

ZDRAVLJENJE SPASTIČNOSTI Z INTRATEKALNIM BAKLOFENOM *INTRATHECAL BACLOFEN THERAPY OF SPASTICITY*

Asist. mag. Klemen Grabljevec, dr. med., prof. dr. Milan Gregorič, dr. med.,
prof. dr. Roman Bošnjak, dr. med.*

Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije – Soča, Ljubljana

* Klinični oddelek za nevrokirurgijo, Klinični center, Ljubljana

Povzetek

Pri nekaterih bolnikih z okvaro v področju osrednjega živčnega sistema generalizirane spastičnosti ne moremo obvladati z ustaljenimi načini zdravljenja z zdravili in metodami fizikalne terapije. Zdravljenje z dovajanjem intratekalnega baklofena z metodo podkožno vstavljene črpalke je učinkovitejša metoda zdravljenja generalizirane izrazite spastičnosti že od sredine osemdesetih let prejšnjega stoletja, prvi bolnici v Sloveniji pa so črpalke vstavili leta 1993. Baklofen (Lioresal) je mišični relaksant in GABA agonist, ki z vezavo na GABA_A receptorje v posteriornih stebričkih hrbtenjače zavira sproščanje ekscitatornih nevrotansmitorjev z inhibicijo kalcijevih kanalčkov na presinaptični membrani. Taka neposredna vezava v hrbtenjači pomeni veliko večjo učinkovitost baklofena, ki sicer ne prestopa krvno-možganske pregrade, v primerjavi z zdravljenjem z zdravilom v obliki tablet. V Sloveniji je sedaj 34 bolnikov z vsajeno baklofensko črpalco, od teh trije bolniki s pomočjo črpalke v intratekalni prostor prejemajo morfijev sulfat za zdravljenje hude bolečine. V prispevku so predstavljene indikacije in kontraindikacije za zdravljenje z intratekalnim baklofenom, postopek izbire in priprave bolnika za kirurški poseg, kirurški poseg oz. vstavitve črpalke, polnjenje črpalke, spremljanje bolnikov po vstavitvi črpalke ter možni zapleti zdravljenja. Predstavljene so tudi izkušnje centra za zdravljenje spastičnosti na Univerzitetnem rehabilitacijskem inštitutu v Ljubljani.

Ključne besede:

spastičnost, intratekalni baklofen, baklofenska črpalca, okvara zgornjega motoričnega nevrona, rehabilitacija.

Summary

In some patients, severe spasticity of cerebral or spinal origin cannot be treated successfully with conventional oral medication or physical modalities. Intrathecal baclofen therapy with implanted pump represents an effective treatment since mid 80's. Baclofen (Lioresal) is a muscle relaxant and potent GABA agonist that acts via GABA_A receptors at the posterior columns of spinal cord level to inhibit the release of excitatory neurotransmitters by inhibiting calcium ions influx into presynaptic terminals. This direct binding on spinal cord receptors leads to higher efficiency compared to peroral therapy in which baclofen does not pass the brain-blood barrier. In Slovenia, there are presently 34 patients having intrathecal pump implanted, three of those receiving morphium sulfate as an intractable pain therapy. In this article, we describe indications and contraindications for intrathecal baclofen therapy, selection and preparation of patients for surgery, the surgical procedure of pump implantation, long term follow-up with pump refill procedure and possible complications of intratecal baclofen therapy. We also present our experiences from the Centre for Spasticity Treatment at the University Rehabilitation Institute in Ljubljana.

Key words:

spasticity, intrathecal baclofen, baclofen pump, upper motor neuron lesion, rehabilitation.

UVOD

Spastičnost je pogost simptom pri okvari zgornjega motoričnega nevrona. V literaturi opisana pogostost funkcionalno

moteče spastičnosti pri bolnikih po poškodbi hrbtenjače znaša med 65 in 78 % (1), med bolniki z multiplo sklerozo 85 % (2) in po možganski kapi 35 % (3). Generalizirano spastičnost običajno zdravimo z zdravili v obliki tablet in z metodami nevrofizioterapije, preprečujemo pa jo z uporabo ustrezno prilagojenih sedežev, s pravilnim nameščanjem bol-

Prispelo: 17. 9. 2009

Sprejeto: 20. 10. 2009

nika in z ortozami. V članku se bomo omejili na zdravljenje spastičnosti z metodo intratekalnega dovajanja baklofena. Pregled drugih metod zdravljenja spastičnosti je na voljo v domači (4, 5) in tuji literaturi (6, 7).

