

616.832.959-009.624"405"

PROLONGOVANÁ EPIDURÁLNA ANALGÉZIA

Pplk. MUDr. Milan KOLKUS

Anesteziologicko-resuscitačné oddelenie vojenskej nemocnice v Ružomberku

(náčelník: plk. MUDr. Jiří Mach)

Curbello v r. 1947 ako prvý uskutočnil kanyláciu epidurálneho priestoru (EP) pre dlhotrvajúce znecitlivenie k chirurgickým výkonom a k liečeniu rôznych chorobných stavov. Cez Tuohyho ihlu zaviedol ureterálnu cievku do EP a ponechal ju tam (12). Cleland v r. 1952 po prvýkrát v svetovej literatúre publikuje o možnosti použitia prolongovanej epidurálnej analgézie (PEA) k tíšeniu pooperačných bolestí (10). Na jej ďalšom rozvoji má veľkú zásluhu Bonica (3) a Bromage (5, 6), ktorí ju považujú za najúčinnnejšiu metódu k tíšeniu pooperačných bolestí. Llyod a kol. (27) ju prví použili v traumatológii hrudníka. Gibbson a kol. (20), Dittmann a kol. (16) a Latarjet a kol. (26) vypracovali presnú techniku a indikácie hrudnej PEA.

PEA k tíšeniu pooperačných či ťažko stíšiteľných bolestí sa uskutočňovala až do konca osemdesiatych rokov frakcionovaným alebo kontinuálnym podávaním miestneho anestetika cez zavedenú kanylu. Pri frakcionovanej aplikácii anestetikum sa podáva 4–6krát za 24 h (vždy, keď chorý začne pociťovať bolesť). Jed-

notlivá dávka anestetika pre spoľahlivú analgéziu je individuálna od 5 do 10 ml 2% mesokainu alebo 0,5% bupivakainu (7, 8, 30, 33). Po podaní anestetika chorého uložíme do takej polohy, aby sa anestetikum rozšírilo v potrebnom smere.

K zabráneniu potenciálneho nebezpečia preniknutia infekcie do EP a aby pri každej aplikácii anestetika nemusel byť prítomný anesteziológ, boli doporučené tieto metódy:

a) frakcionované podávanie z uzavretého zásobníka (21),

b) stála kvapková infúzia podľa Dawkinsona (15),

c) aplikácia z veľkej injekčnej striekačky spojennej s kanylou a uloženej v sterilnom obale,

d) aplikácia cez antibakteriálny filter,

e) frakcionované podávanie z hermeticky uzavretého zásobníka podľa Burna (9),

f) Atherelyova metóda, pri ktorej sa používa k podaniu anestetika zložitá zariadenie (1),

g) podávanie elektricky ovládaným dávkovačom podľa Coxa a Spoarela (11) a iné.

Nevýhodou týchto metód je, že ani ony úplne

nevyklučujú možnosť zanesenia infekcie do EP a častokrát pomôcky potrebné pre podanie anestetika sú drahé a neskladné.

Veľkým prínosom pre ďalší rozvoj PEA je objavenie endorfínov a opiátových stereoreceptorov v mieche koncom osemdesiatych rokov. Táto skutočnosť dovolila predpokladať možnosť účinku opiátov na miechovej úrovni. Klinický výskum uskutočnený Beharom a kol. plne potvrdil tento predpoklad a stal sa základom pre široké klinické využitie (2). Prvé výsledky s epidurálnou aplikáciou morfia k tíšeni bolesti boli u nás prednesené v septembri 1980 na Konferencii o bolesti v Prahe (13, 34) a v apríli 1981 na VI. celoštátnom zjazde Čs. spoločnosti anesteziológie a resuscitácie v Ostrave (34). Pre tento spôsob tíšenia bolesti je navrhnutý názov selektívna epidurálna analgézia (SEA), pretože opiáty na dlhú dobu obsadia opiátové stereoreceptory v substancia gelatinosa v mieche, čím zaistia výraznú a selektívnu analgéziu (22) bez preganglionárnej blokády sympatiky (35).

