

MOŽNOSTI VYUŽITIA EPIDURÁLNEHO ZNECITLIVENIA A ANALGÉZIE ZA MIMORIADNYCH PODMIENOK

Plk. MUDr. Milan KOLKUS, CSc.

Anestéziologicko-resuscitačné oddelenie Vojenskej nemocnice SNP v Ružomberku
(náčelník: plk. MUDr. Milan Kolkus, CSc.)

Anestéziológ musí byť pripravený zodpovedne, spoľahlivo a bezpečne pracovať nielen v obvyklých nemocničných podmienkach, ale aj za mimoriadnych podmienok pri hromadnom výskyte ranených, kedy nároky na poskytovanie zdravotníckej pomoci významne prekračujú možnosti a dostupné kapacity zdravotníckej služby. Ich najčastejšou príčinou sú veľké priemyslové katastrofy, hromadné dopravné nehody, živelné pohromy a najmä vojny (8, 23). V mieri trvajú mimoriadne podmienky kratšiu dobu a zdravotnícka pomoc nie je rušená protivníkom, ako je tomu za vojny.

V súčasnom období technického rozvoja trvale vzrastá výskyt veľkých dopravných i priemyslových katastrof. Nebezpečie veľkých prírodných katastrof je reálne aj v našej zemepisnej oblasti. Dokladom toho je zemetrasenie v marci 1977 v Rumunsku, ktoré ťažko postihlo stred Bukurešti a iné menšie mestá (5, 23).

Zdravotnícka pomoc pri katastrofách predstavuje vlastne masovú medicínu za sťažených podmienok. Základ tvorí nauka o súčasnom ošetrovaní a starostlivosti, ktoré sú uskutočňované v časovej tiesni a s nedostatočnými prostriedkami, pretože katastrofa nutne vyvoláva nepomer medzi potrebnou a možnou pomocou. **Medicína katastrof** preto nie je novou lekárskou špecializáciou, ale súčasťou základného lekárskeho a zdravotníckeho vzdelania a líši sa od neho iba sprísnenými kritériami, obmedzením ľudských a materiálnych prostriedkov pri poskytovaní zdravotníckej pomoci (8). Tu sa znova potvrdzuje dôležitosť a priorita anestéziológie a resuscitácie v komplexnej zdravotníckej pomoci raneným a zasiahnutým. Na úrovni práce anestéziológa, na jeho rozvahe, pohotovosti, rozhodnosti a zručnosti závisia bezprostredné výsledky úsilia o záchranu ohrozených životov.

K najničivejším katastrofám v dejinách ľudstva patria katastrofy vojnové. Je známe, že

straty na životoch spôsobené vojnami sa neustále zvyšujú. V 18. storočí padlo vo vojnách 5,5 miliónov ľudí, v 19. storočí 16 miliónov, v 1. svetovej vojne 10 miliónov a v 2. svetovej vojne bolo viac ako 60 miliónov padlých, zabitých a umučených. Od konca 2. svetovej vojny sa na zemeguli odohralo viac ako 130 ozbrojených konfliktov, pri ktorých zahynulo alebo bolo zranených vyše 30 miliónov osôb, a to na území tretieho sveta (8, 18). Počet bojujúcich štátov, osôb v zbrani, ranených a nenávratných strát v 1. a 2. svetovej vojne ukazuje tabuľka 1.

Tab. 1

	Počet štátov	Počet osôb v zbrani	Nenávratné straty
I. svetová vojna	19	70 000 000	8 823 000
II. svetová vojna	61	110 000 000	17 247 400

Moderné chápanie vojny prináša veľa nových problémov vyplývajúcich z vývoja vojnového umenia, vedy a techniky. V súvislosti s týmto aj vo vojenskom zdravotníctve treba riešiť náliehavé úlohy, ktoré sú nielen odborného, ale i organizačného, materiálneho a personálneho charakteru. Treba riešiť a hľadať nové cesty, ako splniť základnú úlohu zdravotníckej služby vo vojne — čo najviac znížiť mortalitu a invaliditu a navrátiť čo najväčší počet ranených a chorých späť do vojenského a občianskeho života (3).

Zdravotnícke straty za vojny sú charakterizované hromadným výskytom v obmedzenom časovom úseku, nerovnomernosťou a mnohonásobným vzrastom civilných strát. Zatiaľ čo v 1. svetovej vojne pripadal 1 mŕtvy civilista na 20 mŕtvych vojakov, v 2. svetovej vojne už na jedného vojaka a v budúcej nukleárnej voj-

ne sa počíta so 100 civilnými obeťami na 1 mŕtveho vojaka. Počet vojenských a civilných nenávratných strát udáva tabuľka 2. Tieto sku-

Tab. 2

	Nenávratné straty		
	Vojenské	Civilné	Celkom
I. svetová vojna	8 823 000	500 000	9 323 000
II. svetová vojna	17 247 400	19 795 000	37 042 400

točnosti podstatne ovplyvnia náplň zdravotníckej služby nielen v armáde, ale i v občianskom živote. Skúsenosti z 2. svetovej vojny, kórejskej i vietnamskej vojny potvrdzujú neobyčajný význam anestéziológie pre vojnovú chirurgiu či medicínu katastrof vôbec [18].

