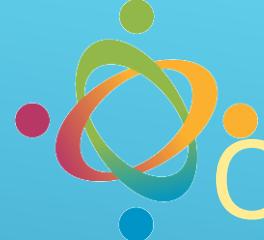
MOČNI OPIOIDI





Primerjalni odmerki opioidov

opioid	dnevni odmerek							
morfín (mg)	30	60	90	120	150	180	210	240
tramadol (mg)	150	300		600				
oksikodon (mg)		30		60		90		120
hidromorfon (mg)	4	8	12	16	20	24	28	32
tapentadol (mg)		100	200		300	400		500
fentanil TDS (μ g/h)	12,5	25	37,5	50	62,5	75	87,5	100
buprenorfin TDS (μ g/h)		35	52,5	70	87,5	105	122,5	140



Osnova zdravljenja bolečine

- Bolnik z močnimi bolečinami zaradi raka:
 - Dolgodelujoči morfin, zaužit ob uri
 - Kratkodelujoči morfin za titracijo in zdravljenje prebijajoče bolečine



Peroralna zdravila

1. morfin

Mehanizem delovanja:

- izrazita afiniteta na mi-opioidne receptorje

Farmacevtske oblike:

- SR (podaljšano sproščanje); MST continu 10,30, 60, 120 mg
- IR (kratkodelujoča oblika); namenjeno zdravljenju prebijajoče bolečine in titraciji: Sevredol 10 in 20 mg ali morfinske kapljice (magistralno zdravilo)
- Parenteralne oblike: iv, sc, im, epiduralno, subarahnoidalno



Peroralna zdravila

2. hidromorfon (Palladone)

Mehanizem delovanja:

Polsintežni derivat morfina;

- pretežno agonistično delovanje na mi-opioidne receptorje
- majhna afiniteta na kapa-opioidne receptorje

Primerjava jakosti z morfinom:

8x močnejši od morfina

Jakosti in odmerjanje:

Palladone; trde kapsule s podaljšanim sproščanjem; 4 mg, 8 mg, 16 mg, 24 mg, odmerjanje: **1 kapsula/12 h**

Vsebino kapsule lahko odpremo in vsebino zmešamo s hrano

Metabolizem:

Večina preko ledvic, delno preko jeter



Peroralna zdravila

3. oksikodon (Oxycontin, Codilek)

Mehanizem delovanja:

- Agonistično delovanje na mi, kapa in delta opioidne receptorje

Pakiranja in jakosti:

- 60 tablet s podaljšanim sproščanjem: 10 mg, 20 mg, 40 mg, 80 mg (Codilek tudi 5 mg tabl), dvofazno sproščanje
- parenteralna oblika Oxygesic injekt: iv, sc, im

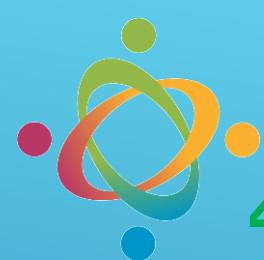
Odmerjanje:

1 tbl /12 h (ne drobiti)

Jakost v primerjavi z morfinom:

1x močnejši od morfina

Morfin : oksikodon = 2 : 1



Peroralna zdravila

4. oksikodon/nalokson (Targinact)

Mehanizem delovanja:

- **oksikodon:** agonist na opioidnih receptorjih v možganih, hrbtenjači (analgetični učinek) in perifernih organih (npr. črevesje)
- **nalokson:** antagonist na opioidnih receptorjih; zaradi obsežne presnove prvega prehoda gre za antagonizem samo v črevesju; manj zaprtja, povzročenega z opioidom.

Pakiranja in jakosti:

30 tablet s podaljšanim sproščanjem: 5 mg/2,5 mg, 10 mg/5 mg, 20 mg/10 mg, 40 mg/20 mg

Odmerjanje:

1 tbl/12 h, MDD: 160 mg oksikodona+80 mg naloksona

KI: zmerna do huda okvara jeter

Omejitev predpisovanja:

Le za zdravljenje kronične bolečine pri bolnikih na opioidih in z zaprtjem kljub jemanju odvajal



Peroralna zdravila

5. tapentadol (Palexia)

Mehanizem delovanja:

- MOR; vezava na mi-opioidne receptorje (nociceptivna bolečina)
- NRI; zaviranje ponovnega privzema noradrenalina (nevropatska bolečina)

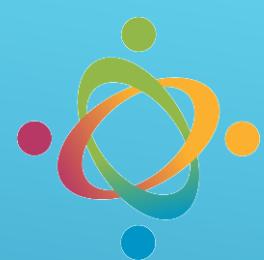
Manj neželenih učinkov (manj slabosti, bruhanja, zaprtja)

Pakiranje in jakosti:

- 60 tablet s podaljšanim sproščanjem (SR): 50 mg, 100 mg, 150 mg , MDD:250 mg/12 ur
- hitrodelujoča oblika: 50 mg

Primerjava ekvianalgetičnih odmerkov:

Morfin : tapentadol = 1: 2,5 (edini analgetik na 3. stopnji analgetične lestvice, ki je šibkejši od morfina)