Metodika a výsledky

PEA analgéziu k tíšeni pooperačných a ťažko stíšiteľných bolestí sme začali na našom oddelení uskutočňovať od decembra 1980. Doteraz sme ju vykonali u 72 chorých. Rozdelenie chorých podľa pohlavia, veku a telesnej hmotnosti ukazuje tabuľka 1.

Tab. 1

Chorí	Počet	Priemerný vek (r)	Priemerná hmotnosť (kg)
Muži	51	44,6	74,7
Ženy	21	51,5	66,8
Spolu	72	47,3	71,4

Najmladší chorý mal 18 a najstarší 82 rokov, najmenšia telesná hmotnosť bola 49 a najväčšia 130 kg.

K tíšeni bolestí používame 4–5 ml 0,5% bu-pivakainu alebo 2% mesokainu spolu so 4 mg morfia alebo 1–2 ml (0,05–0,1 mg) fentanyl — je to kombinácia epidurálnej anestézie a SEA, ev. podávame iba opiát v 5 ml izotonického roztoku NaCl — jedná sa len o samotnú SEA. Tieto látky podávame jednorázovo alebo opakovane cez kanylu alebo Tuohyho ihlu. Pri uskutočňovaní PEA v hrudnom EP dávame prednosť kanylácii, pretože technika punkcie je tu obtiažnejšia a pri opakovaných punkciách je väčšia pravdepodobnosť prepichnutia tvrdej pleny. Pri PEA v driekovom EP uprednostňujeme opakovanú punkciu. U niektorých veľkých operačných výkonov, ktoré sú vykonané v epidurálnom znecitlivení (EZ), k tíšeni pooperačných bolestí kombinujeme EZ so SEA.

Túto taktiku využívame hlavne u vysoko rizikových chorých. Ku kanylácii EP používame epidurálnu portexovú kanylu, ktorú zavádzame

cez Tuohyho ihlu v tom EP, kde chceme postihnúť miechové segmenty blokovat. Kanylu do EP nezavádzame ďalej ako 5 cm. Tým sa zmenší nebezpečenie poškodenia ciev a nervov v EP, zmenší sa počet zalomenia, skrútenia, zauzlenia, ev. vyvedenia kanyly cez medzistavcové otvory a tým i menší počet nedostatočnej analgézie. Miesto vpichu i časť kanyly s ihlou vyvedenej cez rameno ku kľúčnej kosti sterilne ošetríme a fixujeme širokou náplastou ku koži.

Indikácie, spôsob tíšenia bolesti a počet chorých uvádzame v tabuľke 2.

Tab. 2

Indikácie tíšenia bolesti	Spôsob	Počet
Tu pľúc a hornej časti GIT	SEA — kanylou (Th 3–12)	7
Tu retroperitonea a malej pánve	SEA — bez kanyly (L 2–4)	5
Tíšenie pooperačných bolestí	EA + SEA (Th 1–L 4)	42
Operačné výkony s pooperačnou analgéziou	EZ + SEA (Th 1–L 4)	18

Po aplikácii morfia analgézia trvá až 48 h, priemerne 20 h, po podaní fentanyl je táto doba polovičná. U veľkých výkonov častokrát už jednorázové podanie morfia výrazne zlepšilo pooperačný priebeh, umožnilo väčšiu aktivitu chorého na lôžku a prispelo k zníženiu až úplnému vynechaniu analgetík. Pri kombinácii celkovej anestézie a SEA stačí pre celkovú anestéziu podstatne nižšia dávka anestetika. SEA má vysokú účinnosť. V našom súbore sme dosiahli dobrý analgetický efekt v 95 %.

Najčastejšou komplikáciou SEA bol pruritus v 8 prípadoch a retencia moču, ktorá trvala obvykle 1 deň, v 6 prípadoch. Klinicky manifestnú dychoú depresiu sme nepozorovali ani raz.