Na Univerzitetnem rehabilitacijskem inštitutu Republike Slovenije - Soča (URI - Soča) od leta 2000 bolnike zdravimo z metodo intratekalnega baklofena, od leta 2001 pa program zdravljenja spastičnosti izvajamo z interdisciplinarnim pristopom v celoti in s sodelovanjem s Kliničnim oddelkom za nevrokirurgijo, Kliničnega centra v Ljubljani. Izvedbo programa zdravljenja spastičnosti z intratekalnim baklofenom je takratni Inštitut Republike Slovenije za rehabilitacijo (IRSR) v začetku podprl z lastnimi sredstvi. Strokovni program je potrdil Strokovni svet takratnega Inštituta, nato pa Razširjeni strokovni kolegij za fizikalno in rehabilitacijsko medicino in Razširjeni strokovni kolegij nevroloških ved.

PREDSTAVITEV UČINKA INTRATEKALNEGA BAKLOFENA IN DELOVANJA ČRPALKE

Baklofen (Lioresal) je mišični relaksant in GABA agonist, ki slabo prehaja skozi krvno-možgansko pregrado. Pri zdravljenju z zdravilom v obliki tablet potrebujemo visoke dnevne odmerke (75 do 100 mg dnevno, v treh do štirih odmerkih) za razmeroma šibke učinke na izrazito spastičnost, medtem ko so neželeni učinki pogosto moteči in bolnike ovirajo pri dnevni aktivnosti. Baklofen deluje na receptorje GABA_B z veliko gostoto v povrhnjih plasteh zadnjih predelov hrbtenjače. Ker ga dovajamo v hrbtenični kanal znotraj trde hrbtenjačne ovojnice (»intratekalno«), deluje neposredno na hrbtenjačne receptorje in veliko bolj učinkovito zmanjšuje spastičnost kot pri zdravljenju s tabletami. Učinkoviti odmerki baklofena, ki ga dovajamo intratekalno, so približno 100-krat manjši od običajnih odmerkov v tabletah, zaradi nizke vsebnosti zdravila v krvi pa so sistemski stranski učinki veliko manjši.

Zdravljenje spastičnosti z infuzijo farmakoloških učinkovin v intratekalni prostor so prvič opisali leta 1984 pri bolnikih s spastično paraplegijo po nezgodni poškodbi hrbtenjače (8). Od takrat se je baklofenska črpalka, ki omogoča stalno infuzijo baklofena v hrbtenični kanal, uveljavila v vseh večjih medicinskih centrih kot učinkovit način zdravljenja sicer neobvladljive spastičnosti. Čeprav gre za zahteven postopek zdravljenja, je ta pri izbranih bolnikih upravičen iz strokovnih in tudi stroškovnih vidikov, ker pri veliki večini le-teh učinkovito zmanjšuje spastičnost, ki je ne moremo zdraviti z drugimi načini. S tem pa bolnikom olajšamo rehabilitacijo, preprečujemo zaplete, ki sicer terjajo dodatno zdravljenje, in zmanjšamo potrebo po drugih zdravilih (9). Avtorji poročajo, da pri 89% bolnikov zdravljenje z intratekalnim baklofenom pomembno zmanjša tudi bolečine, povezane z mišičnimi krči (9). Funkcionalne gibalne sposobnosti se lahko izboljšajo pri 60 do 70% bolnikov, kar pomeni, da

bolniki lažje hodijo, tisti pa, ki ne morejo hoditi, se lažje premeščajo, lažje sedijo in bolje upravljajo aktivni in električni voziček (10, 11). Kakovost življenja se zaradi manjše spastičnosti, olajšane gibljivosti in manjših bolečin izboljša pri 88% bolnikov (12).