Transdermalni obliži

1. buprenorfin (Transtec)

Mehanizem delovanja:

- Agonist na mi-opiodnih receptorjih (močna afiniteta vezave)
- Antagonistično delovanje na kapa-opiodnih receptorjih
(prednosti: manj neželenih učinkov na CŽS, antihiperalgetični učinek)

Pakiranja in jakosti:

4 obliži; 35µg/h, 52,5 µg/h, 70 µg/h

Metabolizem:

Preko jeter; izbor pri bolnikih z ledvično insuficienco

Odmerjanje:

1 obliž/96 ur (maksimalno 2 obliža hkrati, max. 140 µg/h)



Transdermalni obliži

2. fentanil (Durogesic, Epufen, Matrifen, Victanyl)

Mehanizem delovanja:

Agonist na mi-opioidnih receptorjih

Pakiranja in jakosti:

5 obližev: 12,5 µg/h, 25 µg/h, 50 µg/h, 75 ug/h, 100 µg/h

Odmerjanje:

1 obliž/72 h

Metabolizem:

Preko jeter in ledvic

Ekvianalgetično razmerje:

buprenorfin: fentanil = 1:1



DOLOČANJE DNEVNEGA ODMERKA MOČNIH OPIOIDOV

- TITRACIJA:
 - Do odprave bolečine
 - Do pojava hujših stranskih učinkov
- UPORABI KRATKODELUJOČI MORFIN
 - SEVREDOL 10, 20 mg tabl.
 - Morfinske kapljice



Uvajanje močnih opioidov – titracija (primer 1)

- bolnik jemlje le neopioide
 - 5mg morfina / 4 ure
 - vmes "rešilni odmerek"
-
- lahko takoj dolgodelujoči opioid v najmanjšem registriranem odmerku in kratkodelujoči p.p.



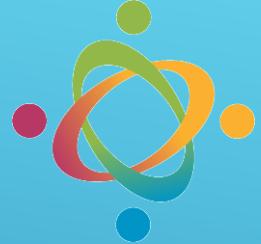
Uvajanje močnih opioidov – titracija (primer 2)

- bolečine kljub tramadolu 400 mg/dan
 - 10mg morfina / 4 ure
 - vmes "rešilni odmerek"
-
- titracijski odmerek lahko zvišamo za 30-50% (če pogosto potrebuje rešilne odmerke)
 - ko je bolečina olajšana, predpišemo dolgodelujoči opioid v ekvivalentnem odmerku in kratkodelujoči opioid p.p.



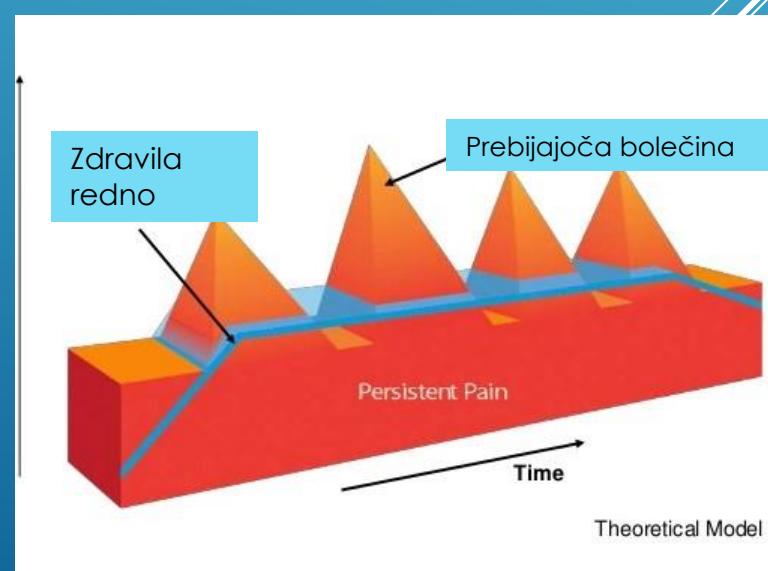
Uvajanje močnih opioidov – titracija (primer 3)

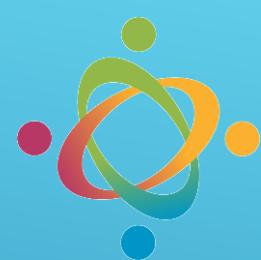
- bolečine kljub jemanju dolgodelujočih opioidov (premajhen odmerek):
 - titracija s pomočjo kratkodelujočih odmerkov (1/6 dnevnega odmerka dolgodelujočega opioida)
 - zvišanje odmerka za 30-50%



PREBIJAJOČA BOLEČINA

- PREHODNO POSLABŠANJE BOLEČINE PRI STABILNI, DOBRO ZDRAVLJENI STALNI BOLEČINI
- EPIZODNA (INCIDENTALNA) BOLEČINA
- SPONTANA BOLEČINA
- (PRED NASLEDNJIM ODMERKOM)





