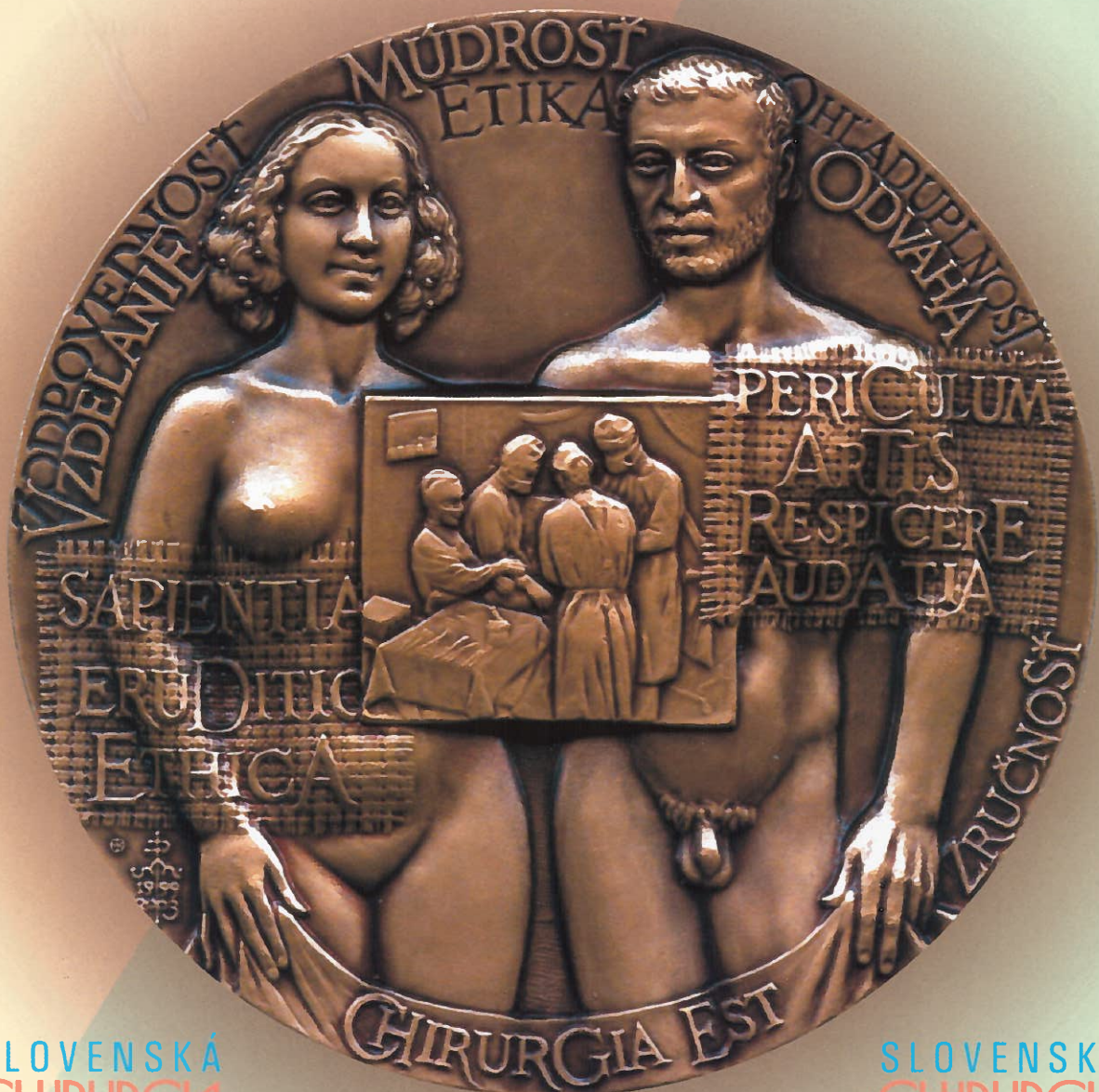




ČASOPIS SLOVENSKEJ
CHIRURGICKEJ SPOLOČNOSTI

VII. ROČNÍK
2010

SLOVENSKÁ CHIRURGIA



1

SLOVENSKÁ
CHIRURGIA

2

SLOVENSKÁ
CHIRURGIA

Akútny kompartment syndróm a analgézia

Peter Merjavý¹, Vladimír Hudák¹, Jozef Firment²

¹Anaesthetic department, Heatherwood and Wexham Park Hospital, NHS Foundation Trust, Wexham Street, Slough, SL2 4HL, United Kingdom

²I. KAIM, FN L. Pasteura Košice a UPJŠ LF, Trieda SNP č. 1, Košice

Súhrn

Akútny kompartment syndróm (AKS) môže za nechať vážne trvalé následky, ak nie je liečený včas. Diagnóza je však neľahká. Bolesť je často popisovaná ako hlavný príznak kompartment syndrómu, ale v praxi nie je úplne spoľahlivý. Fyzikálne klinické vyšetrenie tiež neposkytuje vysokú mieru spoľahlivosti v diagnostike. V súčasnosti nie je dostatok dôkazov, že pacientom kontrolovaná analgézia s i.v. morfiénom alebo regionálna anestézia/analgézia sú zodpovedné za oneskorenú diagnostiku AKS v prípade, že pacienti sú adekvátne monitorovaní. Bez ohľadu na typ použitej analgézie je pre včasnú diagnostiku AKS nevyhnutný vysoký stupeň klinického podozrenia zo strany chirurga, opakované vyšetrenia pacienta a meranie kompartmentového tlaku.

Kľúčové slová: kompartment syndróm – regionálna anestézia – komplikácia – trauma.

Acute compartment syndrome

Summary

Acute compartment syndrome can cause significant disability if not treated early. The diagnosis is challenging. Pain is often described as the cardinal symptom of compartment syndrome, but many authors consider it unreliable. Physical examination is also unreliable for diagnosis. There is no convincing evidence that patient-controlled analgesia with i.v. morphine or regional anaesthesia/analgesia delay the diagnosis of compartment syndrome if patients are adequately monitored. Regardless of the type of analgesia used, a high index of clinical suspicion, ongoing assessment of patients, and compartment pressure measurement are essential for early diagnosis.

Key words: compartment syndrome – regional anaesthesia – complications – trauma.

Úvod

Akútny kompartment syndróm je stav, keď zvýšený tlak vo vnútri uzatvoreného kompartmentu obmedzuje cirkuláciu a funkciu tkanív uprostred uvedeného priestoru. Vyskytuje sa často v osteofasciálnych kompartmentoch predlaktia a predkolenia, ale bol popísaný aj na stehne, oblasti gluteov, ramene, ruke a bruchu. Úrazy sú najčastejšou príčinou. Príznaky akútneho kompartment syndrómu (AKS) sú u 4,3 % pacientov s fraktúrou diafýzy tibie, 3,1 % zlomenín diafýzy kostí predlaktia a 0,25 % zlomenín distálneho rádia. Rizikovou skupinou sú muži do 35 rokov (1). Objavuje sa tiež v súvislosti s reperfúziou, ischémiou, popáleninami a nevhodným polohovaním počas niektorých operačných zákrokov, najmä prolongovanou litotomickou polohou (2). Revaskularizácia akútne ischemických končatín je spojená s 20 % incidenciou AKS (3). Príčiny kompartment syndrómu uvádza tabuľka č. 1. Akútny kompartment syndróm vyžaduje promptnú diagnózu a liečbu. Oneskorenie liečby môže viesť ku významnej invalidite nervovým poškodeniam, nekróze svalov, amputácii až smrti. Diagnóza vyžaduje vysoký index klinického podozrenia a často býva neľahká. Bolesť je jedným z hlavných symptómov a analgézia bola často považovaná za príčinu oddialenia alebo nemožnosti stanovenia správnej a včasnej diagnózy.

Tab. 1. Príčiny vzniku akútneho kompartment syndrómu (24)

Faktory, ktoré vedú k zväčšeniu vnútorného objemu kompartmentu
Trauma mäkkých tkanív s/bez fraktúrou dlhých kostí
Zatvorená zlomenina diafýzy tibie a zatvorené zlomeniny predlaktia
„Crush“ poranenie mäkkých tkanív bez fraktúry (23% vedie k AKS)
Otvorené zlomeniny s dekompresiou postihnutého miesta, ale s AKS v susednom kompartmente
Krvácanie: koagulopatia, vaskulárne poranenie
Antikoagulačná liečba
Revaskularizácia končatiny po prekonanej ischémi
Trauma s vysokou energiou (dopravné nehody vo vysokej rýchlosti)
Zvýšená kapilárna permeabilita pri popáleninách (najmä cirkulárnych)
Extravazácia artroskopickej tekutiny (rameno, koleno...)
Reperfúzia po prolongovanej ischémi
Užívanie anabolických steroidov s hypertrofiou svalov
Pokles sérovej osmolality (napr. nefrotický sy.)
Príliš namáhavé cvičenie, najmä u netrénovaných osôb
Uštipnutie hadom

Faktory, ktoré vedú k zmenšeniu priestoru tkanivového kompartmentu
Tesná cirkulárna bandáž (elastický obvaz)
Sadra alebo dlahá, najmä ak bola naložená pred dekompresiou turniketu
Uzatvorenie fasciálnych defektov
Prolongovaná kompresia končatiny pri polohovaní (Trendelenburgova, laterálna, litotomická poloha)
Prolongovaná kompresia končatiny u osôb pod vplyvom alkoholu alebo drog
Extenzívna trakcia zlomenej končatiny

Patofyziológia

Patofyziológia spočíva v mechanizme ischémie – reperfúzie – ischémie. Ischémia vedie ku poškodeniu tkanivových membrán a úniku tekutiny cez membrány kapilár a svalov. Počas artériovej reperfúzie pokračuje únik tekutín cez poškodené a zničené membrány, čo má za následok progresiu edému a tým aj tlaku v uzavretom kompartmente.

Poškodenie tkanív je priamo úmerné času a závažnosti zlyhania mikrocirkulácie. Svaly sú zvyčajne schopné tolerovať štvorhodinovú ischémiu bez následkov, ale viac ako 8 hodín ischémie spôsobuje ireverzibilné zmeny. Periférne nervy sú schopné viesť akčný potenciál po 1 hodine ischémie a sú tiež schopné odolávať štvorhodinovej ischémiu bez trvalých následkov. Ak však čas trvania ischémie presiahne 8 hodín, nastávajú ireverzibilné zmeny s následnou úplnou stratou funkcií príslušného nervu (4).

Ku klinickým príznakom a symptómom AKS patria predovšetkým bolesť a parestézie. U extrémnych vekových skupín a pacientov s poranením centrálného nervového systému je diagnostika často problematická. Každopádne bolesť nepredstavuje spoľahlivý klinický príznak kompartment syndrómu a môže chýbať v prípade simultánneho nervového poškodenia alebo môže byť minimálna v prípade hlbokého zadného kompartmentu lýtky (1). Ďalšími príznakmi sú napäté, opuchnuté mäkké tkanivá, bolesť pri pasívnom napínanom manévri svalov a strata sensorickej citlivosti. Koža je často lesklá a ružová v prípade traumatického AKS, resp. lividná až mramorová v prípade akútnej artériovej oklúzie. Neprítomnosť periférnej pulzácie nie je typická a sprevádza až veľmi neskoré štádiá AKS. V jednej z prospektívnych štúdií bolo dokázané, že fyzikálne vyšetrenie nie je dostatočné pre diagnostiku AKS a nebolo zahrnuté do skrínigového protokolu kriticky chorých úrazových pacientov (5).

AKS musí byť liečený urgentne, pretože rozsah poškodenia je priamo závislý na čase trvania ischémie a hodnote tlaku vo vnútri kompartmentu. V pokusoch na zvieratách nastala signifikantná svalová nekróza po 8 hodinách kompartmentového tlaku 30 mmHg (6). V praxi je komplikované zistiť čas začiatku kompartment syndrómu. Incidencia komplikácií je úmerná času od diagnózy do fasciotómie. V prípade, že dekompresia bola vykonaná do 6 hodín od stanovenia diagnózy, je možné predpokladať priaznivú prognózu. V prípade, že časový faktor vzrástol na 12 hodín, následky sú často tragické. Nedostatočná dokumentácia

a nedostatočné vyšetrenie bolo preukázané až u 70 % pacientov podstupujúcich fasciotómiu pre AKS (7).

Monitorovanie tlaku v kompartmente

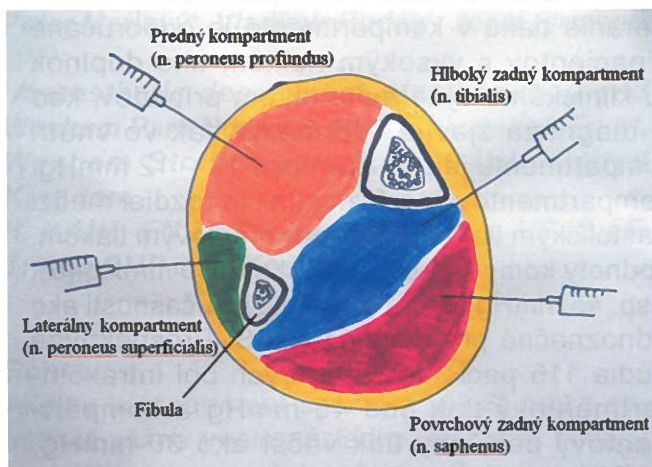
Meranie tlaku v kompartmente je odporúčané u pacientov s vysokým rizikom ako doplnok ku klinickému vyšetreniu okrem prípadov, keď je diagnóza zjavná. Normálny tlak vo vnútri kompartmentu je pod hranicou 10 – 12 mmHg. Kompartmentový perfúzný tlak je rozdiel medzi diastolickým tlakom a kompartmentovým tlakom. Hodnoty kompartmentového tlaku 30 mmHg (8), resp. 45 mmHg (9), sa považujú v súčasnosti ako jednoznačné pre diagnózu AKS. Prospektívna štúdia 116 pacientov, u ktorých bol intrakompartmentový tlak pod 45 mmHg a kompartmentový perfúzný tlak väčší ako 30 mmHg, priniesla výborné výsledky aj bez fasciotómie (10). Ihlové manometre sú bežne používané pre nízku cenu a jednoduchosť používania, aj keď vykazujú značnú variabilitu meraní a nemôžu byť používané na kontinuálne meranie. Katérové techniky sú používané na kontinuálne monitorovanie kompartmentového tlaku. Vyžadujú však presné umiestnenie externého prevodníka, komplexnejšie vybavenie a fragmenty tkaniva alebo zrazeniny krvi môžu spôsobiť obštrukciu hrotu a ovplyvniť presnosť merania. Na končatine podozrivej z AKS je potrebné zmerať vždy všetky štyri kompartmenty a do kompartmentu s najvyšším tlakom zaviesť kontinuálny katéter (6) (Obr. č. 1).

