



ONKOLOŠKI  
INŠTITUT  
LJUBLJANA

INSTITUTE  
OF ONCOLOGY  
LJUBLJANA

Služba za zdravstveno nego

Naslov standarda: <b>BOLUSNE APLIKACIJE ANALGETIČNE TERAPIJE PO EPIDURALNEM KATETRU</b>		Strani: 70/7
Avtor: Marija Logonder Delovna skupina: N. Knafelc, M. Bernot, L. Petrica, M. Mehle, B. Švigelj, M. Gradišek, dr. Lahajnar		Datum potrditve: 28. 2. 2006

## DEFINICIJA IN RAZLAGA

Bolusna aplikacija analgetične terapije po epiduralnem katetru je vnos zdravil za lajšanje bolečin (lokalnega anestetika, analgetika-opioidov, klonidina) preko katetra v epiduralni prostor.

To metodo uporabljamo za obvladovanje akutne kooperativne bolečine, fantomske bolečine po amputacijah in kronične bolečine pri napredovali bolezni, ko druge metode niso zadosti učinkovite, izvedljive ali pa pri bolniku povzročajo prekomerne neugodne učinke.

Ta način aplikacije omogoča, da pri bolniku dosežemo dober analgetični učinek ob majhnih odmerkih danih zdravil. Vsako od danih zdravil ima specifično delovanje in stranske učinke.

## CILJI

### CILJI POSEGA

- Doseči ustrezno lajšanje bolečine s čim manjšimi neugodnimi učinki z dajanjem majhnih odmerkov zdravila v rednih časovnih razmakih.
- Preprečiti vnos mikroorganizmov preko katetra v epiduralni prostor.
- Preprečiti bolečino ob sami aplikaciji zaradi prehitrega vbrizgavanja.
- Preprečiti izpad katetra ob aplikaciji zaradi prehitrega vbrizgavanja.
- S poznavanjem delovanja zdravil in točno pripravo le-teh preprečiti zaplete zaradi danih zdravil ( opiodi - slabost, bruhanje, glavobol, potenje, srbečica, zaspanost, zmedenost, redko depresija dihanja; lokalni anestetik - senzorične, motorične motnje; klonidin - sedacija, hipotenzija in bradikardija).

### CILJI STANDARDA

- prikaz korakov aplikacije
- zagotavljanje dogovorjenega nivoja kakovosti
- poenotenje izvajanja posega

### **IZVAJALCI POSEGA**

- višja medicinska sestra / diplomirana medicinska sestra
- višja medicinska sestra / diplomirana medicinska sestra pripravnica pod nadzorom mentorja
- zdravstveni tehnik / srednja medicinska sestra z ustreznim znanjem
- zdravstveni tehnik pripravnik pod nadzorom mentorja
- zdravnik

### **VODILA DOBRE PRAKSE**

- Aplikacije se izvajajo po naročilu zdravnika.
- MS oz. ZT, ki izvajata aplikacijo, morata dobro poznati metodo zdravljenja, tehniko aplikacije, zdravila (njihove učinke in stranske pojave), možne zaplete, jih znati prepoznati in pravilno ukrepati.
- Analgetično tekočino pripravimo sami ( VMS in DMS) v primeru, ko še iščemo ustrezno sestavo in koncentracijo mešanice.
- Nadaljnjo pripravo tekočine prevzame lekarna Onkološkega inštituta po naročilu preko protibolečinske ambulante.
- Pri pripravi tekočine in sami aplikaciji je potrebno upoštevati principe aseptičnosti.
- Apliciramo počasi, da bolniku ne povzročamo bolečin.
- Apliciramo počasi, da s prehitrim dotokom tekočine v ozek epiduralni prostor ne povzročimo izpada katetra.
- Pri bolnikih, pri katerih je EDK uveden za dolgotrajno zdravljenje bolečine, moramo aplikacije naučiti tudi bolnike in/ali njihove svojce. To bolniku omogoča ustrezno zdravljenje bolečine tudi na domu in manjšo odvisnost od zdravstvenih delavcev.