V literatúre niet jednotného názoru na dĺžku doby ponechania kanyly v EP. Bonica (3) vzhľadom na poškodenie kanyly doporučuje ju ponechať 2–3 dni, Lund 4–5 dní (28), v posledných rokoch niektorí ju ponechávajú až niekoľko mesiacov (18, 24, 32, 35). Na našom pracovisku sme nechali kanylu v EP priemerne 7 dní. Výsledok bakteriologického vyšetrenia bol vždy negatívny.

Diskusia

PEA je jedna z najúčinnějších metód tíšenia bolestí (3, 5, 10). Okrem tíšenia pooperačných ťažko stíšiteľných bolestí a traumatológie hrudníka je indikovaná u akútnych viscerálnych bolestí (akútna pankreatitída, obličková a žľzníková kolika a paralytický ileus), u pľúcnych a srdciových ochorení, u ischemických bolestí DK a v pôrodnictve (1, 3, 6, 10, 14, 19, 25, 28, 30, 31, 36). Plne je indikovaná a s výhodou

ju možno použiť k transportu bolestivých stavov ako v mieri tak i v poľných podmienkach [25]. Je prakticky jednou z mála metód, ktorou možno i dlhodobo tíšiť ťažké chronické bolesti, hlavne u nádorových ochorení [28, 29].

Neúspech PEA najčastejšie súvisí s nezvládnutím techniky a s nedostatočnou úrovňou senzorickej blokády. Vždy si treba stanoviť segmentárnu úroveň analgézie podľa lokalizácie bolesti. K tomu nám slúži Ellisova schéma [17] uvedená v tabuľke 3.

Tab. 3

Oblasť	Miechový segment
Hlava a krk	Th 1—2
Horné končatiny	Th 2—7
Orgány hrudníka	Th 1—4
Orgány brucha	Th 4—L2
Dolné končatiny	Th 11—L2

PEA s použitím opiátov ponúka nové možnosti predovšetkým v tíšení bolesti u malígnych ochorení [2, 18]. Veľmi dobré výsledky sú s morfinom pre rýchly nástup účinku, vysokú účinnosť a dlhotrvajúcu analgéziu. Pri epidurálnom podaní sa u neho predpokladá dvojfázový účinok. V 1. fáze v priebehu 5—10 minút cievná rezorpcia z epidurálneho plexu zabezpečuje účinné plazmatické hodnoty a v 2. fáze prestupom cez dura mater do substantia gelatinosa dosiahne sa dlhotrvajúci účinok [23, 24]. Prolongovaný analgetický účinok súvisí s veľmi pomalým metabolizmom morfia a dlhým polčasom vylučovania [23, 24]. Výhodou opiátov pred lokálnymi anestetikami je, že zachováva svalovú aktivitu, spôsobuje len stratu citlivosti na bolesť pri zachovaní ostatnej citlivosti a nemá sympatikolytický účinok [2, 22, 36]. Pri podaní opiátov do EP v malých dávkach sa ich nepriaznivé účinky (retencia moču, pruritus, nauzea, zvracanie a závrate) vyskytujú len v malom počte a depresia dýchania a CNS sa prakticky nevyskytuje. Niektorí autori po niekoľko mesačnom podávaní pozorovali tachyfylaxiu [18]. Pri prechode z parenterálneho podávania na epidurálne treba počítať s abstinenčnými príznakmi. Pri malých dávkach ani po mesačnom podávaní opiátov do EP nebol pozorovaný návyk [32]. Limitujúcim faktorom dlhodobej kanylácie EP je možnosť zanesenia infekcie. Borst a kol. dokázali, že pri dodržaní všetkých aseptických podmienok dochádza ku kontaminácii špičky kanyly po týždni v 48 %, pri použití bakteriálnych filtrov iba v 9,6 % [4]. Preto niektorí autori doporučujú pri PEA implantovať do podkožia zásobník, ktorý je spojený s kanylou umiestnenou v EP [18, 32]. Zásobník sa snadno palpuje pod kožou a môže sa po vyprázdnení znovu napl-

niť p. c. cestou. Takto sa značne obmedzí riziko infekcie, je možnosť samoobslužného podávania, ev. i možnosť návratu chorého do domáceho prostredia.