Baklofen v hrbtenični kanal dovajamo s kirurško podkožno vstavljenjo črpalko, ki je plinsko-potisna ali elektronsko-programsko nastavljiva (slika 1). Prednost prve je v nižji ceni, druge pa v lažjem in natančnejšem določanju doze zdravila, ki ga dovajamo. Trenutno sta na tržišču na voljo le po en model plinsko-potisne in elektronsko-programsko nastavljive črpalke. Na Univerzitetnem rehabilitacijskem inštitutu uporabljamo elektronsko-programsko nastavljive črpalke (Synchromed II, Medtronic Inc., ZDA), ki imajo volumen rezervoarja 20 ali 40 ml. Črpalka je vstavljena pod kožo bolnikovega trebuha in povezana s katetrom, prek katerega dovaja učinkovino v hrbtenični kanal, najpogosteje v višini prsne hrbtenjače (slika 2). Zaradi kroženja hrbtenjačne tekočine v hrbteničnem kanalu je učinek baklofena razširjen po vseh miotomih, je pa vselej močnejši na spodnjih kot na zgornjih udih. Rezervoar črpalke polnimo skozi kožo v različnih časovnih presledkih, ki so odvisni od višine dnevnih odmerkov, večinoma vsake 3 do 4 mesece. Pri elektronsko-programsko nastavljivi črpalki, ki jo uporabljamo v Sloveniji, s programatorjem telemetrično določamo količino odmerkov in način dovajanja zdravil, ki je lahko stalno ali prekinjeno v določenih časovnih presledkih – bolusih ali kombinacija obojega (slika 3). Dnevni odmerki so individualno prilagojeni potrebam posameznih bolnikov, odvisno od stopnje spastičnosti in učinka baklofena na njihovo funkcijsko stanje.



Slika 1: Črpalka, spojena s silikonskim katetrom, ki omogoča dovajanje baklofena v hrbtenični kanal.



Slika 2: Prikaz položaja črpalke v telesu s katetrom v hrbteničnem kanalu.



Slika 3: Programator N'Vision, s katerim telemetrično usmerjamo delovanje vsajene baklofenske črpalke

INDIKACIJE IN ZADRŽKI ZA ZDRAVLJENJE Z METODO VSTAVLJENE BAKLOFENSKE ČRPALKE

Zdravljenje spastičnosti z baklofensko črpalko je indicirano pri hudi, moteči in razširjeni spastičnosti, ko odpovedo vsi drugi fizikalni, rehabilitacijski in farmakološki ukrepi. Poleg neobvladljive spastičnosti, ki je seveda osnovna indikacija za izbor zdravljenja, je še pomembnejši vpliv spastičnosti na bolnikovo funkcijsko stanje (tabela 1).

Tabela 1: Indikacije za zdravljenje spastičnosti z baklofensko črpalko

Neobvladljiva spastičnost spinalnega ali cerebralnega izvora, ki:

- ovira gibanje, sedenje ali premeščanje,
- ovira bolnikove dnevne aktivnosti ali nego,
- ovira potek rehabilitacije in znižuje njene učinke,
- ovira spanje ali dnevni počitek,
- povzroča bolečino ali občutke neugodja,
- lahko povzroči sekundarne zaplete (kontrakture, razjede zaradi pritiska).

Kandidati za zdravljenje z intratekalnim dovajanjem baklofena so bolniki s hudo spastičnostjo, ki jo povzročajo različne poškodbe in bolezni osrednjega živčevja, najpogosteje nezgodne poškodbe in bolezni hrbtenjače, poškodbe in okvare možganov, multipla skleroza, možganska kap, cerebralna paraliza in nekatere degenerativne bolezni živčevja.

Vstavev črpalke je **kontraindicirana** pri hudih boleznih notranjih organov, akutnih ali kroničnih okužbah, hujših duševnih motnjah in pri neobvladljivi epilepsiji. Črpalke ne moremo vstaviti pri drobnih otrocih s premajhno telesno težo (manj kot 10 kg). Pri že nastalih izrazitih kontrakturah seveda tudi baklofenska črpalka ne pomaga. **Previdnost** pri odločanju za vstavev je potrebna pri bolnikih s srčnimi spodbujevalniki in pri tistih z generaliziranimi epileptičnimi napadi.