### **PRIPOMOČKI, POTREBNI ZA IZVAJANJE POSEGA:**

- sterilni tamponi ali komprese 5x5 cm
- razkužilo za čiščenje stičišča filtra z zamaškom
- predpisana zdravilna mešanica v 10 ml brizgalki, zaščiten s sterilno iglo, označena z bolnikovimi podatki
- sterilen zamašek, rezervni filter in konekt
- zaprta plastična ampula z 0,9 % NaCl (10 ml)
- 2 ml brizgalka za ev. aplikacijo 0,9 % NaCl v kateter (težave pri aplikaciji)
- igla za aspiracijo 0,9 % NaCl iz ampule
- potreben material za zaščito katetra s filtrom (vrečka ali kompresa 10x10 cm, lepilni trak in material za fiksiranje - prozorna folija ali hypafix za žep).
- ledvička
- zbiralnik za ostre predmete

<b>PRIPRAVA PRED IZVEDBO POSEGA</b>		
<b>Koraki</b>	<b>IZVEDBA</b>	<b>RAZLAGA</b>
1	Preverimo identiteto bolnika in predpisano terapijo po pravilu 5 P.	Zagotovimo, da dobi pravi bolnik pravo zdravilo.
2	Bolnika seznanimo s posegom.	Zagotovimo si bolnikovo sodelovanje.
3	Pred posegom si razkužimo roke.	S kože odstranimo mikroorganizme in zmanjšamo možnost zunanje infekcije.
4	Pripravimo vse potrebno za izvedbo.	Zagotovimo nemoteno delo.
5	<p>Predpisano zdravilo pripravimo v sterilno brizgalko in jo zaščitimo s sterilno iglo.</p> <p><b>A. Tekočina je pripravljena v lekarni v 100 ml steklenički in hranjena v hladilniku.</b></p> <p>Stekleničko vzamemo iz hladilnika najmanj 1 uro pred aplikacijo.</p> <p><b>B. Tekočino pripravimo pred aplikacijo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v brizgalko aspiriramo najprej lokalni anestetik,</li> <li>- z inzulinško brizgalko dodamo predpisano količino opioida,</li> <li>- dodamo klonidin (2 ml brizgalka) in do predpisane količine povlečemo še 0,9 % NaCl,</li> <li>- brizgalko zaščitimo s sterilno iglo</li> <li>- opremimo jo s podatki o bolniku.</li> </ul>	<p>Bolniku zagotovimo, da dobi pravo zdravilo.</p> <p>Ohranimo mikrobiološko stabilnost.</p> <p>Ohranimo fizikalno kemijsko stabilnost.</p> <p>Zdravilo zaščitimo pred svetlobo.</p> <p>Tekočina se ogreje na sobno temperaturo in ob aplikaciji ne povzročimo bolečine zaradi hladu.</p> <p>Vedno uporabimo nove ampule, da zagotovimo vnos mikrobiološko neoporečnih zdravil.</p> <p>Zagotovimo točno doziranje opioida v mg.</p> <p>Zagotovimo pravilno koncentracijo zdravila.</p> <p>Preprečimo vnos mikroorganizmov.</p> <p>Zagotovimo, da dobi pravi bolnik pravo zdravilo.</p>
<b>IZVEDBA POSEGA</b>		
<b>Koraki</b>	<b>IZVEDBA</b>	<b>RAZLAGA</b>
1	Bolnik po VAL ali numerični lestvici oceni bolečino, ki jo dokumentiramo.	Izhodiščna vrednost omogoča oceno učinkovitosti dane terapije.
2	Razkužimo stičišče filtra z zamaškom in odstranimo zamašek.	Z zunanjšega dela odstranimo mikroorganizme in zmanjšamo možnost zunanje infekcije ter omogočimo nadaljevanje posega.
	Pod nastavek filtra namestimo sterilno kompreso.	Preprečimo možnost okužbe in zagotovimo aplikacijo zdravila brez vnosa mikroorganizmov preko katetra v epiduralni prostor.
3	Na nastavek filtra namestimo brizgalko s pripravljeno zdravilno mešanico.	Vzpostavimo pot vnosa zdravila.
4	Aspiriramo vsebino iz katetra in filtra.	Preverimo lego katetra in preprečimo nepravilno aplikacijo. Če aspiriramo nekaj zračnih mehurčkov, pomeni, da gre za pravilno lego katetra in z