Ďalšie diagnostické metódy

Near-infrared spectroscopy (NIRS, StO₂) meria tkanivovú oxygenáciu, a teda aj úroveň tkanivovej hypoxie podobným systémom ako pulzová oxymetria. Hladiny svalového oxyhemoglobínu meraného pomocou NIRS úzko korelujú s kompartmentovým tlakom, perfúznym tlakom a stratou myoneurálnej funkcie. StO₂ sa stal lepším a viac konzistentnejším prediktorom kompartment syndrómu ako samotný kompartmentový tlak. Je neinvazívny, môže byť používaný kontinuálne a tým umožniť meranie ischémie v čase. Limitáciou je jeho cena a skutočnosť, že je účinný len do určitej hĺbky, takže zadný kompartment lýtky zostáva nepokrytý (11).

Pulsed phase-locked loop ultrasound analyzuje fasciálne zmeny ultrazvukových vln, ktoré korešpondujú s artériovou pulzáciou a menia sa so stúpajúcim kompartmentovým tlakom (12). Nukleárna magnetická rezonancia poskytuje obraz pokročilej ischémie, ale je nevhodná na diagnostiku začiatkových štádií AKS (6).

Sérová hladina kreatinkinázy (CK) je v podstate indikátor svalovej nekrózy. Používa sa v prípadoch, keď klinický obraz nie je typický alebo nie je k dispozícii iná metóda monitorovania AKS (13).



Obr. 1. Meranie kompartmentového tlaku

V retrospektívnom prehľade bol priemerný odklad od manipulácie so zlomeninou v prípade monitorovaného AKS do fasciotómie 7 hodín oproti nemonitorovanému 24 hodín. Rovnako incidencia komplikácií v monitorovanej skupine bola výrazne nižšia 0/12 oproti nemonitorovanej skupine 10/11 (14).

Problémy s monitorovaním kompartmentového tlaku a nedostatočné klinické vyšetrenie sú najčastejšími faktormi spojenými s neskorou alebo dokonca chýbajúcou diagnostikou akútneho kompartment syndrómu.

Podrobným rozborom literatúry sa podarilo identifikovať 28 odborných prác, ktoré skúmali spojitosť AKS s metódou analgézie. V 3 prácach išlo o i.v. morfín v PCA, v 2 prácach o periférne nervové blokády a v 23 prípadoch o epidurálnu analgéziu.

Pacientom riadená analgézia

Zodpovednosť za neskorú diagnózu AKS bola v troch kazuistikách, zahŕňajúcich 6 pacientov so zlomeninou tibie, pripísaná pacientom riadenej analgézie (PCA) s i.v. morfínom. Dve kazuistiky popisujú pacientov so zlomeninou diafýzy tibie, ktorí po stabilizácii zlomeniny intramedulárnym klincom dostávali v pooperačnom období PCA s i.v. morfínom (90 mg/24 hod v prvom prípade a 131 mg/36 hod u druhého pacienta). Prvý pacient sa sťažoval na zníženú citlivosť a pohyblivosť chodidla, čo viedlo ku včasnej diagnóze AKS. Druhý pacient nemal žiadne bolesti od obdobia 6 hod po operácii až po návrat na operačnú sálu pre sekundárny steh operačnej rany 36 hod po operácii, kedy bol AKS diagnostikovaný náhodne (15). Kazuistiky štyroch pacientov, u ktorých sa potvrdil AKS po zlomeninách tibie, sa zhodujú

v názore, že za neskorú diagnostiku je zodpovedná práve PCA. Dávka morfínu u týchto pacientov bola 0,5 – 1 mg/hod PCA. Takéto mimoriadne malé dávky morfínu poukazujú na to, že pacienti nemali silnú pooperačnú bolesť. Iné klinické príznaky ako opuch alebo parestézia neboli v prácach spomenuté (16). Niektorí autori odporúčajú intermitentnú aplikáciu i. m. morfínu oproti PCA, keďže častejšia prítomnosť kvalifikovaného personálu pri pacientovi by mohla pomôcť v skorej diagnostike AKS (15, 16).

Periférne nervové blokády

Nenašli sme žiadne kazuistiky, kde by periférne nervové blokády (PNB) viedli ku oneskorenej diagnóze AKS na hornej končatine. V prípade blokády n. femoralis nebola zistená žiadna spojitosť s neskorou alebo prehliadnutou diagnózou kompartment syndrómu stehna. Zaujímavý je výsledok práce, ktorá potvrdila efekt blokády „3 v 1“ (čo v praxi predstavuje blokádu n. femoralis, n. cutaneus femoris lateralis a v malom percente n. obturatorius) s 0,5% bupivakainom na rozvoj AKS lýtka po intramedulárnej fixácii tibie (16). Zaujímavé je, že uvedená oblasť leží mimo inervačnej zóny uvedených nervov. V prípade AKS po artroplastike chodidla bol „foot blok“ obvinený z oddialenia diagnózy, aj keď bolesť bola vedúcim príznakom v pooperačnom období (6).

Epidurálna analgézia

Mnoho autorov sa zhoduje v tom, že epidurálna analgézia neprispieva ku oneskorenej diagnostike AKS (1, 8, 13, 14). Vo veľkom multicentrickom prospektívnom audite používania epidurálnej analgézie u detí v UK a Írsku boli popísané 4 prípady AKS (17). Všetky boli diagnostikované včas napriek kvalitnej analgézie v dvoch prípadoch a menej efektívnej analgézie u ďalších dvoch pacientov. U dospelých sa v 32 prípadoch z 35 podarilo diagnostikovať AKS pomocou typických klinických príznakov napriek epidurálnej analgézie. V ostávajúcich 3 prípadoch sa pod neskorú diagnózu AKS podpísal výrazný motorický a senzorický epidurálny blok (6). Rozdiely v prejavoch epidurálnej analgézie s nízkou koncentráciou, vysokou koncentráciou lokálneho anestetika a AKS sú zhrnuté v tabuľke č. 2.

Tab. 2. Porovnanie klinických príznakov AKS, epidurálnej analgézie a PCA (6)

	Analgézia	Anestézia	Parestézia	Paralýza	Opuch
AKS	±	+	+	+	+
Opioidy (PCA)	+	-	-	-	-
EDA so ↑ koncentráciou LA	+	+	+	+	-
EDA so ↓ koncentráciou LA	+	±	-	-	-

poznámky: + prítomná, - neprítomná

Diskusia

Analgéziu je často nesprávne prisudzovaná vlastnosť oneskorenej diagnostiky AKS na rozdiel od nedostatočnej pooperačnej starostlivosti a monitorovania. Podrobný popis príznakov kompartment syndrómu by mal byť v chorobopise každého pacienta s vysokým rizikom. Rovnako by mala zdravotná dokumentácia obsahovať údaje o pooperačnej bolesti, nárokoch na analgéziu, neurovaskulárne príznaky a základné vitálne funkcie (7). Boli popísané niektoré skórovacie systémy v snahe zachytiť rizikových pacientov pre vznik AKS (5).

Bolesť nemusí byť spoľahlivým markerom kompartment syndrómu. Je subjektívna a značne variabilná. V značnom počte prípadov nebolo vyslovené podozrenie na AKS napriek pretrvávajúcej bolesti počas určitého časového obdobia (1, 2, 3, 6, 18). Zvyšujúce sa nároky na analgéziu by mali byť spúšťačom pre klinické podozrenie na AKS, keďže predchádzajú neurovaskulárnym zmenám v priemere o 7,3 hod (19). PCA a kontinuálne techniky regionálnej anestézie môžu byť nápomocné v diagnostike AKS, ak sú pacienti nároky na liečbu bolesti adekvátne sledované. Použitie nízkych dávok analgetík alebo dokonca odňatie analgézie na umožnenie diagnostiky je nehumánne a neprípustné. Rovnako ako v minulosti prevládal názor, že u pacientov s akútnou brušnou bolesťou nie je možné podať silné opioidy pre riziko maskovania príznakov a v súčasnosti je kvalitná analgédia u takýchto pacientov považovaná za bezpečnú a humánnu (20).

V niektorých štúdiách chýba znalosť farmakológie lokálnych anestetík a iných liekov používaných v liečbe pooperačnej bolesti. Príkladom môže byť príklad 16-ročného pacienta, ktorý sa sťažoval na dyskomfort a trpnutie dolnej končatiny po osteotómii distálneho femuru a proximálnej tibie, ktoré autor pripísal epidurálnej aplikácii fentanylu (21). Epidurálne opioidy nevedú ku trpnutiu, parestézii alebo motorickej blokáde. Tieto symptómy by pravdepodobne mohli svedčiť pre akútny kompartment syndróm.

Nízkymi koncentráciami lokálnych anestetík môžeme eliminovať motorickú a hlbokú senzorickú blokádu. Napríklad optimálna koncentrácia ropivakáinu pre epidurálnu analgéziu je 0,2%. Pridanie fentanylu v koncentrácii 4 µg/ml vedie ku zlepšeniu analgézie. Epidurálna analgédia predstavuje bezpečnú modalitu pooperačnej analgézie, ale je potrebné pacienta monitorovať v rámci „acute pain“ servisu podľa nemocničných protokolov. Použitie kontinuálnych

technik nervových blokáde zabezpečí kvalitnú analgéziu poranenej končatiny a zároveň eliminuje nežiaduce účinky neuraxiálnych technik. Viaceré štúdie potvrdili kvalitnejšiu analgéziu oproti opiátom na hornej aj dolnej končatine (6, 21). Použitie ultrazvuku v regionálnej anestézii umožňuje presnú detekciu periférnych nervov/plexov a cieleňú aplikáciu menšieho množstva lokálneho anestetika s nižšou koncentráciou aj u pacientov s vysokým rizikom AKS. Zavedenie perineurálneho katétra za použitia ultrazvuku má vysokú úspešnosť a kratší manipulačný čas oproti technike neurostimulácie (23).

Záver

Akútny kompartment syndróm je neľahké diagnostikovať. Vyžaduje urgentnú liečbu na zabránenie tragických následkov. V našom prehľade sme nenašli presvedčivé dôkazy o tom, že by niektorý z analgetických režimov viedol ku oneskorenej diagnóze AKS. Bez ohľadu na typ použitej analgézie je pre včasnú diagnostiku AKS nevyhnutný vysoký stupeň podozrenia zo strany chirurga, opakované vyšetrenie pacienta a meranie kompartmentového tlaku.

Literatúra

1. McQUEEN, M. M., GASTON, P.: Acute compartment syndrome. Who is at risk? *J Bone Joint Surg Br*, 2000, 82, s. 200 – 203.
2. SIMMS, M. S., TERRY, T. R.: Well leg compartment syndrome after pelvic and perineal surgery in the lithotomy position. *Postgrad Med J* 2005, 81, s. 534 – 536.
3. BROWN, M., SAYERS, R.: Compartment syndromes. In: *Mechanism of Vascular Disease: A Textbook for Vascular Surgeons* – Fitridge, R., Thompson, M., eds. 2007, Cambridge University Press, Cambridge, s. 275 – 289.
4. BOEZAART, A. P.: Compartment syndrome In: *Boezaart, AP. Atlas of Peripheral Nerve Blocks and Anatomy for Orthopaedic Anaesthesia*. Saunders, Philadelphia, 2008, s. 230 – 231.
5. KOSIR, R., MOORE, F. A., SELBY, J. H., et al.: Acute lower extremity compartment syndrome (ALECS) screening protocol in critically ill trauma patients. *J Trauma* 2007, 63, s. 268 – 275.
6. MAR, G. J., BARRINGTON, M. J., McGUIRK, B. R.: Acute compartment syndrome of the lower limb and the effect of postoperative analgesia on diagnosis. *Br J Anaesth*, 2009, 1, 102, s. 3 – 11.
7. CASCIO, B. M., et al.: Documentation of acute compartment syndrome at an academic health-

- care centre. *J Bone Joint Surg Am*, 2005, 87, s. 346 – 350.
8. MUBARAK, S. J., PEDOWITZ, R. A., HARGENS, A. R.: Compartment syndromes. *Curr Orthop*, 1989, 3, s. 36 – 40.
9. MATSEN, F. A., MAYO, K. A., et al.: Monitoring of intramuscular pressure. *Surgery*, 1976, 79, s. 702 – 709.
10. MCKINLEY, T., BOEZAART, A. P.: Compartment syndrome In: Boezaart AP, Anaesthesia and Orthopaedic surgery. McGraw Hill, New York, 2006, s. 209 – 211.
11. GENTILELLO, L. M., et al.: Near-infrared spectroscopy versus compartment pressure for the diagnosis of lower extremity compartmental syndrome using electromyography-determined measurements of neuromuscular function. *J Trauma*, 2001, 51, s. 1 – 8.
12. WIEMANN, J. M., UENO, T., LEEK, B. T., et al.: Noninvasive measurements of intramuscular pressure using pulsed phase-locked loop ultrasound for detecting compartment syndromes: a preliminary report. *J Orthop Trauma*, 2006, 20, s. 458 – 463.
13. OLSON, S. A., GLASGOW, R. R.: Acute compartment syndrome in lower extremity musculoskeletal trauma. *J Am Acad Orthop Surg*, 2005, 13, s. 436 – 444.
14. McQUEEN, M. M., CHRISTIE, J., COURT-BROWN, C. M.: Acute compartment syndrome in tibial diaphyseal fractures. *J Bone Joint Surg Br*, 1996, 78, s. 95 – 98.
15. O'SULLIVAN, S. T., O'DONOGHUE, J., McGUINNESS, A. J., O'SHAUGHNESSY, M.: Does patient-controlled analgesia lead to delayed diagnosis of lower limb compartment syndrome? *Plast Reconstr Surg*, 1996, 97, s. 1087 – 1088.
16. HYDER, N., KESSLER, S., et al.: Compartment syndrome in tibial shaft fracture missed because of a local nerve block. *J Bone Joint Surg Br*, 1996, 78, s. 499 – 500.
17. LLEWELLYN, N., MORIARTY, A.: The national paediatric epidural audit. *Paediatr Anaesth*, 2007, 17, s. 520 – 533.
18. HAILER, N. P., ADALBERTH, G., NILSSON, O. S.: Compartment syndrome of the calf following total knee arthroplasty – a case report of a highly unusual complication. *Acta Orthop*, 2007, 78, s. 293 – 295.
19. BAE, D. S., et al.: Acute compartment syndrome in children: contemporary diagnosis, treatment, and outcome. *J Pediatr Orthop*, 2001, 21, s. 680 – 688.
20. McHALE, P. M., LO VECCHIO, F.: Narcotic analgesia in the acute abdomen – a review of prospective trials. *Eur J Emerg Med*, 2001, 8, s. 131 – 136.
21. PRICE, C., RIBEIRO, J., KINNEBREW, T.: Compartment syndromes associated with postoperative epidural analgesia. A case report. *J Bone Joint Surg Am*, 1996, 78, s. 597 – 599.
22. FOWLER, S. J., et al.: Epidural analgesia compared with peripheral nerve blockade after major knee surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Br J Anaesth*, 2008, 100, s. 154 – 164.
23. WANG, A. Z., et al: Ultrasound-Guided Continuous Femoral Nerve Block for Analgesia After Total Knee Arthroplasty: Catheter Perpendicular to the Nerve Versus Catheter Parallel to the Nerve. *Reg Anesth Pain Med*, 2010, 35, 2, s. 127 – 131
24. SALA-BLANCH, X. et al: Acute Compartment Syndrome of the Limb: Implications for Regional Anaesthesia In: Hadzic, A. Textbook of Regional Anaesthesia and Acute Pain Management. McGraw Hill, New York, 2007, s. 859 – 867.