Anestéziológovia budú najviac zafarbení prácou v zdravotníckych zariadeniach poskytujúcich neodkladnú odbornú alebo špecializovanú lekársku pomoc. Skúsený anestéziológ umožní chirurgovi operovať raneného v potrebnom rozsahu, zaistí základné životné funkcie počas výkonu i po ňom a aktívne uskutoční resuscitačné opatrenia, pričom ich význam vzrastá najmä v poľných podmienkach. Tu bude pracovať za veľmi ťažkých podmienok väčšinou na improvizovaných pracoviskách s najnutnejším zariadením, s ktorým doposiaľ väčšinou nepracoval. Pri jeho činnosti sa uplatňujú nepriaznivé geografické, klimatické a hygienické podmienky ako aj trvalé nebezpečenie napadnutia protivníkom. Náplň anestéziologickej činnosti v poľných zariadeniach je charakterizovaná:

- nárazovosťou a neplánovanosťou veľkého počtu výkonov,
- zvýšenou intenzitou práce bez ohľadu na čas,
- zvýšenou účasťou na triedení ranených,
- náročnosťou predoperačnej i pooperačnej resuscitácie pri obmedzených prostriedkoch a nedostatku času,
- zvýšenou pozornosťou predoperačnej príprave a pooperačnej starostlivosti a
- obmedzením kádrovým, priestorovým a materiálovým [3, 22].

Profil ranených bude ovplyvnený druhom použitých zbraní, hlavne zbraní hromadného ničenia, ktoré spôsobujú mixty. Celkový stav ranených, vedľa mechanických spôsobených úrazov, bude ovplyvňovať prenikavá rádiácia, popáleniny, prípadné zasiahnutie otravnými látkami alebo biologickými prostriedkami. Tak sa anestéziológ stretne s ranenými, ktorých stav bude závažný nielen pre poranenie, ale i pre vyššie uvedené zasiahnutia.

V dnešnej dobe už niet pochybnosti o tom, že anestézia a resuscitácia musí byť vedená odborne a že za mimoriadnych podmienok budú kladené zvýšené nároky na kvalifikovaných pracovníkov. Keďže stále je nedostatok anestéziológov

platí i naďalej ich zastupiteľnosť lekármi v odbore menej skúsenými (lekármi s anestéziologickou erudíciou), alebo zaškoleným stredne zdravotníckym personálom. V mimoriadne ťažkých situáciách treba zapojiť i celkom neskúsených a dodatočne zaistiť ich odborné vedenie [3, 18, 22]. Pri voľbe a vedení znecitlivenia nie je možné postupovať podľa jedinej nemennej schémy. Treba dodržiavať zásadu voľby postupov pokiaľ možno najjednoduchších s veľkou bezpečnostnou šírkou. Výber látok bude obmedzený na prostriedky dostupné za mimoriadnych podmienok. Je treba počítať i so situáciou, kedy sa bude musieť pracovať bez stlačených plynov a nosnou zmesou pre anestetiká bude vzduch. Voľbu znecitlivenia teda významne ovplyvní dostupnosť prostriedkov a odborne pripravených pracovníkov [5, 13].

Pre uvedené skutočnosti v poľných podmienkach a v medicíne katastrof vôbec je v indikovaných prípadoch veľmi výhodné použiť k chirurgickým výkonom a k tláčeniu bolesti **epidurálne znecitlivenie (EZ)** a **prolongovanú epidurálnu analgéziu (PEA)**. Ich prednosti spočívajú v tom, že:

1. Môže si ich urobiť chirurg sám alebo ktorýkoľvek lekár, ktorý túto metódu znecitlivenia a analgézie ovláda, bez ohľadu na to či je anestéziológ.
2. Zaškolenie v technike EZ a PEA podľa našich skúseností oproti celkovému znecitliveniu trvá kratšie. V časovej tiesni sa ju možno naučiť i v kratšej dobe ako 7 dní.
3. Jeden anestéziológ môže bezprostredne po sebe uskutočniť viac EZ pre väčší počet chirurgických brigád. Ak je preventívne doplnený cievy v lumbale, nedochádza k výraznému poklesu TK a jedna zdravotná sestra je schopná sledovať a ustrážiť väčší počet ranených. Anestéziológ sa tak môže venovať najťažším prípadom.
4. Nevyžadujú zložité zariadenie ani stlačené plyny a nezamorujú stiesnené prostredie operačnej sály plynmi a parami anestetík.
5. EZ výborne relaxuje kostrové svalstvo a urýchljuje obnovu peristaltiky.
6. Umožňuje presné segmentálne znecitlivenie a analgéziu pri minimálnych nepriaznivých účinkoch a zmenách fyziologických funkcií.
7. Po celú dobu chirurgického výkonu chorý môže byť pri vedomí, čo umožňuje spoluprácu s ním. Chorý má zachované ochranné reflexy, čím je vylúčená možnosť aspirácie. Po výkone ho netreba tak sledovať ako pri dospávaní po celkovom znecitlivení, lebo nehrozí zapadnutie jazyka do vchodu horných ciest dýchacích a aspirácia.
8. Analgédia v pooperačnom období umožní obmedziť spotrebu analgetík, dovoľí včas aktivizovať chorých, čím sa zníži výskyt pooperačných komplikácií.
9. Nehrozí výbuch, pretože miestne anestetika

ká sú nevýbušné, nehorľavé a dobre skladovateľné.

10. Zanedbateľná nie je ani ekonomická stránka EZ a PEA. Oproti celkovému znecitliveniu sú podstatne lacnejšie [1, 4, 7, 10—12, 14—16, 19, 20].

Počas operácie, v pooperačnom období, ale i pri tíšeni ťažko stíšiteľných bolestí u neliečiteľných ochorení a bolestí počas transportu na zdravotníckych etapách má mimoriadny význam **selektívna epidurálna analgézia (SEA)** lebo:

1. Úľava bolesti bez motorickej blokády zlepšuje dychovú rehabilitáciu. Bromage pozoroval po i. v. podaní morfia u sériovej fraktúry rebier vzostup FEV₁ o 45 %, po epidurálnej aplikácii o 68 %.

2. Zachovanie sympatikového tonusu po podaní opiátov do epidurálneho priestoru je výhodné v cievnej chirurgii. Umožňuje včasné vstávanie, lebo nevyvoláva posturálnu hypotenziu.

3. SEA bráni hypertenzívnej reakcii vyvolanej bolestivým dráždením z operačnej rany, znižuje množstvo spotreby anestetík a analgetík a tlmí bolesť bez depresie a sedácie.

4. SEA opakovaným podaním opiátov dokáže utíšiť bolesť na ľubovoľne dlhú dobu.

5. PEA umožňuje presné segmentálne tíšenie bolesti a môže byť využitá i liečebne (pri periferných cievnych poruchách, kolikách, akútnej pankreatitíde, paralytickom ileu ap.), v dôsledku čoho má prednosť pred inými spôsobmi analgézie [2, 6, 17, 21, 24].

Tieto prednosti EZ a PEA boli plne preverené a využité pri zemetrasení v Turecku, ktoré vypuklo 24. 11. 1976. Bolo ním postihnuté viac ako 200 dedín a počas dvoch dní bolo treba sa postarať o 20 000 ranených. Tu sa k znecitliveniu a analgéziu dolnej polovice tela najlepšie osvedčilo EZ, ktoré bolo používané hromadne.

Na našom ARO máme veľmi dobré skúsenosti pri všetkých vnútrobrušných výkonoch s kombináciou EZ a i. v. podávaním diazepamu (5 až 10 mg) a ketaminu (0,5—1,0 mg/kg telesnej hmotnosti). Ketamin je tzv. disociatívne anestetikum, ktoré tlmí činnosť v oblasti kôry mozgovkej čelového laloku, thalamu, menej retikulárny systém mozgového kmeňa a aktivuje limbický systém. Má analgetický účinok a slabý účinok hypnotický. V poľných podmienkach si treba vážiť predovšetkým sympatikovo-mimetický účinok ketaminu, ktorý vyrovná preganglionárnu blokádu sympatikou EZ (9, 22).

Teoretické predpoklady pre využitie EZ v poľných podmienkach sú dané aj tým, že zvládnutie techniky EZ je náplňou špecializácie 2. stupňa v odbore anestéziológie a resuscitácie. Aby výhody EZ mohli byť využité aj v poli, treba však zaistiť materiálne predpoklady a poľné zdravotnícke zariadenie vybaviť súpravami, ktoré by obsahovali punkčné ihly, celosklenné injekčné striekačky, príp. aj epidurálne kanyly.

Súhrn

Epidurálne znecitlivenie a pokračujúca epidurálna analgézia má pri nízkom výskyte komplikácií, malom rozsahu kontraindikácií a celom rade výhod u rizikových chorých ako metóda voľby pevné miesto v anestéziologickej praxi. Ich prednosti môžu byť s výhodou použité predovšetkým v poľných podmienkach či medicíne katastrof vôbec, nakoľko dokonalá analgézia, dobrá svalová relaxácia a podľa potreby aj spolupráca chorého vytvárajú dobré podmienky pre prácu chirurga, čo ich zvyhodňuje pred použitím iných spôsobov znecitlivenia a analgézie.