Hitrodelujoče oblike -prebijajoča bolečina

Morfin

- morfinijev sulfat (Sevredol)
- filmsko obložene tablete; 10 mg, 20 mg

Morfinske kapljice

- 1 kapljica = 1 mg Mo

Fentanil

- Abstral podjezične tablete; 100 µg, 200 µg, 300 µg, 400 µg, 600 µg
 - Effentora bukalne tablete: 100 ug, 200 ug, 400 ug
 - Instanyl za nazalno uporabo pršilo: 50 ug, 100 ug, 200 ug
- Omejitev predpisovanja: Le za onkološke bolnike s hudo prebijajočo bolečino

Tapentadol

- Palexia 50 mg filmsko obložene tablete



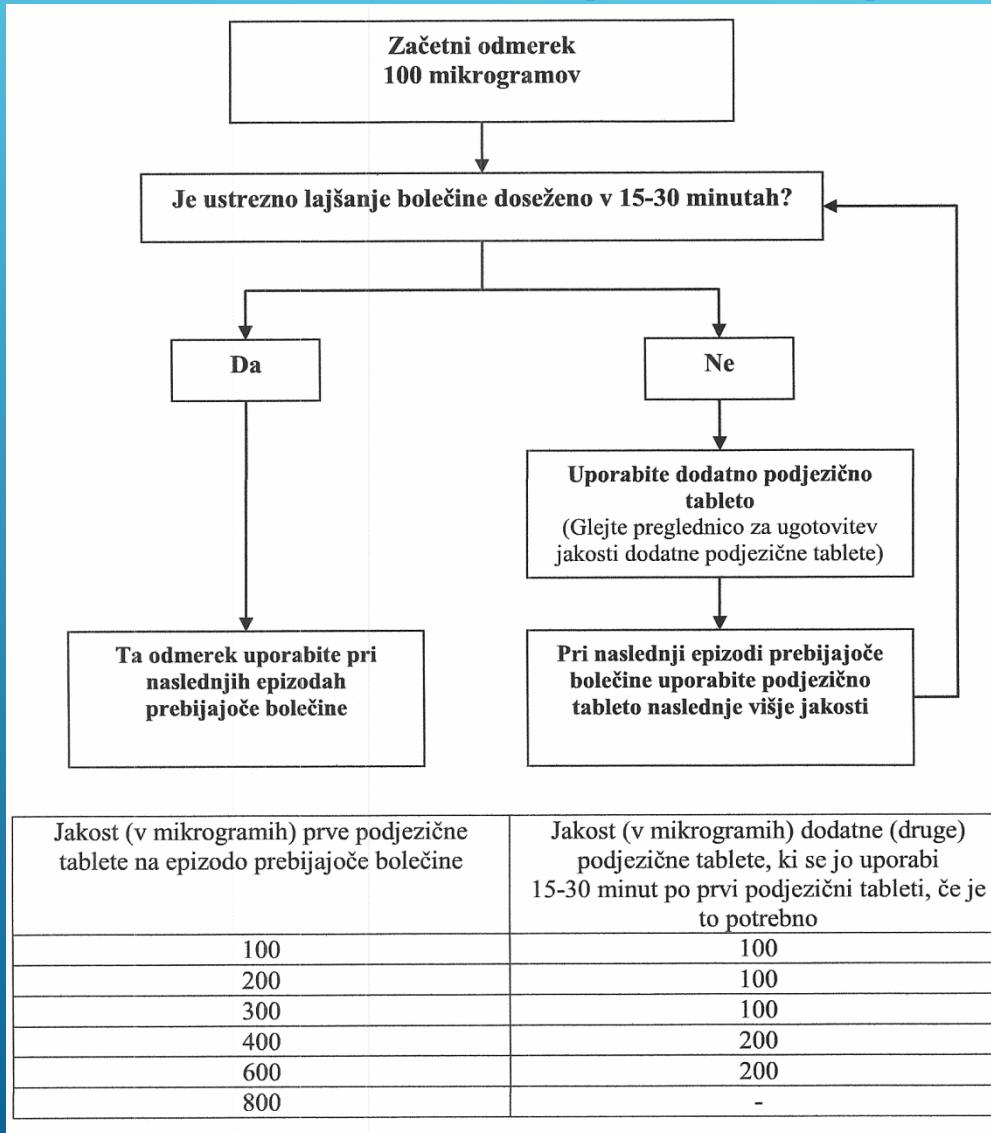
REŠILNI ODMEREK

HITRO OLAJŠANJE PREBIJAJOČE BOLEČINE

- kratkodelujoči oralni morfin
 - 1/6 DNEVNEGA ODMERKA MORFINA
- kratkodelujoče oblike fentanila
 - ODMEREK POTEBNO STITRIRATI
- BELEŽITI PORABO REŠILNIH ODMERKOV
>4/DAN: osnovna bolečina je slabo urejena



TITRACIJA PODJEZIČNE TABLETE FENTANILA (Abstral)