Záver

PEA ako jeden z najúčinnějších spôsobov tíšenia bolesti nadobúda v anesteziologickej praxi čoraz väčšie uplatnenie. Umožňuje presnú segmentárnu analgéziu pri minimálnych nepriaznivých účinkoch a zmenách fyziologických funkcií. V pooperačnom období dovoľí včas aktivizovať chorých, čím sa zníži výskyt pooperačných komplikácií. Mimoriadny význam má pri tíšení ťažko stíšiteľných bolesti u neliečiteľných nádorových ochorení. Dĺžka PEA je limitovaná rizikom infekcie. U neliečiteľných nádorových ochorení možno kanylu ponechať v EP i dlhšie ako mesiac.

Súhrn

Autor v práci podrobne popisuje techniku prolongovanej epidurálnej analgézie. Predkladá svoje skúsenosti s touto metódou, ktorú použil u 72 chorých k tíšaniu pooperačných bolesti a ťažko stíšiteľných bolesti u neliečiteľných nádorových ochorení. Ako metódu voľby ju doporučuje i pre poľné podmienky a medicínu katastrof, pretože k uskutočneniu nevyžaduje zložité a nákladné prístroje.

Literatúra

1. Atherley, D. W.: An apparatus for continuous epidural analgesia. *Anaesthesia*, 16, 1961, s. 503.
2. Behar, F. a kol.: Epidural morphin in treatment of pain. *Lancet*, 1, 1979, s. 527—528.
3. Bonica, J. J.: *The Management of pain*. Philadelphia 1953.
4. Borst, R.: Wirksamkeit von Bakterienfilter bei Katheter-Peridural-Anästhesie. 7th World Congress of Anaesthesiologists, Hamburg, 1980.
5. Bromage, P. R.: Lumbar epidural analgesia for major surgery below the diaphragm. *Anesthesia*, 7, 1952, s. 171—180.
6. Bromage, P. R.: *Spinal Epidural Analgesia*. Edinburgh, Livingstone 1954.
7. Bromage, P. R.: Extradural analgesia for pain relief. *Br. J. Anaesth.*, 39, 1967, s. 721—724.
8. Bromage, P. R.: Mechanism of action of extradural analgesia. *Br. J. Anaesth.*, 47, 1975, s. 1199—1211.
9. Burn, J. M. B.: Prolonged epidural analgesia. *Anesth. Analg.*, 43, 1964, č. 5, s. 568.
10. Cleland, J. G. P.: Continuous peridural and caudal block with postoperative analgesia. *Anesth. Analg.*, 1952, 31, s. 289—291.
11. Cox, J. M. R. - Spoerel, W. E.: Continuous epidural analgesia. *Canad. Anaesth. J.*, 11, 1964, č. 1, s. 72—81.
12. Curbello, M. M.: Continuous peridural segmental anaesthesia by means of a ureteral catheter. *Anesth. Analg.*, 28, 1949, s. 1—13.
13. Černý, V.: *Selektivní epidurální analgesie*. Práce prednesená na Konferencii o bolesti, Praha, september 1980.
14. Darenskij, D. I. - Kalganov, G. D.: Dlíteľnaja periduralnaja anestezia v kompleksnom lečení peritonita. *Chirurgija*, 1979, 10, s. 35—38.