Adresa
MUDr. Peter Merjavý, CETC, ESRA Diploma
Anaesthetic office
Heatherwood and Wexham Park
Hospital NHS Foundation Trust
Wexham Street
SL2 4HL, Slough
United Kingdom
Email: merjav@yaho.com

Ruptúra hepatocelulárneho karcinómu, ako príčina náhlej brušnej príhody

P. Kothaj¹, I. Slobodník¹, V. Lukáč²

¹II. chirurgická klinika SZU, Fakultná nemocnica F. D. Roosevelta, Banská Bystrica

²Chirurgické oddelenie, Veľký Krtíš

Súhrn

Ruptúra hepatocelulárneho karcinómu v takom rozsahu, aby viedla ku hemoragickému šoku a nevyhnutnosti urgentného chirurgického riešenia, je zriedkavou situáciou. V kazuistike uvádzame prípad spontánnej perforácie hepatocelulárneho karcinómu, ktorý bol pôvodne považovaný za benígnu hemangióm. Po primárnom ošetrení v spádovej nemocnici bol definitívne riešený na chirurgickej klinike v Banskej Bystrici a histologicky potvrdený ako HCC. Kazuistika ukazuje, že nádor, ktorý spontánne perforuje, nemusí byť benígnu hemangióm a treba ho definitívne riešiť ako nádor pečene s možným malígnym potenciálom.

Kľúčové slová: Hepatocelulárny karcinóm – ruptúra pečene nádoru.

Rupture of hepatocellular carcinoma as a cause of abdominal emergency

Summary

Rupture of hepatocellular carcinoma leading to haemorrhagic shock and to urgent operation is rare. In this case we present spontaneous perforation of hepatocellular carcinoma which was originally considered as benign hemangioma. After primary suture of rupture at the regional hospital, tumor was definitively resected at the Roosevelt Hospital in Banská Bystrica and was confirmed as hepatocellular carcinoma. This case shows that not every tumor which is spontaneously perforated is benign hemangioma and such a tumor it is necessary to treat as potentially malignant tumor.

Key words: Hepatocellular carcinoma – rupture of liver tumor.

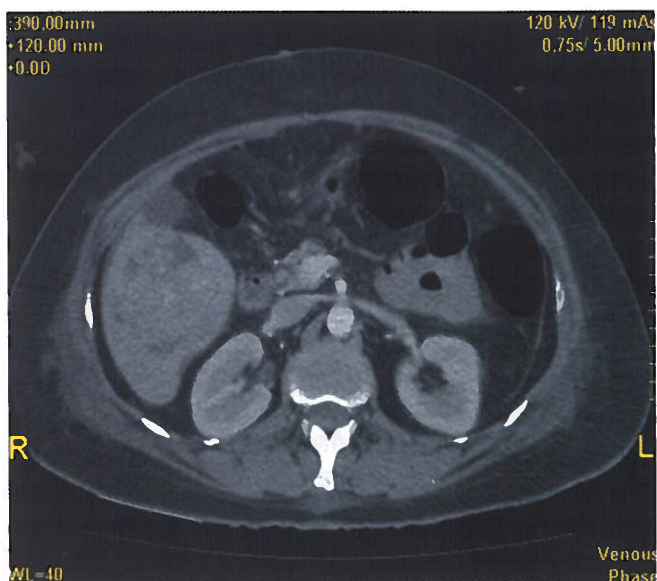
Úvod

Spontánna ruptúra pečene nádoru je život ohrozujúca situácia v dôsledku masívnych strát krvi do brušnej dutiny a môže byť spojená s progresiou pečene nádoru (1, 2). Ruptúra malígnych nádorov pečene v takom rozsahu, aby viedla ku hemoragickému šoku a nevyhnutnosti urgentného chirurgického riešenia, je zriedkavou situáciou, aj keď hepatocelulárny karcinóm (HCC) je z malígnych nádorov pečene najviac ohrozený spontánnou ruptúrou (1, 2, 3). Incidencia spontánnej ruptúry HCC nie je presne známa, ale v preterminálnom štádiu HCC je častejšia a uvádza sa okolo 10 % (4). Spontánna ruptúra metastáz je zriedkavejšia, z nich je najčastejšie spontánnou ruptúrou ohrozená metastáza malígneho melanómu – udáva sa incidencia okolo 7 % (5). Častejšie ako malígne nádory sú krvácaním do brušnej dutiny ohrozené marginálne hemangiómy, aj to najmä vtedy, ak ruptúre predchádza úraz. V kazuistike uvádzame prípad spontánnej perforácie hepatocelulárneho karcinómu, ktorý bol pôvodne považovaný za benígnu hemangióm. Po primárnom ošetrení v spádovej nemocnici bol definitívne riešený na chirurgickej klinike v Banskej Bystrici a histologicky potvrdený ako HCC.

Kazuistika

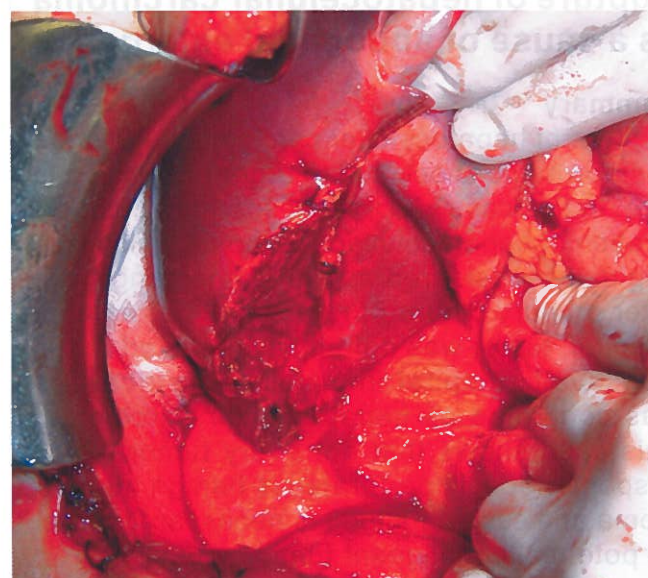
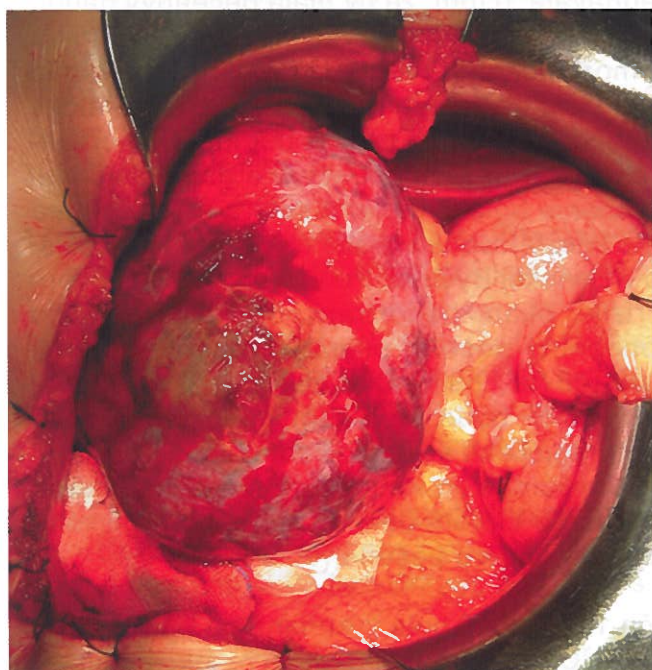
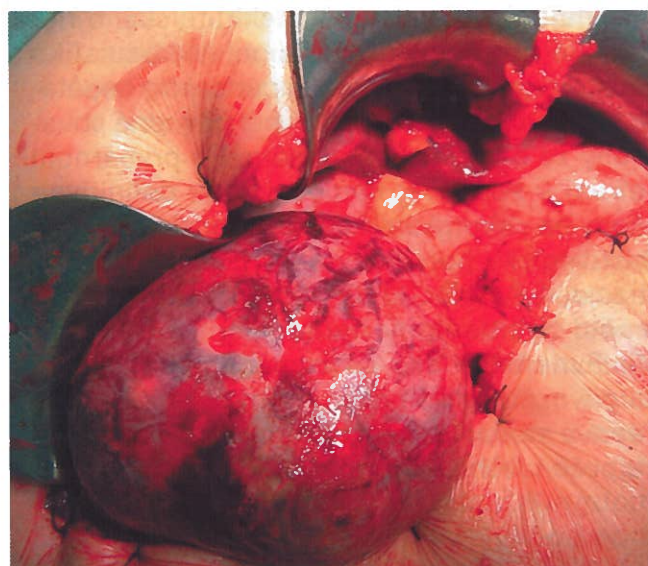
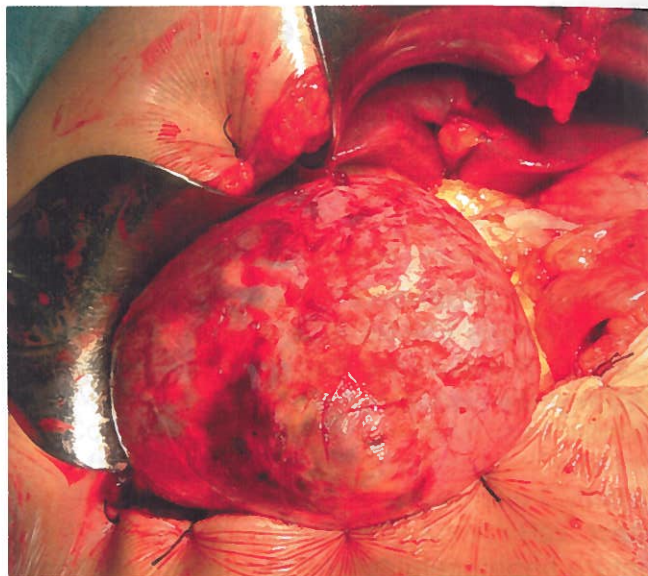
Pacientka, vo veku 57 rokov, bola dňa 16. 12. 2009 urgentne operovaná na chirurgickom oddelení vo Veľkom Krtíši pre náhle vzniknuté hemoperitoneum a rozvíjajúci sa hemoragický šok. Úrazovú anamnézu pacientka neudávala, o tom, že by mala pečene nádor, nevedela. Pri otvorení brucha nájdene asi 1 liter hemoragického výpotku. Zdrojom krvácania bola 2 cm dlhá ruptúra nádoru pravého laloka pečene. Nádor mal vzhľad benígneho hemangiómu. Pre urgentnosť stavu a riziko ďalšieho krvácania bola vykonaná sutúra trhliny. Ihneď bolo konzultované krajské chirurgické pracovisko v Banskej Bystrici. Po vzájomnom dohovore a riziku okamžitého transportu bol spoločne dohodnutý postup: pokiaľ krvácanie nebude pokračovať, pacientka zostane v spádovej nemocnici, bude prebiehať intenzívna liečba hemoragického šoku a po zotavení a vyšetrení CT a onkomarkerov bude prevezená do Banskej Bystrice s cieľom definitívneho chirurgického riešenia nádoru pečene (obr. 1).

Dňa 19. 1. 2010 bola vykonaná na Chirurgickej klinike SZU v Banskej Bystrici resekcia nádoru pečene, ktorý vychádzal z 5. segmentu pečene.



Obr. 1. CT vyšetrenie pečene vo Veľkom Krtíši

Nádor mal v priemere veľkosť 12 cm a makroskopicky imponoval ako benígny hemangióm. Bolo viditeľné aj miesto spontánnej ruptúry. Spolu s nádorom bol resekovaný 5. segment a čiastočne 6. segment pečene (obr. 2 – 5). Pooperačný priebeh bol bez komplikácií. Histologický nález ukázal hepatocelulárny karcinóm grade III. Onkomarker AFP bol zvýšený nad normu, čo len potvrdzovalo diagnózu. Pacientka bola prepustená do ambulantnej starostlivosti s cieľom ďalšej onkologickej liečby v spáde.