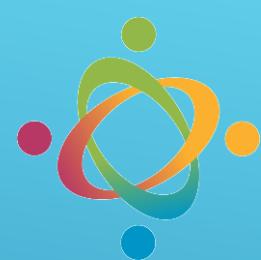
Zdravljenje prebijajoče bolečine

Situacija	Definicija	Postopek
spontana bolečina	nastopi spontano	1/6 dnevnega odmerka v obliki kratko delujočega morfina p.p., ko bolečina nastopi ali rešilni odmerek kratkodelujočega fentanila
incidentalna bolečina	odvisna od specifičnih aktivnosti (nega bolnika, ipd.)	1/6 dnevnega odmerka v obliki kratko delujočega morfina 20 - 30 min. pred predvidenim dogodkom ali rešilni odmerek kratkodelujočega fentanila 10-15 min prej



ROTACIJA OPIOIDOV

- Slab analgetični učinek
- Hudi stranski učinki
- POZNATI EKVIANALGETIČNE ODMERKE OPIOIDOV
- Rotiramo $\frac{1}{2}$ do $\frac{2}{3}$ odmerka prvega analgetika (boljši analgetični učinek, manj stranskih učinkov)
- Glede na porabljene "rešilne" odmerke, povečamo odmerek novouvedenega dolgodelujočega opioda.



Primerjalni odmerki opioidov

opioid	dnevni odmerek							
morfín (mg)	30	60	90	120	150	180	210	240
tramadol (mg)	150	300		600				
oksikodon (mg)		30		60		90		120
hidromorfon (mg)	4	8	12	16	20	24	28	32
tapentadol (mg)		100	200		300	400		500
fentanil TDS (μ g/h)	12,5	25	37,5	50	62,5	75	87,5	100
buprenorfin TDS (μ g/h)		35	52,5	70	87,5	105	122,5	140



ROTACIJA POTI VNOSA OPIOIDOV

- NAJBOLJ PRIMERNA POT VNOSA ANALGETIKOV SKOZI USTA
 - Najbolj preprosto
 - Učinkovito
 - Najceneje

NE GRE SKOZI USTA

- Transdermalno
- Podkožno
- Epiduralno/spinalno



Rotacija poti vnosa opioidov

Pot vnosa	Zdravilo	Komentar
skozi usta (p.o.)	metamizol, paracetamol, vsi NSAR, tramadol, morfín, oksikodon, hidromorfon, metadon, tapentadol	Priporočljivo zaradi lažjega prilagajanja odmerka
transdermalno (t.d.)	obliži fentanila in buprenorfina	Počasen začetek delovanja prvega obliža, obliži delujejo 72 oziroma 96 ur Za zdravljenje stabilne bolečine
subkutano (s.c.)	morfín, oksikodon	s.c./p.o. učinkovitost morfina je 3 : 1, oksikodona 2:1. Nepretrgana s.c. infuzija zagotavlja stalno raven analgetika v krvi



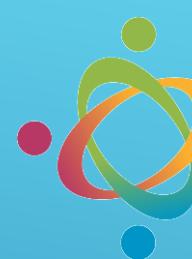
Rotacija poti vnosa opioidov

intramuskularno (i.m.)	morfín, tramadol, NSAR	i.m./p.o. učinkovitost morfína je 3 : 1 ta pot dajanja nima nobenih farmakokinetičnih prednosti pred drugimi potmi vnosa, zato ni priporočljiva
intravenozno (i.v.)	morfín, tramadol, oksikodon	i.v./p.o. učinkovitost morfína je 3 : 1, (prvi odmerek 6 : 1). V akutnih primerih damo prvi odmerek i.v. tako, da ga razredčimo in titriramo. Pri nepretrganem i.v. dajanju morfína se hitreje razvije toleranca kot peroralno
epiduralno intratekalno	morfín, fentanil	Epiduralno damo 1/30 p.o. odmerka morfína, intratekalno 1/300. Zdravljenje uvajamo v bolnišnici



STRANSKI UČINKI OPIOIDOV

- ZAPRTJE: preprečevati takoj!
- SLABOST IN BRUHANJE
- SEDACIJA
- ZMEDENOST
- SRBENJE
- DEPRESIJA DIHANJA



Neželeni učinki zdravljenja z močnimi opioidi

ZAPRTJE

- Razvije se skoraj vedno, lahko postane bolj nadležen problem kot bolečina.
- Opiodi zmanjšajo izločanje prebavnih sokov in upočasnijo peristaltiko.
- S preprečevanjem začnemo takoj: nefarmakološki ukrepi in/ali preventivna uporaba odvajal - kontaktna odvajala (ekstrakti sene) in mehčalci blata. Odmerek odvajal je pri večjem odmerku opioidov večji.
- Metilnaltrekson (Relistor) sc, samo za zdravljenje zaprtosti zaradi opioidov, ko zdravljenje z odvajali ne zadostuje
- Klizma



Neželeni učinki zdravljenja z močnimi opioidi

SEDACIJA

- Ukinemo preostale sedative (npr. benzodiazepine).
- Razložimo bolniku, da je sedacija pogosta v prvih 3-5 dneh, pozneje se ta neželeni učinek zmanjša.
- Včasih ostane, če je bolnik neaktiven.