15. Dawkins, C. J. M.: Continuous epidural analgesia in major geriatric surgery. *Anaesthesia*, 8, 1953, s. 230 až 235.
 16. Dittmann, M. - Keller, R. - Wolf, G.: Arationale for epidural analgesia in the treatment of multiple ribfractures. *Intes. Care Med.*, 4, 1978, s. 193—197.
 17. Ellis, H.: *Anatomy for Anaesthetists*. Philadelphia, 1963.
 18. Farcot, J. M. a kol.: Traitement de la douleur cancéreuse chronique par la morphine au niveau médullaire: y a-t-il une tolérance acquise? *Nouv. Presse Méd.*, 11, 1982, č. 41, s. 3063.
 19. Gamain, J. a kol.: Analgésie péridurale dorsale en traumatologie thoracique. *Nouv. Presse Méd.*, 9, 1980, č. 30, s. 2071—2072.
 20. Gibbons, J. a kol.: Management of 130 cases of chest injury with respiratory failure. *Br. J. Anaesth.*, 45, 1973, s. 1130—1145.
 21. Hingson, R. A. - Edwards, W. B.: Continuous caudal analgesia. *J. A. M. A.*, 23, 1943, s. 538—546.
 22. Chapij, Ch. Ch. a kol.: Epidurálna analgezia morfinom v postoperacionnom periode. *Anest. Reanim.*, 1982, 3, s. 69—71.
 23. Chauvin, M. a kol.: Pharmacologie des morphiniques administrés par voies péridurale et intrathécale. *Nouv. Presse Méd.*, 11, 1982, č. 13, s. 1003—1006.
 24. Jayais, P. a kol.: Concentration de morphine dans le liquide céphalorachidien après administration péridurale de la morphine. *Nouv. Presse Méd.*, 11, 1982, č. 45, s. 3348.
 25. Kolkus, M. - Mach, J.: Naše skúsenosti s epidurálnym znecitlivením u rizikových chorých. *VZL*, 50, 1981, č. 1, s. 7—11.
 26. Latarjet, J. a kol.: Analgésie péridurale dans les traumatismes thoraciques. *Anesth. Analg. Réanim.*, 32, 1975, s. 433—439.
 27. Llyod, J. W. a kol.: Clasification of chest injuries asan aid t otreatment. *Br. Med. J.*, 1, 1965, s. 1518 až 1523.
 28. Lund, P. C.: *Peridural analgesia and anesthesia*. Springfield, 1966.
 29. Pavlova, Z. V.: Dliteľná peridurálna anestezia u onkologických boľných. *Chirurgija*, 1970, 5, s. 20 až 25.
 30. Pavlova, Z. V.: Dliteľná peridurálna anestezia v onkologii. Moskva, *Medicina* 1976.
 31. Petrovskij, A. V. a kol.: Dliteľná epidurálna analgezia v posleoperacionnom periode u boľných s okljuzionnymi poraženiami brušnej aorty. *Chirurgija*, 1978, č. 8, s. 35—39.
 32. Schoeffler, P. a kol.: Analgésie de longue durée par diffusion intrathécale de morphine á partir d'un reservoir implanté. *Nouv. Presse Méd.*, 11, 1982, č. 19, s. 1496—1497.
 33. Simpson, B. R. - Parkhouse, J. - Lambrechts, W.: Extradural analgesia and the prevention of post operative respiratory complications. *Br. J. Anaesth.*, 33, 1961, s. 628—641.
 34. Štimpl, J.: Kombinovaná epidurálna analgetická anestézie u rizikových nemocných. Práca prednesená na Konferencii o bolesti, Praha, september 1980.
 35. Štimpl, J. - Králik, J.: Epidurálna aplikácia preparátu morfinu k léčbě neztížitelných bolestí. *Rozhl. Chir.*, 61, 1982, č. 3, s. 176—180.
 36. Treščinskij, A. J.: Epidurálna analgezia morfinom. *Vrač. Delo*, 5, 1981, s. 96—99.
- Práca bola prednesená na zjazde vojenských anestéziológov v Ružomberku 27. mája 1982.
- Kľúčové slová: Prolongovaná epidurálna analgézia; Aplikácia.