POSTOPEK IZBIRE BOLNIKA IN TESTIRANJE UČINKA INTRATEKALNEGA BAKLOFENA

Postopek izbire bolnika obsega več medsebojno povezanih stopenj. Prva stopnja pri izboru obsega preverjanje osnovnih indikacij in morebitnih zadržkov za poseg in zdravljenje. Izraženost spastičnosti v ključnih mišičnih skupinah ocenjujemo po modificirani Aschworthovi lestvici. Pri izboru ocenjujemo razširjenost spastičnosti, katere mišične skupine zajema in kako le-ta vpliva na gibalne sposobnosti bolnikov, na njihovo samostojnost pri dnevnih aktivnostih, še posebej na gibanje, premeščanje, nego in tudi rehabilitacijske ukrepe. Poleg izraženosti spastičnosti ocenjujemo tudi pogostost

kloničnih krčev, bolečino ob krčih in vpliv le-teh na nočni in dnevni počitek ter na bolnikovo gibanje. Bolniku, ki je primeren kandidat za zdravljenje z intratekalnim baklofenom, in tudi njegovim svojcem oz. skrbnikom nato pojasnimo prednosti in pomanjkljivosti zdravljenja ter njegove osnovne značilnosti.

Ko potrdimo ustrežno indikacijo za vgradnjo črpalke in se bolnik s tem strinja, pričnemo s testnim dovajanjem baklofena v bolnikov hrbtenični kanal prek zunanjega začasnega katetra. Bolniku z lumbalno punkcijo vstavimo začasni intratekalni kateter in skozenj vsakih 24 ur vbrizgamo posamezne stopnjujoče odmerke (boluse) baklofena v dozah 50 µg, 75 µg in 100 µg. Če je učinek ugoden in se spastičnost zniža za vsaj eno oceno po prilagojeni Ashwortovi lestvici, testiranje prekinemo prej. Druga možnost preizkusa učinka baklofena je kratkotrajno oz. nekajdnevno neprekinjeno dovajanje baklofena z zunanjo črpalko, ki simulira delovanje vstavljenih črpalke. Slednji način je veliko bolj primeren za bolnike, pri katerih spastičnost še ni tako hudo izražena, in se še lahko premeščanje ter hodijo. Pri teh bolnikih bi bolus baklofena nenadoma zelo znižal spastičnost ter zabilis realne učinke kontinuiranega dovajanja baklofena v nizkih dozah. Pri testiranju poleg učinka zdravila na spastičnost spremljamo tudi njegov vpliv na bolnikovo bolečino z vidno analogno lestvico, število krčev v časovnem obdobju, spremembo mišične moči z ročnim mišičnim testom in vpliv na gibanje. Bolnika timsko opazujemo tudi v terapevtskem okolju in preverjamo vpliv zmajšane spastičnosti na njegovo sodelovanje pri nevrofizioterapiji, delovni terapiji ter pri dnevnih aktivnostih na oddelku. Če je mogoče, priporočamo tudi, da so med testiranjem ob bolniku svojci, ki se tako seznanijo z učinkom zmanjšane spastičnosti ter primerjajo bolnikovo stanje pred in po aplikaciji bolusa baklofena. Ob neprekinjenem dovajanju baklofena z zunajtelesno začasno črpalko je možno bolnika opazovati tudi v domačem okolju. Za pripravo in spremljanje bolnika med testiranjem učinka baklofena, ki ga dovajamo intratekalno, uporabljamo temu namenjeno klinično pot (13).

KIRURŠKI POSTOPEK VSADITVE BAKLOFENSKE ČRPALKE IN PRILAGAJANJE USTREZNE DOZE V ZGODNJEM OBDOBJU PO VSADITVI

Po preverjanju indikacij in zadržkov za zdravljenje ter po pozitivnem testnem dovajanju intratekalnega baklofena bolniku ali skrbnikom ponovno razložimo nadaljnji postopek zdravljenja. Če se bolnik še vedno strinja s predlagano metodo zdravljenja, se z nevrokirurgom – članom tima za zdravljenje spastičnosti – dogovorimo za datum operacije. Pred operacijo bolnik opravi standardne preiskave po pripravljenem protokolu (14) in izpolni pisno soglasje za operativni poseg ter nadaljnje zdravljenje. Bolnika dan pred operacijo (izjemoma isto jutro) sprejmejo na Klinični