Obr. 2 – 5. Nádor pravého laloka pečene postupne odstránený, na poslednom obrázku resekčná plocha po odstránení 5. a 6. segmentu pečene

Diskusia

Spontánna ruptúra hepatocelulárneho karcinómu je častejšia pri jeho veľkých formách, najmä v preterminálnom štádiu ochorenia (4). Ďalším rizikom takejto ruptúry pečeňových nádorov je používanie kontraceptív u žien. Dobrou diagnostikou na zachytenie krvácania z ruptúrovaných nádorov pečene je Doppler sonografické vyšetrenie, ktoré môže ukázať miesto ruptúry a umožniť tak včasnú iniciálnu transarteriálnu embolizáciu nádoru (3, 6). Táto umožní pacienta obehovo stabilizovať a pripraviť na operačný výkon. V štádiu ruptúry s rozvinutým hemoperitoneom a hemoragickým šokom je jedinou možnou alternatívou urgentná sutúra ruptúry, veľký resekcčný výkon len málokedy prichádza v tomto štádiu do úvahy. Každý resekcabilný nádor pečene má byť následne odstránený v čo možno najkratšom termíne. Kontrastné CT vyšetrenie s Primovistom dokáže určiť, či nádor má alebo nemá známky hepatocelulárneho karcinómu, a to ešte predtým, ako sa vykoná primárna operácia, takže chirurg okamžite vie, s akým nádorom má dočinenia (7).

Záver

Pri každej spontánnej ruptúre veľkého nádoru pečene treba myslieť na hepatocelulárny karcinóm. Ak je jediným možným riešením v akútnom štádiu len sutúra ruptúry nádoru, treba po zvládnutí stavu pacienta a po spresnení jeho diagnózy pomocou biopsie, CT a onkomarkerov, odoslať pacienta na definitívne riešenie na pracovisko, ktoré sa zaoberá pečeňovou chirurgiou. Jediným správnym a definitívnym riešením je resekcia nádoru.

Literatúra

1. Okuda, K., Kondo, Y.: Primary carcinoma of the liver. In: Haubrich W. S., Schaffner F., Berk J. E., eds. Gastroenterology. Philadelphia: WB Saunders, 1998, 2444 – 2488.
2. Miyamoto, M., Sudo, T., Kuyama, T.: Spontaneous rupture of hepatocellular carcinoma: a review of 172 Japanese cases. Am J Gastroenterol, 86, 1991, 67 – 71.
3. Ishida, H., Konno, K., Hamashima, Y.: Sonographic and color Doppler findings of rupture of liver tumors. Abdom Imaging, 23, 1998, 587 – 591.
4. Zhu, L. X., Wang, G. S., Fan, S. T.: Spontaneous rupture of hepatocellular carcinoma. Br J Surg, 83, 1996, 602 – 607.
5. Dousei, T., Miyata, M., Yamaguchi, T. et al.: Rupture of liver metastasis of malignant melanoma – a case of hepatic resection. Jpn J Surg, 21, 1991, 480 – 484.
6. Corr, P., Chan, M., Lau, W. Y. et al.: The role of hepatic arterial embolisation in the management of ruptured hepatocellular carcinoma. Clin Radiol, 48, 1993, 163 – 165.
7. Kanematsu, M., Imaeda, T., Yamawaki, Y. et al.: Rupture of hepatocellular carcinoma: predictive value of CT findings. Amer J Radiol, 158, 1992, 1247 – 1250.

Adresa

Prof. MUDr. Peter Kothaj, CSc.
Chirurgická klinika SZU
Fakultná nemocnica F. D. Roosevelta
Banská Bystrica
e-mail: pkothaj@nspbb.sk

Zriedkavá príčina náhlej brušnej príhody

J. Váňa¹, R. Johanes¹, K. Adamicová², M. Žáček¹

¹Chirurgické oddelenie FNsP Žilina, Školiace pracovisko Slovenskej zdravotníckej univerzity
²Ústav patologickej anatómie, JLF Univerzity Komenského v Martine

Súhrn

Autori popisujú prípad 5-ročnej pacientky s komplikovaným intraabdominálnym lymfangiómom tenkého čreva, ktorý sa prezentoval príznakmi náhlej brušnej príhody. Bola vykonaná kompletná resekcia postihnutej časti tenkého čreva. V určitých nešpecifických prípadoch je potrebné uvažovať aj o zriedkavých príčinách náhlej brušnej príhody, medzi ktoré patrí intraabdominálny lymfangióm.

Kľúčové slová: lymfangióm, abdominálny lymfangióm, náhla brušná príhoda.

Rare cases of the acute abdomen

Summary

The authors presents case report of a 5 years old girl with complicated intraabdominal lymphangioma of the small bowel, with acute abdomen manifestation. Total resection of the involved small bowel was performed. In some cases it is important mentioned also some rare cases of the acute abdomen, like intraabdominal lymphangioma.

Key words: lymphangioma, abdominal lymphangioma, acute abdomen.

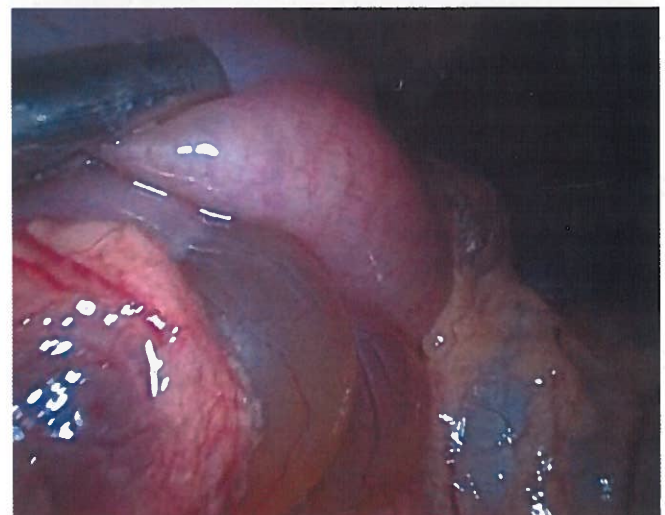
Úvod

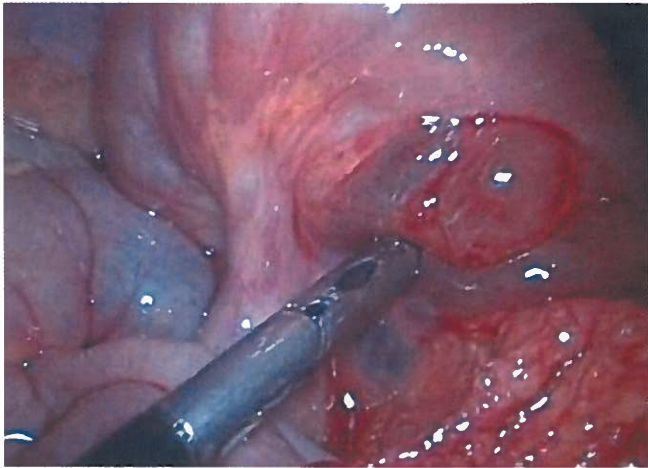
Cystický lymfangióm brušnej dutiny je zriedkavá benigná malformácia lymfatických ciev, ktoré sú intraabdominálne najčastejšie lokalizované na mezenterálnej časti tenkého čreva, nasleduje omentum, mezokolon a retroperitoneum (1). Vo všeobecnosti sa lymfangiómy najčastejšie vyskytujú na hlave a krku, intraabdominálna lokalizácia je zriedkavá. Častejšie sa vyskytujú u chlapcov, v pomere 5 : 2, priemerný vek pacientov je 2 roky (2). Klinický priebeh môže byť od celkom asymptomatického až po prejavy náhlej brušnej príhody (3).

Kazuistika

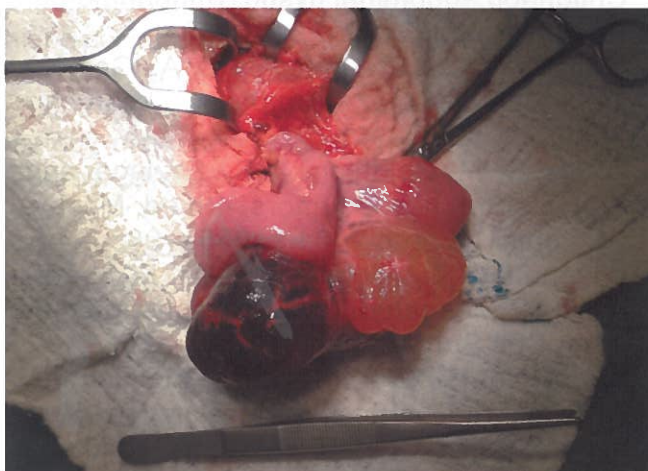
Päťročné dievčatko bolo 5. 12. 2009 vo večerných hodinách vyšetrené chirurgom a pediatrom, s jednodňovou anamnézou kŕčovitých bolestí brucha, bez nauzey a zvracania, stolica v ten deň bez

ťažkostí. Z laboratórných vyšetrení c-reaktívny proteín 18,2 mg/l, leukocyty 17,6 xE9/l, klinický nález na abdómene bol okrem minimálneho meteorizmu negatívny. Dieťa bolo hospitalizované na pediatrii na observáciu. Nasledujúci deň vzhľadom na progresiu abdominálnej symptomatológie bola realizovaná ultrasonografia brušnej dutiny s nálezom ostro ohraničeného hypoechogénneho útvaru v oblasti malej panvy, veľkosti cca 47 x 32 x 45 mm, s mnohopočetnými septami, v diferenciálnej diagnóze komplikovaná cysta ovária, voľná tekutina intraabdominálne. Vzhľadom na nález bolo realizované gynekologické vyšetrenie, pri ktorom nemožno vylúčiť torkváciu ovária. Následne bol konzultovaný chirurg, ktorý hodnotil nález na abdómene ako difúzne peritoneálne dráždenie. Po vzájomnom dohovore službukonajúcich sa pristúpilo k spoločnej laparoskopickému revízi. Po založení kapnoperitonea a optiky nachádzame difúzny serohemoragický výpotok, v Douglase cystický TU, obalený omentom, prilepený k prednej brušnej stene, postupne uvoľnený od omenta a prednej brušnej steny; vidíme uterus a adnexá bez patológie. Ide o cca 10 cm tumor na ileu, vzhľadom na veľkosť a obmedzený priestor sme nútení pristúpiť k laparotómii (obr. 1 – 3).

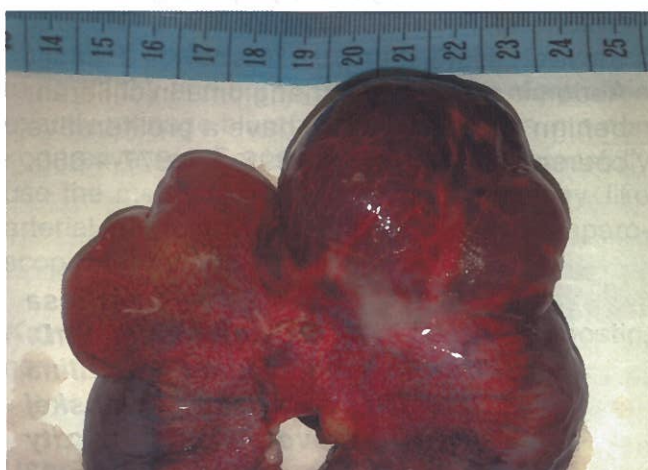




Obr. 1 – 3. Laparoskopický nález tumoru



Obr. 4. Nálež po laparotómii



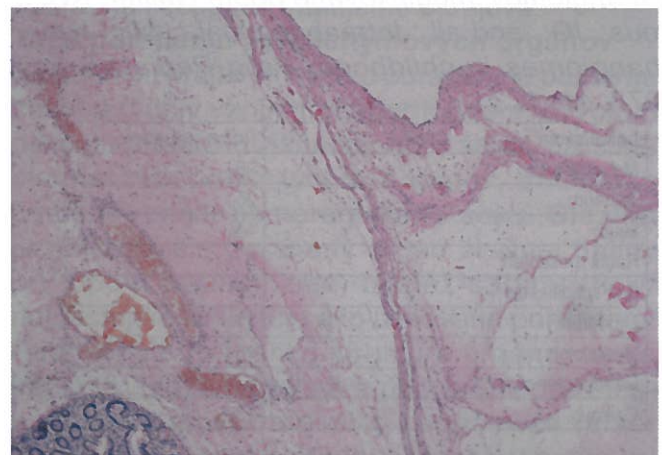
Obr. 5. Resekát tenkého čreva s lymfangiómom

Histológia

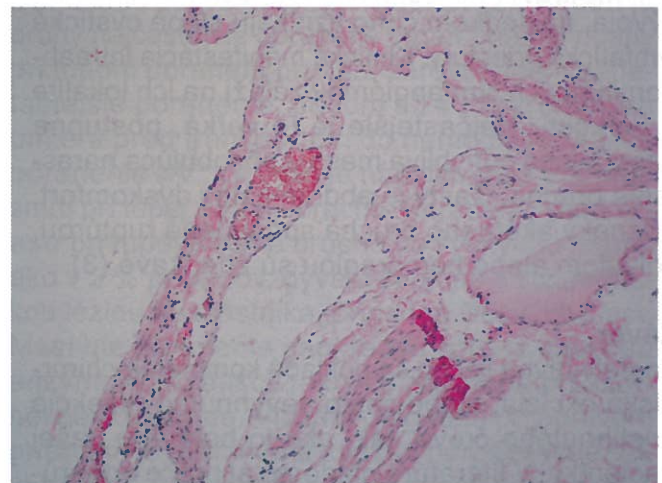
Histologicky: Nachádzame dilatované cystické priestory v postihnutom tkanive, ktoré sú vystlané plochými endotéliami. Obsahom sú eozinofilné hmoty bohaté na proteíny, ojedinele s prímiesou erytrocytov a makrofágov. V septách oddeľujúcich dilatované lymfatické priestory sa nachádzali zhluky lymfocytov T- aj B- pôvodu.

Imunohistochemicky: F VIII, CD 31 boli pozitívne, ale tieto antigény nešpecifikujú endotélie krvných ciev od lymfatických. Pre diferenciálnu diagnostiku sme markery na dôkaz vascular growth factor receptor-3 (VGFR-3) a D2-40, ktoré sú špecifické pre endotélie lymfatických ciev. Tieto markery boli pozitívne aj v našich vyšetreniach.

Lymfangióm je benígny nádor, ktorý v difúznej forme alebo v multifokálnej podobe sa nazýva lymfangiomatóza. Nádor nemal žiadne z typických histologických znakov charakterizujúcich lymfangiosarkóm, teda nebol pleomorfný a bol bez zvýšenej mitotickej a proliferatívnej aktivity. Neprítomnosť nádorových štruktúr s pozitívnou reakciou pri použití markerov vizualizujúcich hladké svalové vlákna, pomohli vylúčiť podobné lézie ako lymfangiomyóm či lymfangiomyomatózu a podobné lézie (4).