Literatúra

1. BAJMYŠEV, E. S. - SVITUNOV, V. P.: Primeneniye peridural'noj anestezii v usloviyakh rajonnoj bol'nicy. Vestn. Chir., 126, 1981, č. 1, s. 129—131.
2. BEHAR, F. et al.: Epidural morphine in treatment of pain. Lancet, 1, 1979, č. 8115, s. 527—528.
3. BENEŠ, A. et al.: Chirurgie. 1. vyd. Praha, Naše vojsko 1980. 372 s.
4. BÍLKOVÁ, E. - MUSILOVÁ, E.: Využití epidurální anestezie v traumatologii. Scr. Med., 51, 1978, č. 1, s. 51.
5. DRÁBKOVÁ, J.: Základy anestezilogie. 1. vyd. Praha, Avicenum 1981. 548 s.
6. DRÁBKOVÁ, J.: Subarachnoidální a epidurální podávání opiátů v léčbě pooperační a chronické bolesti. Ref. Výběr Anest. Resusc., 1980, suppl., s. 28—29.
7. GAMAIN, J. et al.: Analgésie péridurale dorsale en traumatologie thoracique. Nouv. Presse Méd., 9, 1980, č. 30, s. 2071—2072.
8. KELIŠ, J. - LANDA, O.: Pomoc při katastrofách. 1. vyd. Praha, Ústav zdrav. výchovy 1982. 39 s.
9. KOLKUS, M.: Klinické zkušenosti s Diazepam Spofa inj. v anestéziologii. Voj. zdrav. Listy, 47, 1978, č. 6, s. 272—273.
10. KOLKUS, M. - MACH, J.: Naše zkušenosti s epidurálním znecitlivěním u rizikových chorých. Voj. zdrav. Listy, 50, 1981, č. 1, s. 7—11.
11. KOLKUS, M.: Hrudná epidurální anestézie a analgézie. Rozhl. Chir., 62, 1983, č. 2, s. 141—146.
12. KOLKUS, M.: Prolongovaná epidurální analgézie. Voj. zdrav. Listy, 52, 1983, č. 4, s. 163—166.
13. KOLKUS, M.: Možnosti využití epidurálního znecitlivění a analgézie v poľných podmienkach. [Kandidátska dizertačná práca.] Hradec Králové 1984. 136 s. — VLVDÚ. Katedra vojnovnej chirurgie.
14. LUND, P. C.: Periduralnaja anestezia. 1. izd. Moskva, Medicina 1975. 320 s.
15. MACINTOSH, R. - LEE, J. A. - ATKINSON, R. S.: Lumbar puncture and spinal analgesia intradural and extradural. 1. ed. Edinburgh, London and New York, Churchill Livingstone 1978. 214 s.
16. MACHÁČEK, M. - PATŘÍK, R.: Epidurální anestézie v urologii. Rozhl. Chir., 38, 1959, č. 9, s. 643—646.
17. MILOSCHEWSKY, D.: Místní analgésie opiáty. Výb. Anest. Resusc., 1982, suppl., s. 1—26.
18. POKORNÝ, J.: Některé anestezilogické problémy v podmínkách soudobé války. Voj. zdrav. Listy, 42, 1973, č. 5, s. 185—187.
19. STEJSKAL, E. - ŠLESINGEROVÁ, M.: Indikace, kontraindikace a komplikace epidurální anestezie. Ref. Výb. Anest. Resusc., 26, 1979, č. 6, s. 464—470.
20. ŠČELKUNOV, V. S.: Periduralnaja anestezia. 1. izd. Leningrad, Medicina 1976. 240 s.
21. ŠTIMPL, J. - KRÁLÍK, J.: Epidurální aplikace prepa-

- rátu morfinu k léčbě neztišitelných bolestí. Rozhl. Chir., 61, 1982, č. 3, s. 176—180.
22. ŠVEC, Z. et al.: Stomatochirurgie. Oftalmologie. Otolaryngologie. Anesteziologie a resuscitace. 1. vyd. Praha, Naše vojsko 1982. 432 s.
23. TRÁVNÍČEK, V.: Medicína katastrof. Ref. Výb. Anest. Resusc., 1979, suppl., s. 1—31.
24. ŽALUD, P.: Opiátové receptory. Ref. Výb. Anest. Resusc., 1981, suppl., s. 33—37.
- Klíčové slová: Medicína katastrof; Epidurálne znecitlivenie; Prolongovaná epidurálna analgézia.
- Tabulky sú prevzaté od Pokorný J.: Některé anesteziologické problémy v podmínkách soudobé války. Voj. zdrav. Listy, 42, 1973, č. 5, s. 185.