oddelek za nevrokirurgijo. Med posegom sta v operacijski dvorani tudi člana tima za zdravljenje spastičnosti (zdravnik in nevrofiziološka asistentka ali diplomirana medicinska sestra), ki skrbita za prvo polnjenje črpalke, njeno programiranje oz. določanje ustreznih parametrov delovanja in za njen zagon. Med operativnim posegom nevrokirurg najprej uvede intratekalni kateter v ledvenem delu bolnikove hrbtenice in njegovo konico potisne do običajnega nivoja med 7. in 10. prsnim vretencem. V naslednjem koraku črpalko vsadi podkožno suprailiakalno, običajno na levi strani bolnikovega trebuha. Proksimalni del katetra nato po podkožnem kanalu privede na trebušno stran in ga spoji s črpalko. Takoj ko po operaciji zašijejo rano, je črpalka pripravljena za zagon. Če po posegu ni zapletov, bolnik še en dan ostane v bolnišnici, na Kliničnem oddelku za nevrokirurgijo, nato pa ga sprejmemo na Univerzitetni rehabilitacijski inštitut.

Na oddelku nato opazujemo bolnikove vitalne znake in previjamo obe rani. Po naših izkušnjah, bolnik po operaciji v postelji miruje 72 ur in šele nato lahko sede v voziček ali prične hoditi. V obdobju bolnikovega zdravljenja v bolnišnici po posegu s telemetričnim programatorjem izbiramo oz. običajno dvigujemo odmerek intratekalnega baklofena, vendar optimalnega odmerka v tem času običajno ne dosežemo. Za določitev le-tega je potrebno daljše bivanje in (samo)opazovanje bolnika v domačem okolju. Bolnika seznanimo tudi z nekaterimi tehničnimi značilnostmi črpalke in mu predstavimo alarme, ki se vključijo ob izpraznjenem rezervoarju ali pri iztrošeni bateriji v črpalki.

SPREMLJANJE BOLNIKOV PO VSADITVI BAKLOFENSKE ČRPALKE

Bolniki po zaključenem zdravljenju na oddelku prejmejo izkaznico nosilca intratekalne črpalke, v kateri so tehnični podatki o črpalki in telefonska številka zdravnika, ki je v stalni pripravljenosti. Prejmejo tudi svojo knjižico z evidenco polnjenj in s podatki o dozi ter koncentraciji zdravila. Na dan, ko so naročeni, se bolniki zglasijo v ambulanti za zdravljenje spastičnosti, kjer preverimo njihovo klinično in funkcijsko stanje in v čistem okolju s perkutanim dostopom napolnimo rezervoar črpalke ter po potrebi prilagodimo dnevno dozo baklofena ali način delovanja črpalke. Na Univerzitetnem rehabilitacijskem inštitutu sedaj (v oktobru 2009) spremljamo 34 bolnikov po vsaditvi črpalke, ki jo polnimo z baklofenom pri 31 bolnikih in z morfinom pri treh bolnikih. Povprečna starost ob vgradnji črpalke je 43 let (15 do 77 let). Črpalko za dovajanje baklofena ima 12 žensk in 19 moških. Največ je bolnikov po okvari oz. poškodbi hrbtenjače – 16, šest bolnikov ima multiplo sklerozo, trije cerebralno paralizirani, trije so po nezgodni možganski poškodbi, ena bolnica po hipoksični možganski okvari, en bolnik po možgansko-žilni bolezni in en bolnik z neznano etiologijo okvare centralnega živčevja (najverjetneje obporodna možganska poškodba). Enemu bolniku po nezgodni možganski poškodbi

smo črpalko odstranili, ker se je spastičnost v dveh letih po poškodbi znižala na klinično in funkcijsko nepomembno raven. Povprečni programirani odmerek intratekalnega baklofena je 370 µg/dan (63 do 1500 µg/dan). Najkrajši čas med polnjenji je pri naših bolnikih 30 dni, najdaljši pa 6 mesecev. Trajnostna doba črpalke je enaka trajnostni dobi njene baterije, kar je pri dovajanju povprečne dnevne doze sedem let. Ko se baterija iztroši, je treba črpalko odstraniti in s ponovnim operativnim posegom vsaditi novo, spojimo pa jo z obstoječim katetrom.