Obr. 6. Lymfangióm čreva. Edematózne prestúpená stena čreva s početnými dilatovanými kongestívnymi krvnými cievami. Napravo zachytené dva výrazne rozšírené lúmeny lymfangiómu v seróznej časti steny čreva, medzi ktorými je edematózne prestúpené septum (HE, 60x).



Obr. 7. Štruktúry lymfangiómu s presiaknutou stenou septa a prítomnosťou kontinuálnej endotelovej výstelky lymfangiomatóznych dutín (HE, 60x)

Diskusia

Lymfangiomy sa vyskytujú v 5 – 6 % zo všetkých benígnych tumorov u detí (1, 5). Päťdesiat percent prípadov sa vyskytuje na hlave a krku a len okolo 10 % na vnútorných orgánoch (2). Podľa WHO je lymfangióm ohraničená tumorózna lézia charakteru cievnej malformácie, postihujúcej lymfatické cievy v rôznych tkanivách tela (6).

Ide o chorobu detí, ktorá sa v podkožných lokalizáciách manifestuje do dvoch rokov. V abdominálnych lokalizáciách sa zvyčajne manifestuje pred dospelosťou (4).

Podľa Galifera a spol., v abdominálnej lokalizácii sa nachádza najčastejšie v mezenteriu (7). V našom prípade išlo o solitárny, nie difúzny tumor, preto ponechávame pojem lymfangióm.

Tab. 1. Lokalizácia 139 intraabdominálnych lymfangiómov, modifikované podľa Galifer, RB., Pous, JG., and all.: *Intraabdominal cystic lymphangiomas in childhood. Prog Pediatr Surg 1978, 11: 173.*

Lokalizácia	Počet prípadov
Mesenterium	96
Jejunum	25
Ileum	44
Radix mesenteri	5
Bez špecifikácie	22
Omentum	21
Mesocolon	15
Retroperitoneum	7
Celkovo	139

Zriedka sa diagnostikuje pred operačným výkonom, a to aj napriek použitiu rôznych neinvazívnych znázorňovacích metód (4).

Pôvod lymfangiómov je v embryologickej poruche lymfatického systému. Ide o chýbanie spojenia medzi lymfatickými tkanivami tenkého čreva a väčšími lymfatickými cievami počas fetálneho vývoja, následkom čoho vznikajú slepé cystické lymfatické priestory. Klinická manifestácia intraabdominálnych lymfangiómov závisí na ich lokalite a veľkosti. Najčastejšie je to veľká, postupne narastajúca pohyblivá masa, spôsobujúca narastanie brucha. Častý je abdominálny dyskomfort, príznaky akútneho brucha spôsobené ruptúrou, volvulom alebo hemorágiou sú zriedkavé (3).

Záver

Za definitívnu liečbu sa pokladá kompletná chirurgická excízia, alebo často nevyhnutná resekcia postihnutého čreva, tak, ako to bolo aj u našej pacientky. V literatúre nájdeme aj práce odporúčajúce konzervatívny postup v prípade asymptomatických lymfangiómov, keďže k spontánnej regresii dochádza v asi 10 % prípadov (4, 8).

Prípadné recidívy bývajú spôsobené ponechaním časti lymfangiómu počas operácie.

Na chirurgickom oddelení FNsP Žilina sme v období rokov 1998 – 2009 operovali celkovo 31 547 pacientov. Za toto obdobie sme sa s prípadom komplikovaného intraabdominálneho lymfangiómu stretli len v tomto jedinom prípade.

Literatúra

1. Alqahtani, A., Nguyen, L. T., Flageole, H. et al.: 25 years' experience with lymphangiomas in children. *J Pediatr Surg* 1999; 34: 1 164 – 1 168.
2. Konen, O., Rathaus, V., Dlugy, E. et al.: Childhood abdominal cystic lymphangioma. *Pediatr Radiol* 2002; 32: 88 – 94.
3. Méndez-Gallart, R., Solar-Boga, A., Gómez-Tellado, M., Somoza-Argibay, I.: *J can chir* 2009, 52, 3: 42 – 43.
4. Weiss, S. W., Goldblum, J. R.: *Enzinger and Weiss's Soft tissue tumors*. 4th ed. Mosby, St. Louis. Toronto 2001 s. 955 – 985.
5. Losanoff, J. E., Richman, B. W., El-Sherif, A. et al.: Mesenteric cystic lymphangioma. *J Am Coll Surg* 2003; 196: 598 – 603.
6. World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and genetics. Skin tumors. Edit. LeBoit, P. E., Burg, G. and all., IARC Press: Lyon 2006. s. 247 – 254.
7. Galifer, R. B., Pous, J. G. and al.: Intraabdominal cystic lymphangiomas in childhood. *Prog Pediatr Surg* 1978, 11: 173.
8. Steyaert, H., Guitard, J., Moscovici, J. et al.: Abdominal cystic lymphangioma in children: benign lesions that can have a proliferative course. *J Pediatr Surg* 1996; 31: 677 – 680.

Adresa

MUDr. Juraj Váňa, PhD.

Chirurgické oddelenie FNsP Žilina

Školiace pracovisko Slovenskej

zdravotníckej univerzity

V. Spányola 43

012 07 Žilina

vana@fnspza.sk

Súčasný chirurgický manažment tupého poranenia brucha

Juraj Haluška, Tomáš Vnenčák,
Katedra chirurgie FZŠŠ SZU, Bratislava
Vedúci: doc. MUDr. Juraj Olejník, PhD.

Súhrn

Pri liečbe tupého poranenia brucha v súčasnosti pozorujeme snahu vyhnúť sa zbytočnej laparotómii. Pri použití moderných vyšetrovacích metód, ako je intravenózna kontrastná ultrasonografia brucha alebo počítačová tomografia a angiografia, sa zvyšuje pravdepodobnosť neoperačného liečebného postupu. V liečbe môžeme s úspechom použiť aj metódy intervenčnej rádiológie alebo miniinvazívne laparoskopické operačné výkony.

Keľúčové slová: tupé poranenie brucha, diagnostika, neoperačný postup, laparoskopia.

Current surgical management of blunt abdominal injury

Summary

At present we can observe efforts to avoid non-therapeutic laparotomy for blunt abdominal injury. Using modern diagnostic methods like contrast-enhanced abdominal ultrasonography, computed tomography and angiography, we can more often exactly manage blunt abdominal injuries in a non-operative way. For treatment we can successfully use the methods of interventional radiology, like arterial embolization or minimally invasive laparoscopic operations.

Key words: blunt abdominal injury, diagnostic, non-operative treatment, laparoscopy.

Úvod

„Brucho je pre chirurga ako zatvorená kniha – kým ju neotvoríš, nemáš istotu, čo v nej nájdeš, čo ťa prekvapí, i keď máš dostatok informácií, o čom kniha je.“ Takto sa dá parafrázovať diagnostický a liečebný problém pri nepenetrujúcich poraneniach brucha. Tieto poranenia sa definujú ako poranenia brušnej steny a vnútrobrušných orgánov bez súčasného porušenia celistvosti nástenného peritonea. Najčastejšie sa vyskytujú pri dopravných nehodách (až 3/4 z celkového počtu), pri

práci (pády z výšky, privalenie, úder rôznymi predmetmi, príp. strojmi) a pri športe (pády, údery a kopy). V menšej miere ide o izolované poranenia, skôr sa vyskytujú združené poranenia viacerých orgánov brušnej dutiny, prípadne aj iných systémov. Väčšina komplexných poranení spadá pod manažment polytraumy. S technickým pokrokom sa zdokonaľujú zobrazovacie vyšetrenia a pokrok prináša aj zmenu v liečbe, kde častejšie volíme konzervatívny postup, zachovné operácie a miniinvazívne operácie. Poranenia brušnej dutiny patria do niektorej z nasledujúcich oblastí: brušná stena a bránica, parenchýmové orgány, duté orgány a priestor retroperitonea. V práci sú dominantné parenchymatózne orgány s alternatívou neoperačnej liečby pri možnostiach súčasnej detailnej diagnostiky. Poraneniam bránice, dutých orgánov a retroperitonea, väčšinou vyžadujúcich štandardnú operačnú liečbu, sa venujeme okrajovo.

Tupé poranenia parenchýmových orgánov

Spoločným prejavom týchto poranení je pomerne častý a rýchly vznik hemoperitonea s rozvojom peritoneálneho dráždenia. Vzhľadom na silné cievne zásobenie týchto orgánov, dochádza často k vzniku hemoragického šoku. **Slezina** je najčastejšie poranený orgán brušnej dutiny pri tupom traumatizme, taktiež sa štatisticky najčastejšie vyskytuje ako izolované poranenie. Podmieňuje to krehká štruktúra orgánu, tenká kapsula, uloženie vysoko pod bránicou s tesným naliehaním na oblúky kaudálnych rebier a bránicu. Súčasnú štúdiu demonštrujú, že pri tupom poranení sleziny u selektovaných pacientov má neoperačný postup stúpajúcu tendenciu pri porovnateľnej mortalite a komplikáciách (1). Retrospektívnou štúdiou za posledných 20 rokov sa dokázalo, že aj u dospelaj populácie pri riešení traumy sleziny vedie tento postup k zníženiu počtu včasných infekcií (2). **Pečeň** je druhý najčastejšie poranený orgán brušnej dutiny pri tupom poranení brucha, zároveň ide o najfatálnejšie poranenie, pričom až 40 % zranených umiera pred transportom do nemocnice. Ťažké poranenie (IV. - VI. st.) je najčastejšou príčinou smrti pri tupej traume brucha. Poranenia **pankreasu** pri tupej traume brucha sa vyskytujú menej ako v 2 % prípadov, bývajú spojené s traumatickou léziou dvanástnika, prípadne žľčových ciest. Masívne poranenie pankreasu spúšťa kaskádu enzýmových reakcií, ako ich poznáme pri akútnej pankreatitíde. Vlastná diagnóza pri búrlivom priebehu je stanovená zväčša peroperačne. Ak je možné, pri operačnej liečbe zachováme časť pankreasu a zaistíme jeho bezpečnú integritu a drenáž, v opačnom prípade sa uprednostňuje totálna pankreatektómia.

Tupé poranenia dutých orgánov

Spoločnou charakteristikou pri transmurálnom poranení dutých orgánov je únik vzduchu a štiav z tráviaceho traktu (prípadne moču) do voľnej peritoneálnej dutiny, kde vyvolávajú dráždenie peritonea. Pneumoperitoneum diagnostikujeme rádiologickými (rtg) metódami. Včasné rozpoznanie poranenia vzhľadom k nevýraznej symptomatológii vo včasnom štádiu je náročnejšie. Pri jeho včasnej liečbe je prognóza celkovo lepšia, čo súvisí aj s možnosťou použitia väčšieho množstva terapeutických modalít (resekcie a rekonštrukcie).

Tupé poranenia retroperitoneálnych orgánov

Poranenia vznikajú v rámci „high-energy“ trauma, málokedy ide o izolované poranenie jedného orgánu. Spoločnými známkami poranenia retroperitonea je rozvoj retroperitoneálneho hematómu, prípadne únik moču z obličiek a močovodov. Dochádza reflexne k subileóznemu stavu, pri prieniku extraluminátu intraperitoneálne vznikajú známky peritonálneho dráždenia. Pri poranení veľkých ciev je pravidlom vznik ťažkého hemoragického šoku a iba rýchly zásah bezprostredne po poranení môže pacienta zachrániť. **Poranenie obličiek a močovodov** (3) sa môže prejavovať klinicky nenápadne. Najmä pri združených poraneniach sa upriami pozornosť klinika na iné „závažnejšie“ poranenia. Príznak vždy vzbudzujúci pozornosť je makroskopická hematúria. Základom diagnostiky je urografia, ktorá má význam len u cirkulačne stabilizovaného pacienta. Rýchlejšie vyšetrenie je ultrasonografia (USG) realizovateľná aj pri šoku, pri porovnaní s urografiou nehodnotí funkciu obličiek. Na doplnenie diagnostického algoritmu je vhodné realizovať kontrastné CT a prípadne angiografiu pri podozrení na trombózu renálnej artérie. Fasciálne obaly pomáhajú tampónovať krvácanie z obličky pri dosiahnutí istého objemu. Pri liečbe postupujeme konzervatívne za pravidelných USG kontrol, ak nie sú známky extravazácie. Pri nutnosti operačného prístupu je snaha o záchovné operácie, inak je indikovaná nefrektómia. Pri tupom poranení **veľkých ciev**, najčastejšie v rámci polytraumy, vzniká buď úplná ruptúra steny (exsanguinačné krvácanie), alebo natrhnutie intímy cievy, príp. spolu s médiou s následným krvácaním pod adventíciu – disekcia.