		<p>aplikacijo lahko nadaljujemo.</p> <p><b>Ob aspiraciji likvorja (nivo tekočine v brizgalki se dviguje) aplikacije ne smemo izvesti.</b></p>
5	Počasi vbrizgavamo predpisano količino zdravila.	Preprečimo morebitno bolečino ob prehitri aplikaciji in možnost izpada katetra iz epiduralnega prostora.
6	Odstranimo prazno brizgalko in namestimo sterilen zamašek. Zamaška ne smemo premočno pritrditi.	Preprečimo onesteriljenje katetra.  Ob naslednji aplikaciji ga težko odvijemo in obstaja velika nevarnost, da odvijemo konekt na katetru.
7	Med aplikacijo, navadno po aplikaciji polovice tekočine, preverimo izhodno mesto katetra iz kože.  Če tekočina ne zamaka, nadaljujemo z aplikacijo.  Če opazimo zamakanje tekočine, lahko aplikacijo kljub temu nadaljujemo, bolniku ne bomo škodovali, vendar terapija ne bo zadosti učinkovita.	Ugotovimo, ali morda tekočina zamaka ob katetru. Zamakanje tekočine je znak nepravilne lege oz. izpada katetra iz epiduralnega prostora. Lega katetra je ustrezna.  Zdravilo se porazdeli paravertebralno in v podkožje, kar povzroči delno učinkovitost zdravila. Po končani aplikaciji o tem obvestimo zdravnika, da predpiše ustrezno terapijo.
8	Kateter s filtrom namestimo v zaščitno vrečko (pri pokretnih bolnikih) ali v žepček, ki je fiksiran na koži (pri nepokretnih bolnikih)	Zaščitimo kateter in s tem onemogočimo dekonektiranje katetra in preprečimo vnos infekta preko katetra.
9	Bolnika nadzorujemo 60 min. po aplikaciji.  Opazujemo dihanje, zavest in počutje bolnika.  RR merimo predvsem prve dni po vstavitvi katetra, nato v primeru, da se bolniki po aplikaciji slabo počutijo (znaki znižanega RR). V tem primeru izmerimo pritisk 30 min. pred aplikacijo in 15-30 min. po aplikaciji.	Opazimo morebitne zaplete, kar nam omogoči pravočasno ukrepanje, in ocenimo učinkovitost dane terapije. Prepoznamo tako zgodnje zaplete po vstavitvi kot tudi kasnejše pri dolgotrajnih katetrih. Pri bolnikih s kronično bolečino ne pride do zastoja dihanja zaradi opioidov.  ↓ RR opazimo predvsem pri aplikaciji klonidina ali neustreznega odmerka lokalnega anestetika. Pri padcu za več kot 10 mm Hg obvestimo zdravnika, ki predpiše ustrezno terapijo in da navodila o nadaljnjih aplikacijah.
10	Izvedeno terapijo in opažanja dokumentiramo na terapevtski ali katetrski list in v negovalno dokumentacijo.	Vodimo točno evidenco, tako imamo pregled nad zdravljenjem in zapleti.