ZAPLETI PRI ZDRAVLJENJU Z INTRATEKALNIM BAKLOFENOM

Zapleti so lahko farmakološki, povezani z delovanjem baklofena, večinoma pa so tehnične narave. Zaradi nizkih odmerkov baklofena pri intratekalnem dovajanju so neželeni učinki redki, pretežno blagi in kratkotrajni, večinoma v obliki zaspanosti, omotice, glavobolov in slabosti z bruhanjem. Najšibkejši člen sistema je intratekalni silikonski kateter, ki se lahko zvije, premakne iz duralnega prostora, odklopi od črpalke ali zamaši. Na motnje v prehodnosti katetra posumimo, če se spastičnost nenadoma in brez kliničnega razloga močno poveča. Spremenjen položaj katetra, zdrs, zaplet ali premaknitev njegovega vrha iz duralnega prostora ugotavljamo najprej z nativnim RTG slikanjem. Neprehodnost zaradi zamašene konice pri vnetjih ali zaradi drugih vzrokov natančno dokažemo z računalniško tomografijo (CT) po vbrizganju kontrasta skozi stranski vhod črpalke, ki vodi neposredno v kateter. Zaradi zapletov s katetrom je bila pri naših bolnikih potrebna revizija sistema pri šestih bolnikih. Pomembno je vedeti, da bolniki z vstavljeno črpalko lahko opravijo preiskavo z magnetno resonanco, vendar z najvišjim poljem 1,5 MTesla. Tudi v tem primeru lahko zaradi delovanja elektromagnetnega sevanja pride do prekinitve delovanja črpalke, zato je o taki preiskavi treba obvestiti zdravnika, ki je v stalni pripravljenosti, da je pri preiskavi navzoč in da črpalko, če je potrebno, ponovno zažene s telemetričnim programatorjem. Drugih zadržkov pri načrtovanju zdravljenja ali diagnostičnih postopkov skorajda ni, priporočamo pa posvet z zdravnikom iz tima za zdravljenje spastičnosti v primeru elektivnega ali urgentnega posega v trebušni votlini ali na hrbtenici. Seveda bolnikom svetujemo, naj se izogibajo neposrednih udarcev trdih predmetov nad vsajeno črpalko, sicer pa se lahko bolniki prosto gibljejo in uporabljajo aparature z elektromagnetnim valovanjem v vsakodnevni rabi. Nad črpalko in v krogu 15 cm okoli črpalke bolnikom ne nameščamo elektrod za električno stimulacijo in ne izvajamo ultrazvočne terapije. Jakost magnetnega polja terapevtskih aparatov za magnetoterapijo je premajhna, da bi vplivala na delovanje črpalke.

Premajhno ali preveliko dovajanje baklofena je lahko posledica človeške napake pri programiranju odmerkov in polnjenju rezervoarja črpalke. Če se zaradi neprehodnosti

katetra ali zaradi drugih vzrokov **dovajanje baklofena nenadno zmanjša ali prekine**, nastopijo hudi, življenjsko nevarni zapleti z motnjami zavesti, krči, zvišano telesno temperaturo ali v najhujših primerih z nezavestjo. Če katetra prej ne izpraznimo, lahko pri vbrizgavanju kontrasta v kateter prek stranskega vhoda črpalke vbrizgamo preveliko količino baklofena v hrbtenični kanal. **Čezmerno dovajanje (predoziranje) baklofena** povzroča mišično hipotonijo, padec krvnega tlaka, upočasni bitje srca, zoži zavest in oslabi dihanje. Zdravljenje zapletov zaradi premajhnega ali prevelikega odmerjanja baklofena je simptomatsko, vendar mora potekati hitro in organizirano. Ob prvih znakih vitalne ogroženosti je bolnika treba sprejeti na oddelek za intenzivno nego. Posledični učinki čezmernega doziranja ali odtegnitve intratekalnega baklofena so opisani v tabeli 2.

Tabela 2: Učinki čezmernega dovajanja in odtegnitve intratekalnega baklofena

Čezmerno dovajanje	Odtegnitev
Mišična oslabelost in hipotonija;	Nenadno in nepojasnjeno povišan tonus;
Slabost in bruhanje;	Generalizirana srbečica;
Hipersalivacija;	Hipertermija;
Zmedenost;	Avtonomna disrefleksija pri okvari hrbtenjače
Vrtoglavica;	Padec krvnega tlaka;
Zaspanost;	Halucinacije;
Glavobol;	Mišični rigor;
Težave z dihanjem (apnea!);	Rabdomioliza;
Izguba zavesti.	Multiorganska odpoved.