Diagnostika

Anamnézou, klinickým vyšetrením a základnou laboratórnou diagnostikou aj pri tupom poranení brucha sa zaoberá chirurgická propedeutika. **Diagnostická peritoneálna laváž** (DPL) je historická metóda, ale často aj v súčasnosti využívaná hlavne v USA na vylúčenie hemoperitonea, prípadne patologického obsahu peritoneálnej dutiny (4). V Európe sa prakticky ako obsolentná

nevyužíva. Pri porovnaní je technicky náročnejšia, zdĺhavejšia a jej validita je podstatne nižšia, než dáva vyšetrenie ultrazvukom. Jedným zo spôsobov je punkcia štyroch kvadrantov brucha cez prednú brušnú stenu. Nález je spravidla pozitívny až pri väčšom množstve hemoperitonea (300 – 500 ml), pri negatívnom náleze okrem punkcie vykonávame aj laváž. **Vlastnou DPL** je zavedenie flexibilného katétra 2 – 3 cm pod pupkom. Výhodou je, že sa punguje len jedno miesto, čím sa redukujú možné komplikácie punkcie, katéter sa môže ponechať in situ a v prípade sporného nálezu sa môže laváž o 2 – 3 hodiny opakovať. Hodnotenie lavážnej tekutiny je možné makroskopicky, mikroskopicky, chemicky a bakteriologicky. Pri tupých poraneniach brucha je **ultrasonografia** (USG) základným vyšetrením v diagnostickom algoritme, je možné opakované vyšetrenie s časovým odstupom, aj pri lôžku pacienta. Úlohou **FAST** (Focussed Assessment Sonograph of Trauma) je rýchle (aj v resuscitačnej miestnosti) a spoľahlivé potvrdenie alebo vylúčenie intraperitoneálnej tekutiny. Má veľký význam u hemodynamicky nestabilných pacientov po úraze brucha, pre ktorých by CT vyšetrenie znamenalo stratu vzácneho času k záchrane. Selektívne sa zameriava na obsah voľnej tekutiny v oblasti okolia pečene, sleziny a cavum Douglasi, pričom senzitivita vyšetrenia u skúseného diagnostika dosahuje až 100%. FAST nerozoznáva, či ide o krv, moč, žlč alebo ascites, je súčasťou diagnostického postupu spolu s klinickým vyšetrením (4). **CEUS** (Contrast - Enhanced Ultrasonography) je nová modalita ultrazvukového vyšetrenia. Využíva intravenózne podanie kontrastnej látky SonoVue®, čo je vodná suspenzia mikrobubliniek fluoridu sírového SF₆, alebo peny. V spojení s Dopplerovým efektom zlepšuje detekciu extravazácie z poraneného orgánu. V štúdiu talianskych autorov, ktorí porovnávali senzitivitu a špecificitu vyšetrení (klasické USG, CEUS, CT) pri poraneniach parenchýmových orgánov (oblička, pečeň, slezina), sa uvádza, že CEUS je senzitivnejšie ako USG, na úrovni zobrazenia CT a redukuje nutnosť ďalších zobrazovacích vyšetrení (5). CEUS deteguje aj menšie krvácania a jeho využitie ako „bedside“ vyšetrenia je alternatívou k CT hlavne u pacientov s kontraindikáciou na podanie jódovej kontrastnej látky a u hemodynamicky nestabilných pacientov (6). Vrcholom využitia CEUS je práca čínskych autorov, ktorí popisujú identifikáciu krvácajúcej cievy sleziny a perkutánnu injekčnú sklerotizáciu cyanoakrylátom pod CEUS navigáciou. Dokázali takto úspešne ošetriť 6 pacientov v rámci NOM (Non Operative Management) postupu (7). S rozvojom iných zobrazovacích techník **rtg vyšetrenie**, hoci je dôležité pri diagnostike pneumoperitonea, už nezohráva dominantnú úlohu

v hodnotení traumy brucha. Poranenia kosteného aparátu z oblastí naliehajúcich na brušnú dutinu môžu imitovať vnútrobrušné poranenie, preto je dôležité klasickým rtg tieto poranenia vylúčiť. **CT** (computed tomography) s kontrastom (perorálnym, intravenóznym, alebo ich kombináciou) sa stalo zlatým štandardom v diagnostike tupej traumy brucha, je indikované u pacientov hemodynamicky stabilných s diagnostickými pochybnosťami, so súbežným poranením nervových štruktúr miechy a mozgu, pacientov pod vplyvom drog a alkoholu, s mnohopočetným extraabdominálnym poranením a keď mechanizmus poranenia napovedá možnému poraneniu duodena a pankreasu (7). Špirálové kontrastné CT umožňuje rýchle celotelové vyšetrenie u polytraumatizovaných pacientov, klasifikuje poranenie parenchymatóznych orgánov, znižuje počet nepoznaných poranení a neterapeutických laparotómií. Najlepšia výťažnosť je pri diagnostike poranenia pečene a sleziny, slabá pri poraneniach mezentéria, čriev a bránice (8). Špirálové CT umožňuje rekonštrukcie obrazu aj v sagitálnej a koronárnej rovine, čo je veľmi dôležité v diagnostike ruptúry bránice. **Angiografia** (digitálna subtrakčná angiografia) je indikovaná pri podozrení na poranenie magistrálnych trunkálnych ciev, ak je však čas na spresnenie diagnózy. V poslednej dekáde prudko stúpa počet intervenčných rádiologických výkonov, po angiografickej identifikácii krvácania z parenchymových orgánov je možné zasiahnuť riadenou embolizáciou. Tento výkon často vedie k zmierneniu, resp. zvládnutiu krvácania a otvára širokú možnosť konzervatívneho postupu pri liečbe aj vyšších stupňov cievnych poranení pečene a sleziny, príp. obličky. Ostatné zobrazovacie vyšetrenia, ako **MR** vyšetrenie, **angioCT** vyšetrenie, **scintigrafia**, nie sú štandardné v bežných diagnostických schémach. Základnou požiadavkou na použitie **diagnostickej laparoskopie (LSK)** je hemodynamická stabilita pacienta. Pri tupých poraneniach nie je prínos LSK tak jednoznačne akceptovaný ako pri penetrujúcich poraneniach. Diagnostická LSK sa stáva doplnkom **USG** a **CT** vyšetrení, ak tieto nevedú k diagnostickej istote. Z praxe vieme, že nie každé hemoperitoneum si vyžaduje operačné ošetrenie zdroja krvácania. Za akceptovateľný limit sa považuje objem <500 ml hemoperitonea. Ideálnou indikáciou je situácia, keď sa podozrenie na možné vnútrobrušné poranenie nedá vylúčiť iným neinvazívnym postupom, pričom diagnostická LSK ich nemá nahradiť, ale pri kombinácii s **USG** a **CT** má stanoviť presnejšiu diagnózu a rozhodnúť o ďalšom terapeutickom postupe (2, 9). **USG** a **CT** diagnostikujú a zobrazujú hĺbku úrazových zmien v parenchymatóznych orgánoch a v retroperitoneu, diagnostická LSK špecifikuje charakter voľnej

tekutiny v bruchu a posudzuje dynamiku krvácania. Táto metóda pomáha v prevencii negatívnej laparotómie až v 63 % u pacientov s pozitívnou **DPL**. Ušetrenie pacienta od neterapeutickej laparotómie, či naopak včasné rozpoznanie poranenia, napr. dutého orgánu, to sú ciele, ktoré správne indikovaná LSK pri tupom poranení úspešne spĺňa (10). Jednoznačné využitie diagnostickej LSK je pri torakoabdominálnych poraneniach s tupou traumou brucha, hlavne pri vizualizácii bránice a diagnostike bránicovej ruptúry. Selektívne sa zvažuje indikácia diagnostickej LSK pri neurčitých brušných stavoch za týchto podmienok (11):

- Úrazové fluidoperitoneum bez dramatickej dynamiky a súčasne nevhodnosť konzervatívneho postupu. Množstvo detegovanej tekutiny na **USG** je nutné korelovať s časovým údajom o dĺžke intervalu od úrazu.
- Podozrenie na poranenie integrity dutých orgánov a bránice – hlavne stopa po bezpečnostnom páse (seat belt injury), keď je pravdepodobnosť intraabdominálneho poranenia až 64 %.
- Prítomné pridružené extraabdominálne poranenie, ktorého operačná liečba je neodkladná a neurčitý abdominálny nález by ju nedovoľoval neodkladne realizovať.

Okrem bežných rizík popisovaných pri elektívnej liečebnej LSK je jej slabinou možné nerozpoznanie poranenia dutého orgánu a možnosť vzniku tenzného pneumotoraxu pri zavádzaní kapnooperitonea pri súčasnej ruptúre bránice. Tejto situácii sa dá vyhnúť zavedením drénu do pleurálnej dutiny predoperačne, prípadne peroperačne, alebo torakoskopicky. Popisujú sa i ďalšie chyby, ako je nedokonalá vizualizácia sleziny, podhodnotenie množstva hemoperitonea, nerozpoznané pokračujúce krvácanie, prehliadnuté poranenie pečene, náročná revízia celého tenkého čreva. Súčasná technika umožňuje použitie mini- prípadne mikrolaparoskopie pomocou 2 mm (alebo menšieho) optického tubusu. Jednoznačnou výhodou je možnosť vyšetrenia v lokálnej anestézii po insulácii minimálneho množstva CO_2 . Pri možnosti a potrebe LSK výkonu možno diagnostickú minilaparoskopiu transformovať na klasickú LSK (9). Nevýhody kapnooperitonea redukuje bezvzduchová „gasless“ LSK, keď sa zdvíha predná brušná stena pomocou retraktora, čo vytvorí priestor pre zavedenie optiky.

Liečebné možnosti

Neoperačný postup: Prijaté kritériá k neoperačnému postupu (**NOM** - non operative management) sú rozširované aj dostupnosťou metód **intervenčnej rádiológie**, ako je transkatetrálna tepnová embolizácia kmeňa alebo vetiev slezinovej tepny a vetiev pečenej artérie pri náleze pokračujúceho krvácania.

čujúceho krvácania. Angioembolizácia sleziny sa aplikuje hneď po zistení extravazácie kontrastu buď do parenchýmu, alebo mimo kapsulu. Ak sa nepodarí zmierniť ani zastaviť krvácanie, pacient podstúpi laparotómiu (12). Voľba neoperačného postupu pri tupom poranení sleziny a pečene je stanovená na základe týchto kritérií:

- zranený je hemodynamicky stabilný, bez výrazného poklesu hematokritu pri kontrolnom vyšetrení;
- nie sú známky peritoneálneho dráždenia pri vyšetrení brucha u spolupracujúceho pacienta
- poranenie klasifikované pomocou CT podľa AAST (I.-IV.st.) bez alebo s malým hemoperitoneom (do 300 ml);
- neprítomnosť iných intra- a retroperitoneálnych poranení vyžadujúcich operáciu (podľa CT);
- JIS sledovanie s nepretržitým monitorovaním a možnosťou urgentnej kontroly USG, CT.

Podľa autorov (13), ktorí sa sústredili na ošetrenie sleziny, by mala byť angiografia a následná embolizácia slezinovej tepny vykonaná do 4 hodín od prijatia. Ich indikačnými kritériami boli: extravazácia kontrastu na CT, včasná pseudoaneurizma, hypotenzia napriek tekutinovej resuscitácii a/alebo potreba ďalších transfúzií. Týmto postupom dosiahli až v 91 % záchranu sleziny. Chirurg je často postavený pred problém, ako postupovať po tupom úraze brucha pri negatívnom CT náleze. Podľa odporúčaní v dostupnej literatúre, musí sám chirurg zvážiť mechanizmus úrazu a klinický stav pacienta. Odporúča sa krátkodobé sledovanie na nemocničnom lôžku. Dôrazným argumentom k takémuto postupu je vysoké percento zlyhania CT pri poranení čreva, mezentéria a bránice (8).

Miniinvazívny prístup: U vybraných pacientov je možné použiť **liečebnú laparoskopiu**. Liečba závisí od postihnutia orgánov (parenchymatózny, dutý), stupňa a rozsahu poškodenia, ako aj od mnohých ďalších faktorov vrátane veku pacienta (11). Technicky je možné ošetriť ktorýkoľvek intraperitoneálne uložený orgán. V minulosti boli popisované len jednoduché výkony, ako sú povrchová koagulácia, výplachy a odsávanie krvi, aplikácia hemostatík a cieleňé zavedenie drénov. S rozvojom techniky a vypracovaním nových metódik laparoskopie je v súčasnosti možné ošetriť bránicu, slezinu, pečeň, črevo, mezentérium aj močový mechúr. Pri hemoperitoneu bez kontaminácie je popísaná autotransfúzia odsávanej krvi pomocou cell-savera (2), ktorá je efektívna aj pri stratách viac ako 2 litrov krvi. V literatúre sú opakované referované **ošetrenia bránice** u polytraumatizovaných pacientov. Dôležitá je celková anestézia so selektívnou intubáciou, kombinácia s torakoskopiou je najvýhodnejšia (14). Plastika so sieťkou sa

aplikuje len pri chronických defektoch a defektoch s priemerom väčším ako 10 cm. **Poranenie sleziny** je možné ošetriť koaguláciou, APC (argon plazma koaguláciou), pomocou hemostatických lepidiel, eventuálne obaliť orgán slezinovou sieťkou, ktorá je indikovaná pri liečbe vyšších stupňov poškodenia (III/IV), hlavne u detí (15). Po zvládnutí krvácania embolizáciou v prvom kroku je možnosť LSK splenektómie (16). 50 – 80% pacientov s tupým poraním pečene je hemodynamicky stabilizovaných a môžu sa podrobiť minimálne invazívnej liečbe. Pri poranení pečene LSK dovoľuje nielen vizualizáciu, ale aj ošetrenie koaguláciou. Pomerne častým výsledkom NOM postupu pri **poranení pečene** je tvorba perihepatickej kolekcie zloženej z krvi a žlče, táto zmes môže často evokovať vývoj SIRS. Pri riešení takejto kolekcie sa odporúčajú LSK laváže a cieleňá drenáž (laparoscopic washout), vhodnú na 3. – 5. deň po úraze (17). Pri pretrvávajúcom úniku žlče sa dopĺňa ERCP ošetrenie žlčovýchodov, pri pretrvávajúcom krvácaní možno doplniť angioembolizáciu. Pri **poranení čreva** LSK technika umožňuje mobilizovať pravú i ľavú časť hrubého čreva a revidovať ho v peritoneálnej dutine z oboch strán. Kompromisným riešením môže byť ošetrenie hlavne tenkého čreva z minilaparotómie po diagnostike pri „gasless“ LSK. Z LSK výkonov je možná sutúra čreva, eventuálne resekcia s anastomózou (18). V dostupnej literatúre je popisovaných niekoľko ošetrení intraperitoneálnej ruptúry **močového mechúra** po tupej traume brucha LSK sutúrou. Pri takomto postupe evidentne klesla pooperačná morbidita (3). Je nutné poznamenať, že väčšina akútnych výkonov sa realizuje v čase pohotovostnej služby s obmedzenými personálnymi a technickými podmienkami. Akútna LSK je tak často limitovaná erudíciou a skúsenosťami chirurga, než vlastnou indikáciou k výkonu (19).