Neželeni učinki zdravljenja z močnimi opioidi

DEPRESIJA DIHANJA

Se ne pojavi, če odmerek titriramo glede na jakost bolečine.

- Če je huda (frekvenca vdihov manj kot 8-10/min) in ima bolnik zoženo zavest, damo **nalokson**. 1 ampulo (0,4 mg) razredčimo do 10 ml s fiziološko raztopino in injiciramo i. v. počasi do učinka (tj. redni vdihi, frekvenca dihanja več kot 10).
- Nalokson je antagonist morfina, ima krajše delovanje, bolnika dalj časa nadzorujemo. Včasih je potrebno večkratno dajanje ali kontinuirana infuzija naloksona.



Neželeni učinki zdravljenja z močnimi opioidi

SLABOST IN BRUHANJE

Pogosta pri bolnikih, ki začenjajo jemati opioide.
Toleranca se razvije v 5-10 dneh.

- Antiemetike damo, kadar pride do slabosti in ne preventivno.
- Antagonisti serotonina za lajšanje z opiodi povzročene slabosti in bruhanja niso dokazano učinkoviti.



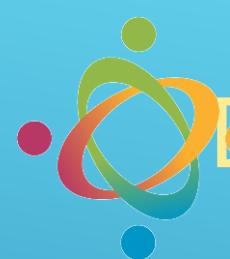
Zdravila za zdravljenje slabosti/bruhanja

- Zdravila prvega izbora:
- **metoklopramid** (Reglan) 30 mg/dan
- **haloperidol** (slabost zaradi opioidov, metabolnih vzrokov, subileus) 1-3 mg zvečer, 1-5 mg sc)



Priporočeni načini zdravljenja posameznih vrst bolečine

Vrsta bolečine	Zdravljenje	Dodatne možnosti
Somatska	blaga: ne opioid srednje močna: ne opioid + šibek opioid močna: ne opioid + močan opioid	Bifosfonati, denosumab, kortikosteroidi kirurgija obsevanje
Visceralna	blaga: ne opioid (metamizol, paracetamol) srednje močna: ne opioid + šibek opioid močna: ne opioid + močan opioid	interventne metode
Nevropatska	v vseh stopnjah dodatna zdravila (antikonvulzivi, antidepresivi, lokalni anestetiki, kortikosteroidi)	interventne metode, fizioterapija (TENS)



Dodatna zdravila s sekundarnim analgetskim učinkom

Skupina zdravil	Zdravilo	Indikacije	Dnevni začetni odmerek (p.o.)	Dnevni vzdrževalni odmerek (p.o.)
anti-epileptiki	karbamazepin	nevropatska bolečina	200 mg v 1 ali 2 odmerkih	400-1200 mg v 3 - 4 odmerkih
	gabapentin		300 -900 mg v 3 odmerkih	900-1800 mg v 3 odmerkih, največji dnevni odmerek je 3600 mg
	pregabalin		50-150 mg v dveh odmerkih	300-600 mg (v dveh odmerkih)
anti-depresivi	amitriptilin		10-25 mg zvečer	75 - 100 mg zvečer
	venlafaksin		37,5 mg	150-225 mg (1 odmerek)
	duloksetin		30 mg	60-120 mg (1 odmerek)
	mirtazapin		15 mg	15-45 mg (1 odmerek)



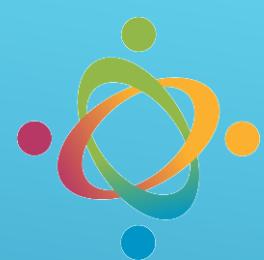
Dodatna zdravila s sekundarnim analgetskim učinkom

kortikosteroidi	deksametazon	bolečina zaradi kostnih metastaz, glavobol zaradi povečanega intrakranielnega pritiska, pritisk na hrtničko, periferne živce, pleteže, nateg jetrne kapsule zaradi metastaz; izboljšajo splošno počutje, apetit, dispnejo, potenje;	4-16 mg/dan	4-8 mg/dan
	metilprednizolon		64 mg	8-16 mg/dan



Dodatna zdravila s sekundarnim analgetskim učinkom

bifosfonati	ibandronat	lajšanje maligne kostne bolečine preprečevanje patoloških zlomov osteolitične lezije	i.v. 6 mg v 30-60 min infuziji	na 4 tedne
	pamidronat		i.v. 60 - 90 mg v 2 urni infuziji	na 4 tedne
	zoledronska kislina		4 mg v 20 minutni infuziji	na 4 tedne



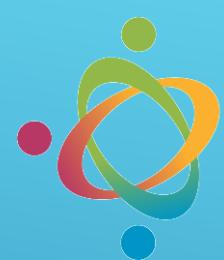
Dodatna zdravila s sekundarnim analgetskim učinkom

Antagonisti NMDA-R	ketamin	nevropatska bolečina	uporabljamo v podkožni infuziji	
Zaviralci Na kanalčkov	lidokain	periferna nevropatska bolečina		
	5% lidokainski obliž		1-2 obliža 12 ur/dan na mesto bolečine	1-2 obliža 12 ur/dan na mesto bolečine (max 4 obliži)
Agonisti TRPV1	8% kapsaicinski obliž		1-2 obliža/ 9-12 tednov na mesto bolečine	1-2 obliža/ 9-12 tednov na mesto bolečine