**UKREPI OB TEHNIČNIH TEŽAVAH PRI APLIKACIJI:**

ZAPLETI	UKREPI
<p><b><u>Neizvedljiva aplikacija zaradi delno ali v celoti zamašenega katetra</u></b>  Vzrok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prilepljen</li> <li>- stisnjen</li> <li>- ali zamašen kateter</li> </ul> <p>Če se pot ne sprost, nadaljujemo s postopkom.  Poseg izvaja višja ali diplomirana medicinska sestra ob asistenci.</p> <p>Aplikacija še vedno ni izvedljiva.</p>	<p>Pripravimo 2 ml brizgalko s fiziološko raztopino (FR).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolnika namestimo v bočni ali sedeči položaj. Po možnosti naj naredi mačji hrbet, da sprostimo pot.</li> <li>- Poskusimo aplicirati FR (dovoljen je pritisk). Bolnik pri tem lahko spreminja položaj.</li> <li>- S tem manevrom sprostimo morebitno prilepljenje katetra ob tkivo ali delno kolenčenje v podkožju. Kolenčenje v tunelinanem delu je možno predvsem pri bolnikih, ki so izgubili veliko telesne teže.</li> <li>- Z aplikacijami lahko nadaljujemo.</li> </ul> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kateter odlepimo vse do izhodnega mesta, da vidimo, če kje kolenči.</li> <li>- Asistent poskusi ponovno vbrizgati FR.</li> <li>- Nadenemo si sterilne rokavice in kateter previdno izvlečemo od 2 do 5 mm (največ 1 cm) tako, da s prsti ene roke držimo šiv, ki drži kateter, z drugo roko pa počasi in previdno vlečemo kateter. Medtem ko izvlačimo kateter, asistent poskuša vbrizgati FR. Če aplikacija uspe, izvedemo prevez katetra in nadaljujemo z aplikacijami.</li> </ul> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kateter oskrbimo (prevez). če so pri bolniku prisotne bolečine, mu damo predpisani rešilni odmerek in obvestimo sobnega ali dežurnega zdravnika o zapletu.</li> <li>- Obvestimo tudi protibolečinsko ambulanto.</li> </ul>
<p><b><u>Neizvedljiva aplikacija zaradi vidnega kolenčenja katetra</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Odlepimo folijo oz. lepilni trak in pregledamo kateter, kar nam omogoči pregled nad katetrom.</li> <li>- Če kolenči, kateter pred mestom kolenčenja odrežemo po postopku, opisanem pri menjavi konekta. Če mesto kolenčenja ni dovolj oddaljeno od izhodnega mesta katetra iz kože (toliko, da nastavek s filtrom bolnika ovira pri ležanju in obračanju - cca. 30 cm in je onemogočena dobra fiksacija katetra), kateter sterilno pokrijemo, damo bolniku predpisani rešilni odmerek in obvestimo sobnega ali dežurnega zdravnika in protibolečinsko ambulanto.</li> </ul>