Operačná liečba: Z vyššie uvedeného vyplýva, že na operačný stôl by sa mali dostať len urgentní pacienti, ktorí sa nedajú liečiť konzervatívne a o tomto postupe sa rozhodne do 4 – 6 hodín od úrazu. Z praxe však vieme, že tu ešte stále spadá aj skupina pacientov, u ktorých zlyhal NOM s rôznym časovým oneskorením. Poslednou časťou operovaných pacientov je skupina s komplikáciami alebo neskorými následkami po tupom úraze brucha, spravidla mimo akútneho intervalu po zvládnutí urgentného stavu. **Laparotómia** pri poranení pečene je často indikovaná ako urgentný výkon (nestabilný pacient s masívnym alebo pokračujúcim krvácaním, príp. „multiple injury“), kde sa v prvej fáze nesnažíme o úplné ošetrenie, ale o zvládnutie život ohrozujúcich poranení v rámci „**damage control surgery**“. Z hľadiska výkonu volíme postup od tamponády venózneho krvácania, cez ošetrenie

ciev a žlčových a až po resekcie pečenej parenchýmy, pričom celkový operačný čas by nemal presahovať 90 minút (20). **Tamponáda** (packing) pečene významne napomáha v znižovaní mortality pri závažnom krvácaní. Polovica takto ošetrovaných a prežívajúcich je ale ohrozená hlavne sepsou (menej často neskorým krvácaním, tvorbou abscesov, únikom žlče). Podstatnou otázkou ostáva, kedy je vhodný čas na revíziu takto ošetrovaného pacienta (tzv. re-look / **second-look laparotomy**). Second-look sa odporúča po normalizácii teploty, zvládnutí šoku a pri hodnote INR <1, 5, najskôr za 48 hodín. Zároveň zdôrazňuje dôležitú úlohu angiografie a embolizácie, ktorá by mala nasledovať hneď po tampónovaní pečene (21). Devastačné poranenia hlavy pankreasu alebo kombinované **duodeno-pankreatické poranenia** sú spojené s komplikovanými operačnými postupmi. Často je pri týchto poraneniach jediným východiskom duodenopankreatektómia alebo totálna pankreatektómia. Rekonštrukcia pankreatických a žlčových ciest v tomto teréne je zaťažovaná vysokou morbiditou a mortalitou presahujúcou 30 %. Pri týchto poraneniach sa navrhuje postupovať v rámci „damage control surgery“ v dvoch sedeniach. Pri akútnom ošetrovaní sa odporúča vonkajšia biliárna aj pankreatická drenáž, po cefalickej duodenopankreatómii len gastro-jejunostómia a vyživovacia jejunostómia. S odstupom 6 – 28 týždňov u pacientov po CT vyšetrení žlčových a pankreatických vývodov sa vykonáva anastomóza s exkludovanou kľučkou jejuna podľa Roux-Y (22). **Masívne intraabdominálne krvácanie** je najzávažnejší faktor vplývajúci na prežitie pacienta. V prvom rade je nutné ošetriť zdroj krvácania a začať adekvátnu resuscitáciu s optimalizáciou hemostázy. U pacientov, ktorí sú refraktérni na štandardný liečebný postup, sa s úspechom využíva **rekombinantný aktivovaný faktor VII** (rFVIIa), pri použití ktorého sa zvýšilo percento prežívajúcich (23).

Komplikácie

Oneskorené, pokračujúce krvácanie, zlyhanie NOM a konverzia na operačné riešenie je často diskutovanou otázkou. Dôležité je intenzívne sledovanie pacienta pri NOM a možnosť kontinuálneho monitorovania, možnosti opakovania zobrazovacích vyšetrení. **Dvojdobé ruptúry** sa najčastejšie vyskytujú pri úrazoch sleziny, v prvej fáze s vytváraním subkapsulárneho hematómu rôzneho rozsahu. S nepresne určeným časovým odstupom, najčastejšie 10 – 14 dní, vzniká pri nepatrnom úraze prevalenie hematómu do intraperitonea s následným rozvojom peritoneálnej symptomatológie, prípadne šokovým stavom. Odporúča sa sledovanie a hodnotenie správania takéhoto hematómu opakovaným

USG vyšetrením v priebehu prvého týždňa počas hospitalizácie. Podobná situácia môže nastať pri poranení pečene. **Abdominálny kompartment syndróm** (ACS) pri vzniku intraabdominálnej hypertenzie (IAH) je významnou situáciou u kriticky chorých chirurgických a traumatologických pacientov. Patologické následky IAH sa prejavujú zhoršením srdcového výdaja, zhoršenou ventiláciou, renálnou dysfunkciou a zvýšením intrakraniálneho tlaku. Medzi faktory zapríčínujúce ACS patrí tamponáda za účelom zastavenia krvácania (pečeň, retroperitoneum, panvová oblasť), možné pokračujúce krvácanie v dôsledku koagulopatie, edém črevnej steny z masívnej objemovej resuscitácie, reperfúzie, prípadne ako následok poranenia mezenterických ciev a v neposlednom rade uzavretie fascie brušnej steny pod ťahom. ACS by mal byť riešený dekompresiou, kým tlak nedosiahne kritické hodnoty a nedôjde k sekundárnemu mnohoorgánovému zlyhaniu (MODS a MOF). Vykonáva sa dekompresívna laparostómia v súčinnosti s úpravou intravaskulárneho objemu na prevenciu hemodynamickej dekompenzácie. **Posttraumatické hernie** sú najčastejšie v oblasti po ruptúre bránice, viac vľavo (24). Defekty bránice sa spontánne nezahoja, a preto vyúsťujú pri neliečení do komplikácií v zmysle inkarcerácie, strangulácie herniovaných orgánov, prípadne komplikácií zo strany kardiovaskulárneho systému. Diagnostikujú sa CT vyšetrením, reparujú sa laparotomicky, najčastejšie pomocou plastiky so sieťkou.

Záver

Diagnóza vnútrobrušného poranenia po tupom mechanizme je často nejednoznačná a zaťažovaná vysokou morbiditou alebo mortalitou u neošetreného, prípadne oneskorene liečeného pacienta. Táto hrozba dlhodobo ovplyvňovala chirurgov, pričom sa laparotomická explorácia považovala za štandard, daňou bol vysoký počet negatívnych nálezov. Za posledné štvrtstoročie zaznamenávame významný posun v názoroch na liečbu, na čom má zásluhu rozvoj zobrazovacích a pomocných diagnostických metód a práce renomovaných brušných traumatológov, ktoré rozšírili indikácie na NOM postup. V súčasnosti NOM pri poranení parenchýmových orgánov získava prevahu. Do rámca konzervatívneho postupu možno zaradiť aj postupy intervenčnej rádiológie, ktorých počet a možnosti v poslednej dekáde výrazne narastajú. Pri poraneniach nepresne diagnostikovateľných základnými zobrazovacími vyšetreniami (bránica, mezenterium, črevo) a pri nemožnosti vykonania celého spektra diagnostických modalít je nutné vysloviť podozrenie na poranenie, ktoré sa v posledných rokoch stanovuje ako tzv. „index of suspicion“. Týmto pacientom venujeme zvýšenú pozornosť až do vylúčenia

predpokladaných poranení, pretože sú ohrození neskórymi komplikáciami. Najväčším pozitívom moderných postupov je zníženie počtu neterapeutických laparotómií (25). Výzva do budúcnosti je predísť oneskoreným vynúteným exploráciám a znižovať komplikácie spôsobené nesprávnym postupom počas hospitalizácie a po prepustení.

Literatúra

1. Cadeddu, M. et al.: Management of spleen injuries in the adult trauma population: a ten-year experience. *Canadian Journal of Surgery*, 49, 2006, č. 6, s. 386-389.
2. Gauer, J. M. et al.: Twenty years of splenic preservation in trauma: lower early infection rate than in splenectomy. *World J Surg*, 32, 2008, č. 12, s. 2730-2735.
3. Figueiredo, A. A. et al.: Laparoscopic Treatment of Traumatic Intraperitoneal Bladder Rupture. *International Brazilian Journal of Urology*, 33, 2007, č. 3, s. 380-382.
4. Mohamed, M. et al.: Focussed assessment Sonograph Trauma (FAST) et CT scan in blunt abdominal trauma: surgeon's perspective. *African Health Sciences*, 6, 2006, č. 3, s. 187-190.
5. Catalano, O. et al.: CEUS in abdominal trauma: multi-center study. *Abdominal Imaging*, 34, 2008, č. 2, s. 225-234.
6. Clevert, D. A. et al.: Contrast-enhanced ultrasound versus MS-CT in blunt abdominal trauma. *Clin Hemorheol Microcirc*, 39, 2008, č. 1-4, s. 155-169.
7. Tang, J. et al.: Percutaneous injection therapy for blunt splenic trauma guided by contrast-enhanced ultrasonography. *Ultrasound Med*, 27, 2008, č. 6, s. 925-932.
8. Chmátal, P. et al.: Role CT v indikaci laparotomie u tupých úrazu břicha: porovnání CT závěru a operačních nálezů v souboru 101 pacientů. *Rozhl Chir*, 86, 2007, č. 1, s. 37-40.
9. Glesk, P.: Diagnostické a terapeutické možnosti minilaparoskopie (špecializačná práca). Bratislava: SZU, 2005, 31 s.
10. Ditmars, M. L. et al.: Laparoscopy for Triage of Penetrating Trauma: Decision to Explore. *Jornal of Laparoendoscopic Surgery*, 1996, č. 5, s. 285-291.
11. Agresta, F. et al.: The laparoscopic approach in abdominal emergencies: has the attitude changed? *Surgical Endoscopy*, 22, 2008, č. 5, s. 1255-1262.
12. Shih-Chi, W. et al.: Early Selective Angioembolization Improves Success of Nonoperative Management of Blunt Splenic Injury. *American Surgeon*, 73, 2007, č. 9, s. 897-902.
13. Brugere, C. et al.: Early embolization in the non-operative management of blunt splenic injuries: a retrospective multicenter study. *J Chir (Paris)*, 145, 2008, č. 2, s. 126-132.
14. Nau, T. et al.: The diagnostic dilemma of traumatic rupture of the diaphragm. *Surgical Endoscopy*, 15, 2001, č. 9, s. 992-996.
15. Steiner, Z. et al.: Low morbidity profile of spleen mesh wrapping in children. *Eur J Pediatr Surg*, 18, 2008, č. 3, s. 150-152.
16. Ransom, K. J., Kavic, M. S.: Laparoscopic splenectomy following embolisation for blunt trauma. *JLS*, 12, 2008, č. 2, s. 202-205.
17. Franklin, G. A. et al.: Prevention of Bile Peritonitis by Laparoscopic Evacuation and Lavage after Nonoperative Treatment of Liver Injuries. *American Surgeon*, 73, 2007, č. 6, s. 611-616.
18. Atri, M., et al.: Surgically Important Bowel and/or Mesenteric Injury in Blunt Trauma: Accuracy of Multidetector CT for Evaluation. *Radiology*, 249, 2008, č. 2, s. 524-533.
19. Petráš, D., Javora, J.: Jaké jsou možnosti akutně provedené laparoskopie u penetrujících poranění břicha? *Rozhl Chir*, 83, 2004, č. 3, s. 144-148.
20. Třeška, V. et al.: Diagnostika a léčba poranění jater. *Rozhl Chir*, 85, 2006, č. 4, s. 159-162.
21. Nicol, A. J. et al.: Packing for Control of Hemorrhage in Major Liver Trauma. *World J Surg*, 2007, č. 31, s. 569-574.
22. Gupta, V. et al.: Trauma Pancreaticoduodenectomy for Complex Pancreaticoduodenal Injury. Delayed Reconstruction. *J Pancreas*, 9, 2008, č. 5, s. 618-623.
23. Busani, S. et al.: Strategies to control massive abdominal bleeding. *Transplant Proc*, 40, 2008, č. 4, s. 1212-1215.
24. Crandall, M. et al.: Posttraumatic Hernias: Historical Overview and Review of the Literature. *American Surgeon*, 73, 2007, č. 9, s. 845-849.
25. Kaban, G. K et al.: Use of laparoscopy in evaluation and treatment of penetrating and blunt abdominal injuries. *Surgical Innovations*, 15, 2008, č. 1, s. 26-31.

Adresa
MUDr. Tomáš Vnenčák,
Katedra chirurgie FZŠŠ SZU,
nemocnica akad. L. Déryera FNŠPBA,
Limbová 5, 833 05 Bratislava
e-mail: tvnencak@gmail.com

Miniinvazivní řešení komplikací v jícnové chirurgii

Literární přehled a vlastní kasuistika

Zkráceně předneseno na Šteinerově chirurgickém dni 28. března 2008

Duda, M.¹, Adamčík, L.¹, Czudek, S.¹, Škrovina, M.¹, Velkoborský, M.², Čech, B.², Bezděk, R.³, Merenda, M.⁴, Kamler, A⁴

¹Chirurgické oddělení, primář MUDr. Stanislav Czudek, CSc.

²Radiodiagnostické oddělení, primář MUDr. Marek Velkoborský

³Anestesiologicko - resuscitační oddělení, primář MUDr. Roman Bezděk

⁴Interní oddělení, primář Doc. MUDr. Ivo Oral, CSc., Onkologického centra J. G. Mendela a Nemocnice Nový Jičín

Súhrn

Cíl: Upozornit na možnost miniinvazivního řešení intratorakální dehiscence ezofagogastrické anastomózy po resekcii a náhradě jícnu pro karcinom a demonstrovat úspěšné řešení této závažné komplikace na vlastní kasuistice.

Vlastní zkušenosti a výsledky: V posledních třech letech (IV/2006 až IV/2009) jsme provedli na chirurgickém oddělení v Novém Jičíně 36 resekcí a náhrad jícnu. Dehiscenci nitrohruďní spojky jsme řešili jednou.

Jednalo se o 59-letého muže, který byl v uplynulých 7 letech léčen pro karcinom hrtanu a plic. Byla provedena horní plícní lobektomie vlevo v r. 2000 a laryngektomie v r. 2002 s následnou onkologickou léčbou včetně aktinoterapie. K nám byl pacient odeslán bez známek recidivy nádorového onemocnění pro polykací obtíže, jejichž příčinou byla fibrozní postradiační striktura středního jícnu. Dilatace a pokusy o zavedení stentu nevedly ke zlepšení těžké dysfagie a proto jsme provedli z pravostranné torakotomie resekcii striktury a anastomozu mezi jícnem a tubulizovaným žaludkem transponovaným do hrudníku. V operačním poli byly těžké postradiační změny. Od třetího pooperačního dne se objevily známky dehiscence anastomózy. Stav jsme vyřešili obdukovaným jícnovým stentem a cílenou drenáží hrudníku pod

CT kontrolou. Perforace se zhojila stent mohl být po 4 týdnech odstraněn. Rozhodující skutečností při úspěšné léčbě této komplikace byla těsná spolupráce chirurga, rentgenologa, endoskopisty a týmu anestesiologicko-resuscitačního oddělení. **Závěr:** Vedle klasické chirurgické revize a drenáže je dnes alternativou při intratorakální dehiscenci anastomózy i užití miniinvazivních postupů

Klíčová slova: dehiscence ezofagogastrické anastomózy, karcinom jícnu, léčba.