DODATNA ZDRAVILA

- DIFUZNA KOSTNA BOLEČINA:
 - Optimalni odmerki NSAR in opioidov
 - Obsevanje
 - Kortikosteroidi
 - Bifosfonati, denosumab



Načela farmakološkega zdravljenja bolečine pri bolnikih z rakiom

- stopenjsko zdravljenje
- ob uri in p.p.
- nevropatska bolečina - dodatna zdravila
- titracija
- rotacija
- preprečevanje stranskih učinkov (zaprtja)



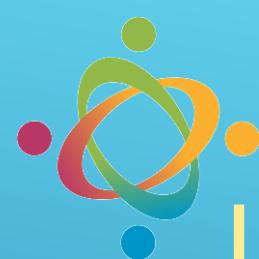
Sprejem v bolnišnico

- Akutni bolečinski sindrom.
- Vstavitev spinalnega/epiduralnega katetra.
- Nezmožnost obvladovanja motečih neželenih učinkov opioidnih in drugih analgetikov v domači negi.
- Nastanek medicinskih komplikacij med analgetičnim zdravljenjem – patološki zlomi, pritisk na hrbtenjačo, zapora črevesja in druga stanja, ki resno ogrožajo bolnika.



Možnosti specialističnega zdravljenja bolečine

- INTERVENTNE METODE:
 - Blokade perifernih živcev in živčnih korenin
 - Blokade avtonomnega živčevja
 - Dovajanje zdravil v epiduralni (sabrahnoidalni) prostor
- Vertebroplastika
- Kirurški postopki (stabilizacija patoloških zlomov)
- Nevrokirurški postopki (stimulacija / ablacija živcev)
- Protirakavo zdravljenje
- Paliativno obsevanje



INVAZIVNI POSTOPKI LAJŠANJA BOLEČINE V PBA

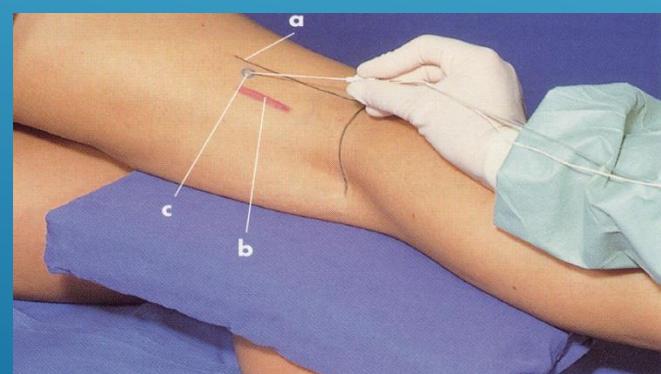
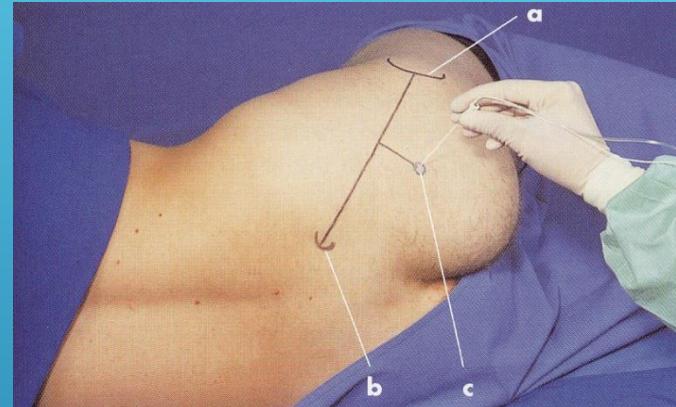
- Blokade perifernih živcev in živčnih pletežev
- Epiduralno in spinalno dovajanje učinkovin

- **DRUGE MOŽNOSTI V PBA**
- Uporaba dodatnih zdravil po navodilu specialista anesteziologa
- Uvajanje podkožnih črpalk
- Aplikacija kapsaicinskih obližev