<p><b><u>Bolečine ob aplikaciji</u></b> Vzrok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pritisk katetra ob duro ali ž. korenino</li> <li>- pritisk curka aplicirane tekočine</li> <li>- vnetje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apliciramo počasi, ker pritisk tekočine ob počasni aplikaciji ne povzroča bolečine.</li> <li>- Bolnik naj spremeni položaj. S tem razbremenimo pritisk katetra ob duro ali živčno korenino.</li> <li>- Če bolečina preneha, lahko nadaljujemo z aplikacijami.</li> <li>- Če je aplikacija še naprej boleča, kateter sterilno izvlečemo za cca. 2 mm, s čimer sprostimo pritisk.</li> <li>- Apliciramo FR.</li> </ul> <p><b>A</b> Bolečina ni več prisotna. Z aplikacijami nadaljujemo kot doslej, ker vzrok bolečine ni vnetje v epiduralnem prostoru.</p> <p><b>B</b> Če je bolečina kljub izvlečenju katetra še vedno prisotna, niso pa prisotni znaki vnetja (↑TT, glavobol, znaki meningizma), obvestimo zdravnika (antibiotična zaščita), kateter po naročilu pustimo, in za 2-3 dni prekinemo z aplikacijami. S tem omogočimo saniranje lokalnega vnetja v epiduralnem prostoru. Bolnik mora v tem času dobiti terapijo na drug način (per os, s.c., ...)</p> <p>Po 2-3 dneh ponovno apliciramo 1-2 ml FR.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ob neboleči aplikaciji nadaljujemo z aplikacijami zdravilne mešanice.</li> <li>▪ Ob še vedno prisotni bolečini obvestimo zdravnika, kateter po zdravnikovih navodilih odstranimo in konico pošljemo na mikrobiološko preiskavo.</li> </ul> <p><b>C</b> Če so prisotni klinični znaki vnetja, je bolnik ogrožen. Obvestiti moramo zdravnika, kateter pa po njegovih navodilih odstranimo, konico pošljemo na mikrobiološko preiskavo in damo terapijo, ki jo predpiše.</p>
<p><b><u>Zamakanje tekočine ob aplikaciji na izhodnem mestu katetra iz kože</u></b> zaradi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- izpada katetra iz epiduralnega prostora,</li> <li>- morebitne poškodbe katetra med vstavitvijo ali pri dolgotrajni uporabi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prenehamo z nadaljnjimi aplikacijami. Aplikacija sama ne povzroča težav, ni pa enako učinkovita kot prej.</li> <li>- Obvestimo dežurnega zdravnika, da predpiše ustrezno terapijo v drugi obliki.</li> <li>- Obvestiti moramo tudi protibol. ambulanto za dogovor o ponovni vstavitvi katetra.</li> </ul>
<p><b><u>Stalno zamakanje likvorja ob katetru</u></b> Vzrok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poškodba dure</li> <li>- ↑ intrakranialni pritisk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obvestimo zdravnika.</li> <li>- Bolnik naj dobi rešilni odmerek analgetika v drugi obliki.</li> <li>- Če so prisotni klinični znaki iztekanja likvorja (glavobol), kateter po naročilu zdravnika odstranimo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Če klinični znaki niso prisotni, se posvetujemo z zdravnikom v protibolečinski ambulanti (algologom) in kateter pustimo.</li> </ul>
<p><b><u>Ohromelost nog 15-20 min. po aplikaciji zdravila</u></b>  Vzrok je nastanek duralne fistule zaradi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poškodbe dure pri dolgotrajnem katetru</li> <li>- napredovale bolezni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bolniku takoj dvignemo vzglavje (sedi v postelji). S tem dosežemo, da se lokalni anestetik veže na nižje segmente in ne zajame centra za dihanje.</li> <li>- Opazujemo vitalne znake, da pravočasno prepoznamo zaplete in ukrepamo.</li> <li>- Obvestimo zdravnika.</li> <li>- Bolnik naj dobi pp. rešilni odmerek analgetika v drugi obliki.</li> <li>- Prekinemo z nadaljnjimi aplikacijami in ravnamo po navodilih algologa.</li> </ul>

## Literatura:

1. Marsden Manual: Chapter 15 Epidural Analgesia, dostopno na: [http://ctserv.qmuc.ac.uk/MARSDEN/rm\\_15.htm](http://ctserv.qmuc.ac.uk/MARSDEN/rm_15.htm) (7.11.2003)
2. Pisno gradivo teoretičnega strokovnega izobraževanja in učnih delavnic »ZDRAVSTVENA NEGA IN OBVLADOVANJE BOLEČINE PRI BOLNIKIHZ RAKOM« Onkološki inštitut Ljubljana, januar 2004
3. The use of epidural and intrathecal analgesia in palliative care v International Journal of Palliative Nursing, 2001, Vol.7, No8 396-374
4. Pisna obvestila protibolečinske ambulante o spinalnih katetrih zdravniku in patronažni službi.
5. Potočnik I., Oberauer L., Subduralni blok-zaplet epiduralne anestezije. In: ZDRAVVESTN 2003; 72: 377-9