Okužbe črpalke in katetra so lahko posledica drugih sistemskih ali primarnih okužb drugje v bolnikovem telesu. Črpalko in njen notranji del – rezervoar – lahko okužimo pri polnjenju rezervoarja in tudi že pri njeni vgradnji med kirurškim posegom.

Črpalke po tujih in naših izkušnjah delujejo brezhibno, dokler se ne iztroši baterija, ki jih poganja, na iztrošenost baterije pa bolnika opozori alarm črpalke. Ob iztrošenosti baterije zamenjamo le črpalko in v intratekalnem prostoru ohranimo kateter. Delovanje baterije pri povprečnem dnevnem odmerku traja sedem let. Bolnikom in ustanovam, ki jih prve zdravijo v primeru zapletov, zagotavljamo stalno, 24-urno pripravljenost zdravnika.

ZAKLJUČEK

Zdravljenje spastičnosti z dovajanjem intratekalnega baklofena s pomočjo črpalke je invazivna, vendar reverzibilna in učinkovita terapevtska metoda. Vsaditev črpalke je indicirana pri hudi in moteči spastičnosti, ko odpovedo vsa druga sredstva zdravljenja in kadar s testiranjem z začasnim dovajanjem intratekalnega baklofena potrdimo ugodne klinične in funkcijske učinke. Znižanje spastično-

sti z dovajanjem baklofena v hrbtenični kanal s pomočjo vsajene črpalke izboljša gibalne sposobnosti bolnikov, jim olajša dnevne aktivnosti, nego in rehabilitacijo. Bolniki imajo manj motečih in bolečih krčev, kar jim omogoča nočni in dnevni počitek, s tem se dodatno izboljša tudi kakovost njihovega življenja. Ob manjšem številu zapletov, povezanih z izrazito spastičnostjo, bolniki potrebujejo manj dodatnega zdravljenja in zdravil v obliki tablet, kar tudi iz ekonomskih vidikov opravičuje zdravljenje z metodo baklofenske črpalke.

Literatura:

1. Maynard FM, Karunas RS, Waring KP. Epidemiology of spasticity following traumatic SCI. *Arch Phys Med Rehabil* 1990; 71: 566-9.
2. Rizzo MA, Hadjimichael OC, Preiningerova J, Vollmer TL. Prevalence and treatment of spasticity reported by multiple sclerosis patients. *Mult Scler* 2004; 10: 589-95.
3. Sommerfeld DK, Eek EU, Svensson AK, Holmqvist LW, von Arbin MH. Spasticity after stroke: its occurrence and association with motor impairments and activity limitations. *Stroke* 2004; 35: 134-9.
4. Gregorič M. Zdravljenje spastičnosti z baklofensko črpalko. *Paraplegik* 2002; 92: 8-10.
5. Gregorič M. Terapija spastičnosti. V: Štefančič M, ur. *Osnove fizikalne medicine in rehabilitacije gibalnega sistema*. Ljubljana: DZS, 2003: 453-63.
6. Gomley ME, OBrien CF, Yablon SA. A clinical overview of treatment decisions in the management of spasticity. *Muscle Nerve Suppl* 1997; 6: S14-20.
7. Goldstein EM. Spasticity management: an overview. *J Child Neurol* 2001; 16: 16-23.
8. Penn RD, Kroin JS. Intrathecal baclofen alleviates spinal cord spasticity. *Lancet* 1984; i: 1978.
9. Sampson FC, Hayward A, Evans G et al. Functional benefits and cost/benefit analysis of continuous intrathecal baclofen infusion for the management of severe spasticity. *J Neurosurg* 2002; 96: 1052-7.
10. Campbell SK, Almeida GL, Penn RD, Corcos DM. The effects of intrathecally administered baclofen on function in patients with spasticity. *Phys Ther* 1995; 75: 352-62.
11. Stempien L, Tsai T. Intrathecal baclofen pump use for spasticity: a clinical survey. *Am J Phys Med Rehabil* 2000; 79: 536-41.
12. Staal FC, Arends A, Ho S. A self-report of quality of life of patients receiving intrathecal baclofen therapy. *Rehabil Nurs* 2003; 28:159-63.
13. Klinična pot za spremljanje bolnika med testom z intratekalnim baklofenom. Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije – Soča, 2009. Interno gradivo.
14. Protokol priprave bolnika pred implantacijo baklofenske črpalke. Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije – Soča, 2009. Interno gradivo.