BLOKADE PERIFERNIH ŽIVCEV

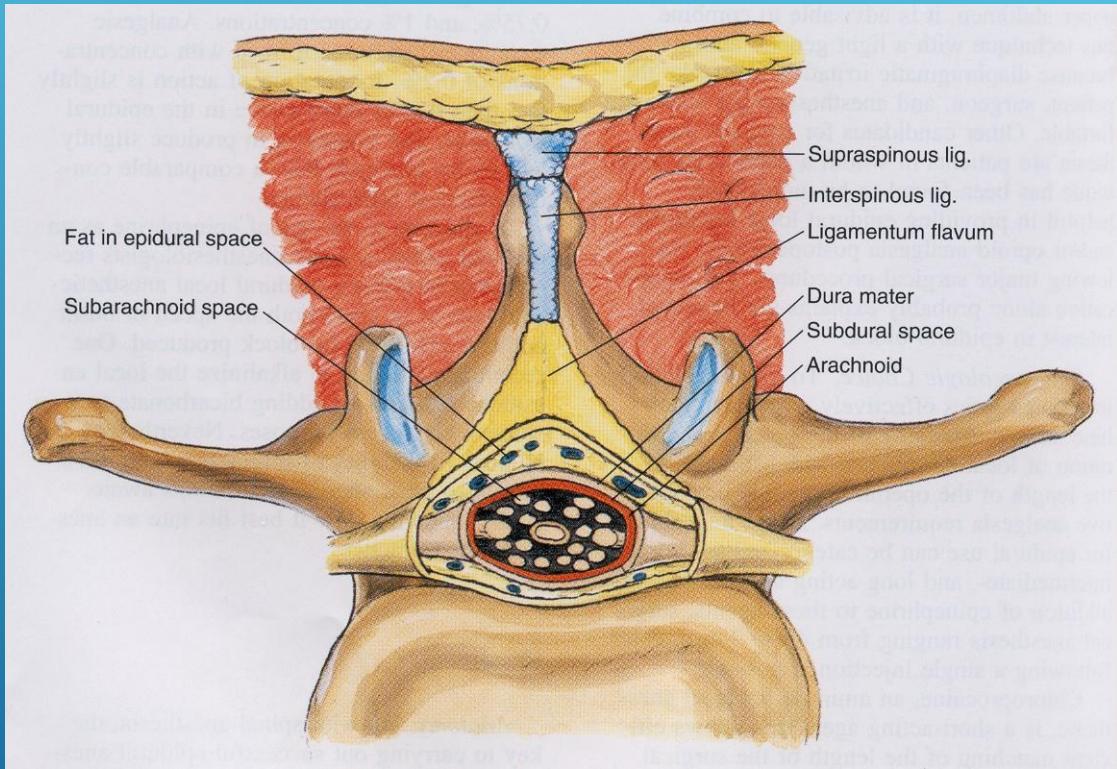
- Blok ishiadikusa
zadnji pristop
- poplitealni pristop

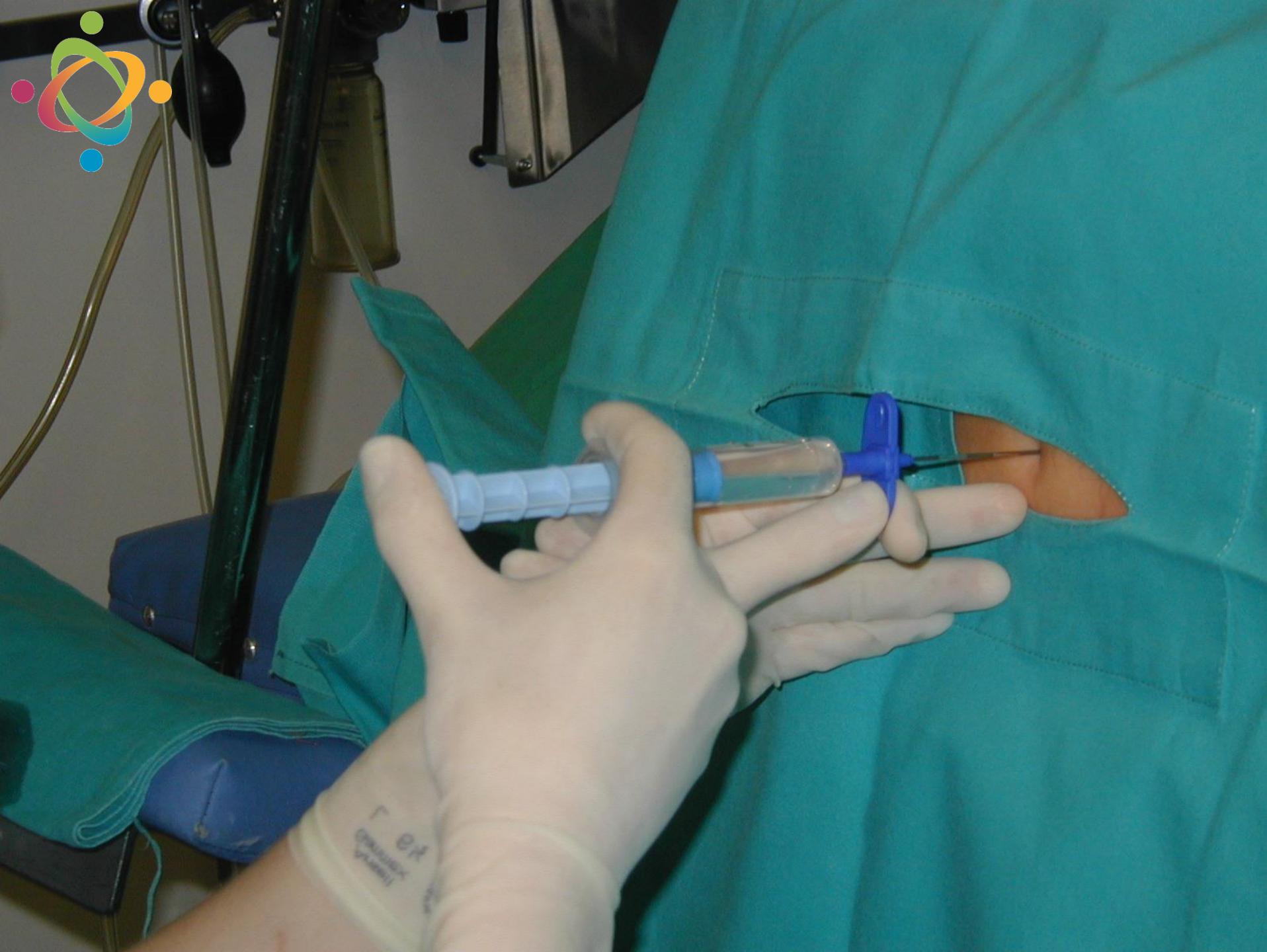




Bloki perifernih živcev

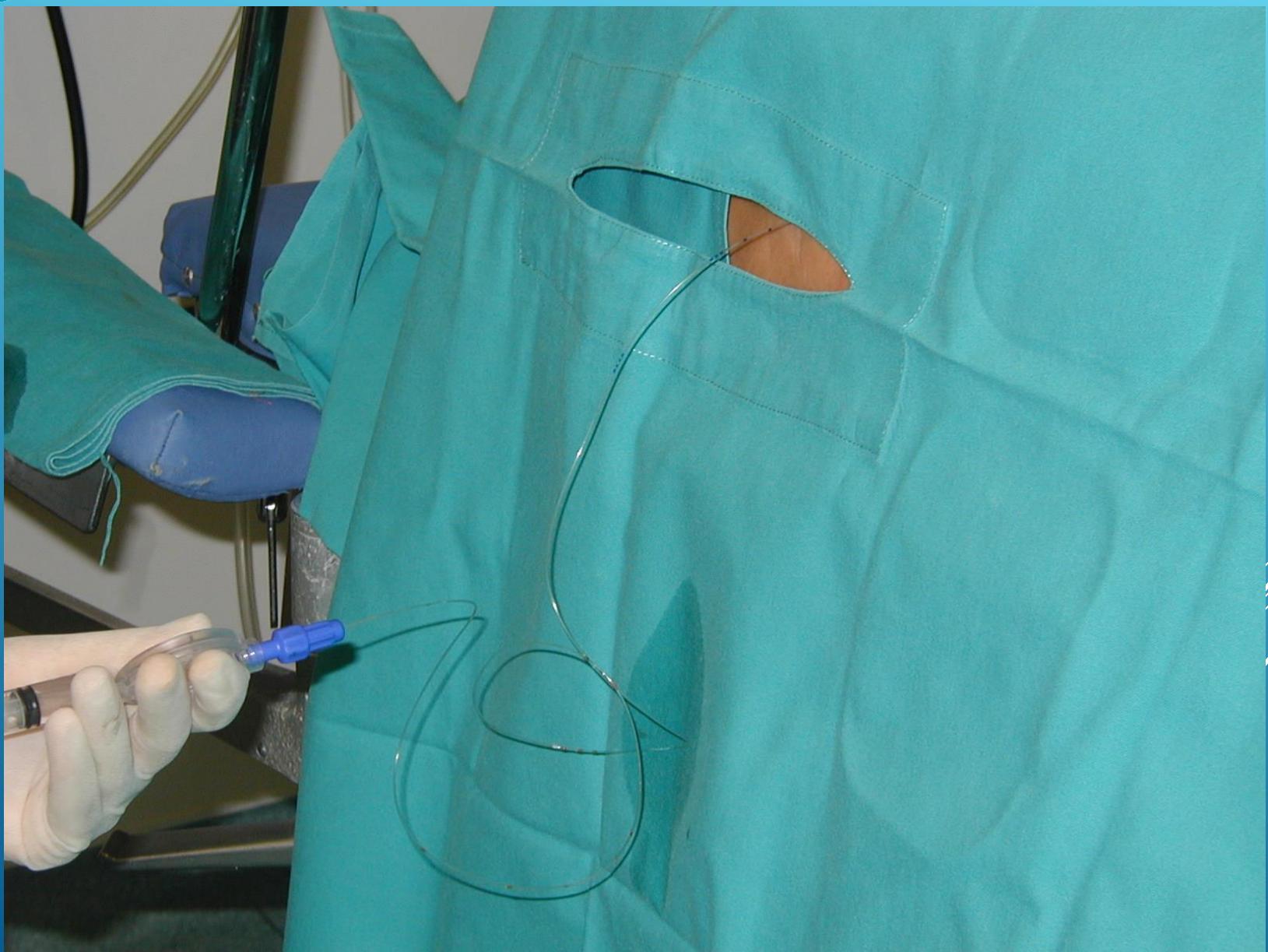








EPIDURALNI KATETER





Hvala za pozornost

Vprašanja?

bkosmina@gmail.com