The miniinvasive treatment of complications in the esophageal surgery

Summary

Aims: The possible miniinvasive treatment of intrathoracic dehiscence of esophagogastric anastomosis following the resection and replacement of the esophagus. Successful management of the serious complication is demonstrated using the author's casuistry.

Our experience and results: Within the last three years (IV/2006 – IV/2009) 36 resections and replacements of the esophagus were performed in the surgery department in Nový Jičín. Esophagogastric anastomosis leak was solved in one patient.

The patient, a 59 year-old male, had been treated for laryngeal cancer and lungs carcinoma for the preceding 7 years. In 2000 the upper lung lobectomy was performed on the left side, in 2002 laryngectomy followed by the oncological treatment including actinotherapy. The patient was sent to our department without any symptoms of tumorous condition, he suffered from difficulty when swallowing due to the postradiation stricture of the middle part of the esophagus. Dilations or attempts to introduce a stent did not alleviate him from severe dysphagia, therefore, we decided for the stricture resection (the right-side thoracotomy) and the anastomosis between the esophagus and the tubulized gastric fundus which transposed into the chest. The operation field revealed severe post-radiation alterations. Since the third day after the surgery, the symptoms of the anastomotic leak started to develop. The condition was solved with the abducted esophageal stent and targeted CT controlled drainage of the thorax. The perforation healed, the stent was removed after 4 weeks. The patient has been followed-up for three years and reports no noticeable inconvenience. The key role in the successful treatment of this condition is seen in the close cooperation of surgeon, radiologist, endoscopist and the staff of the anesthesiology-resuscitation department.

Conclusion: Besides the traditional revision surgery and drainage, the intrathoracic anastomotic leak may be successfully managed with miniinvasive techniques.

Key words: esophagogastric anastomosis leak, esophageal cancer, treatment.

Úvod

Miniinvazivní metody nalézají uplatnění ve všech oblastech chirurgie a hrudní operace v tom nejsou výjimkou. V této práci chceme v kasuistickém sdělení ukázat na možnost takového řešení u jedné z nejzávažnějších komplikací v jícnové chirurgii, kterou je intratorakální dehiscence ezofagogastriční anastomózy po náhradě jícnu.

Vlastní zkušenosti a metodika

V posledních třech letech (IV/2006 až IV/2009) jsme provedli na chirurgickém oddělení Mendlova onkologického centra a nemocnice v Novém Jičíně 36 resekci a náhrad jícnu pro tumor ezofagu. Standardně užívanou metodou je transhiatální ezofagektomie (v posledním roce užíváme torakoskopickou respektive robotickou mobilisaci jícnu) s náhradou jícnu tubulizovaným žaludkem a se založením ezofagogastroanastomózy z řezu před kývačem na levé straně krku. Jen u dvou operovaných jsme založili nitrohrudní anastomózu v pravém hemitoraxu. U jednoho z nich došlo k dehiscenci v hrudníku založené spojky.

V době přijetí do naší péče se jednalo o 59 let starého muže, který byl v uplynulých 7 letech léčen pro karcinom hrtanu a plic (Tab. 1). Byla provedena horní plicní lobektomie vlevo v r. 2000 a laryngektomie v r. 2002 s následnou onkologickou léčbou včetně aktinoterapie. K nám byl pacient odeslán v roce 2006 bez známek recidivy nádorového onemocnění pro polykací obtíže, jejichž příčinou byla fibrozní striktura středního jícnu s prestenotickou dilatací ezofagu. Dilatace a pokusy o zavedení stentu nevedly ke zlepšení obtíží. Těžká dysfagie nemocnému velmi zhoršovala kvalitu života a proto se rozhodl pro chirurgické řešení, přestože si byl vědom, že půjde o náročný výkon spojený s vyšším operačním rizikem. Vzhledem k předchozí laryngektomii a založené tracheotomii s jizevnatými změnami na krku jsme nepovažovali za možné založit krční anastomózu. Tubulizaci žaludku a pyloromyotomii jsme provedli z horní střední laparotomie a z pravostranné torakotomie jsme izolovali jícen nad strikturu, která byla ve výši bifurkace trachei. V mediastinu byly těžké fibrózní změny, stejně jako ve stěně jícnu, který byl nad zúžením dilatován se ztlustělou prosáklou stěnou.

Jícen jsme částečně resekovali a pomoci kruhového stapleru založili anastomózu mezi jícnem a tubulizovaným žaludkem transponovaným do hrudníku. I když se založení spojky jevílo technicky bezproblémové, měli jsme vzhledem k těžkým postradiačním změnám v operačním poli obavy o její hojení. Hrudník byl cíleně drénován a do jícnu zavedena dvojcestná odsávací a výživná sonda, jejíž konec zasahoval až do duodena. Od třetího pooperačního dne se objevily známky počínající mediastinitidy (teplota, tachykardie). Pasáží jícnu jsme si ověřili únik kontrastní látky nevelkou dehiscencí do mediastina. Stav jsme se rozhodli řešit okamžitě obdukovaným jícnovým stentem po jehož zavedení k dalšímu úniku kontrastní látky mimo jícen již nedocházelo. Nemocný byl od operace na řízené ventilaci, později na podpůrné ventilaci, která mohla být zrušena po jednom měsíci. Po tuto dobu byl rovněž na kombinované enterální a parenterální výživě, byla podávána antibiotika a opakovaně byla za CT kontroly předrénována pravá pohrudniční dutina.

Tab. 1. Vlastní kazuistika

- Muž, 59 let
- Rok 2000-horní plicní lobektomie vlevo pro karcinom
- Rok 2002-laryngektomie pro karcinom laryngu
- Následná radiochemoterapie
- I/2006 neúspěšná dilatace a zavedení stentu postradiační stenózy hrudního jícnu
- IV/2006 resekce jícnu a transtorakální ezofagogastroanastomóza
- 3. pooperační den dehiscence anastomózy řešena zavedením obdukovaného stentu
- Stent ponechán do zhojení 4 týdny
- Pacient sledován v uspokojivém stavu 3 roky po operaci IV/2009

Postupně došlo k úpravě celkového stavu nemocného a lokálnímu zhojení perforace. Stent mohl být po 4 týdnech od zavedení odstraněn. Rozhodující skutečností při úspěšné léčbě této komplikace byla těsná spolupráce chirurga, rentgenologa, endoskopisty a týmu anesthesiologicko-resuscitačního oddělení. Nemocný je trvale dispenzarizován a jeho stav je tři roky po operačním řešení postradiační striktury s komplikovaným hojením anastomózy v uspokojivém stavu. Přechodné zhoršení polykání si v tomto období vyžádalo třikrát provedení balónkové dilatace pod rtg kontrolou s okamžitým zlepšením polykání. Rentgenový obraz vykazuje dobrou průchodnost jícnu v místě anastomózy.

Diskuse a závěry

K dehiscenci ezofagogastriční anastomózy po náhradě jícnu může dojít podle typu rekonstrukce buď na krku nebo v hrudníku. Podrobnou definicí

a analýzou této komplikace se zabýval v nedávné době Lerut se spolupracovníky a další odborníci v rámci pracovní skupiny pro studium infekčních komplikací (Infection study group) (1,2,3). Navrhují klasifikaci stupně dehiscence a z toho se odvíjí i možnosti léčby (tab. 2). Etiologie vzniku dehiscence je multifaktoriální. Mezi významné rizikové faktory patří předoperační malnutrice, diabetes mellitus, dlouhodobá hospitalizace, dilatace transponovaného žaludku, hypotenze a hypoxie v perioperačním období, předoperační radiochemoterapie, kardiovaskulární a respirační choroby, vyšší věk, neplánovaná splenektomie, zkušenost chirurga a další. Stále diskutovanou otázkou je i technika anastomózy ručním či staplerovým šitím, využití omentoplastiky, kdy se zdá, že více převažuje názor o výhodnosti použití staplerů (4, 5, 6). V diagnostice má vedle klinických projevů (horečka, tachykardie, leukocytóza, septické příznaky) význam průkaz podané metylénové modři ve drénech a zejména kontrastní ezofagogram, případně v kombinaci s CT.

Tab. 2. Definice a klasifikace dehiscence anastomózy doporučená Lerutem (1)

Stupeň dehiscence	Definice
I. Bez klinických příznaků	Radiologický průkaz
II. Mírné klinické příznaky	Lokální zánět (rána na krku) Minimální únik kontrastu na rtg (hrudní anastomóza)
III. Výrazné klinické příznaky	Příznaky sepse
IV. Nekróza transponovaného žaludku	Endoskopické ověření

Spektrum klinických obtíží se odvíjí od stupně dehiscence, jak byla charakterizována v tab. 2, a rozhodujícím faktorem je stupeň kontaminace mediastinálního a pleurálního prostoru a zvláště pak došlo-li k nekróze žaludečního tubusu. Pro posouzení je důležitý obraz rozsahu úniku kontrastní látky při ezofagografii. Nevelký ohraničený únik zpravidla nevyvolává výraznou symptomatologii na rozdíl od většího úniku do mediastina a pleurální dutiny, který je obvykle spojen se septickými projevy. Je samozřejmé, že krční dehiscence má zpravidla mnohem méně dramatické příznaky než hrudní, a většinou zde vystačíme s konzervativní léčbou. S ohledem na možný různorodý klinický obraz dehiscence anastomózy v hrudníku přichází v úvahu i různý, tíži postižení odpovídající, způsob léčby. Z našich zkušeností, které se shodují s údaji publikovanými v odborném písemnictví, vyplývají základní klasické chirurgické zásady platné pro léčení dehiscence intratorakální anastomózy založené na horní části zažívacího traktu, které jsou obdobné jako při perforaci jícnu cizím tělesem či

při endoskopii (4, 7, 8, 9): drenáž místa perforace, zabránění dalšímu úniku sekretu mimo zažívací trakt, zajištění pasáže a dostatečné enterální výživy po dobu hojení perforace. Dřívější nutnost otevřené drenáže z torakotomie je dnes často možno nahradit zavedením drénu pod CT či sonografickou kontrolou. Exkluze jícnu založením krční ezofagostomie a současná gastro či jejunostomie k zajištění odsátí obsahu jícnu a k enterální výživě je dnes takřka vždy nahrazena užitím speciálních enterálních sond. Implantace obdukovaného jícnového stentu patří k poslední miniinvazivní novince stále častěji úspěšně uplatňované v posledním desetiletí (4, 10 - 22) (Tab. 3).

Tab. 3. Přehled publikací, pojednávajících o léčbě intratorakální perforace jícnu krytým stentem s uvedením počtu léčených pacientů

• (4) Diseases of the Esophagus 2009 22, 119-126	2 pacientů
• (10) Surg. Endosc. 2008 22: 50-53	10 pacientů
• (11) Diseases of the Esophagus 2007 20, 535-537	1 pacient
• (12) Diseases of the Esophagus 2007 20, 538-541	2 pacient
• (13) Diseases of the Esophagus 2007 20, 358-360	1 pacient
• (14) Disease of the Esophagus 2005 18(4):262-6	2 pacientů
• (15) Ann. Thorac. Surg. 2005 79(2):392-403	13 pacientů
• (16) Gastrointest. Endosc. 2005 61(7) 812-8	5 pacientů
• (17) Gastrointest. Endosc. 2005 61(7) 891-6	12 pacientů
• (18) Gastrointest. Endosc. 2005 62(4):643-5	1 pacient
• (19) Endoscopy 2004 36 (8): 695-9	5 pacientů
• (20) Ann. Surg. 2004 240 (5): 801-7	9 pacientů
• (21) Endoscopy 2003 35 (8): 652-8	18 pacientů
• (22) Am. J. Roentgenol. 2001, 176, 161-5	10 pacientů

Závěrem si dovoluji vzpomenout slavného jícnového chirurga prof. Ronalda Belseyho z Bristolu, se kterým jsme po dlouhá léta udržovali přátelské i odborné kontakty. V osmdesátých letech minulého století na otázku: ...Jak by postupoval, kdyby měl u svého pacienta intratorakální dehiscenci anastomózy?.. odpověděl... "zavolal bych kněze,, ...Naštěstí se naše možnosti od těch let značně změnily.

Literatura

1. Lerut, T., Coosemans, W., Decker, G. et al.: Anastomotic complication after esophagostomy Dig. Surg. 2002, 19, 92-98.
2. Cassivi, S. D.: Leaks, strictures end necrosis: a review of anastomotic complication following esophagectomy Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg 2004, 16, 124-132.
3. Peel, A. L., Taylor, E. W.: Proposed definitions of the audit of postoperative infection: a discussion paper Surgical infection study group Ann. R. Coll. Surg. Engl. 1991, 73, 385-388.

4. Turkyilmaz, A., Eroglu, A., Aydin, Y., Tekinbas, C., Muharrem Erol, M., Karaoglanoglu, N.: The management of esophagogastric anastomotic leak after esophagectomy for esophageal carcinoma *Disease of the Esophagus* 2009, 22, 119-126.
5. Paterson, I. M., Wong, J.: Anastomotic leakage: an avoidable complication of Lewis – Tanner esophagectomy *Br. J. Surg.* 1989, 76, 127-129.
6. Mathisen, D. J., Grillo, H. C., Wilkins, E. W. Jr. et al.: Transthoracic esophagectomy: a safe approach to carcinoma of the esophagus *Ann. thorac. Surg.* 1988, 45, 137-143.
7. Duda, M., Gryga, A., Dlouhý, M., Scheinarová A., Marek, O., Mocňaková, M.: Léčba perforační mediastinitidy *Rozhl. Chir.*, 75, 1996, 1, 31-33.
8. Vomela, J.: Mediastinitis acuta diagnostika a terapie *Acta Facultatis Medicae Universitatis Brunensis Masarykianae* 116, 2000, 197 s.
9. Janík, M., Krajč, T., Benej, R., Haruštiak, S.: Aktuálne trendy v liečbe akútnej mediastinitídy *Slovenská chirurgia*, 5, 2008, 4, 4-8.
10. Kauer, W. K. H., Stein, H. J., Dittler, H. J., Siewert, J.R.: Stent implantation as a treatment option in patients with thoracic anastomotic leaks after esophagectomy *Surg. Endosc.* 2008, 22, 50-53.
11. Yano, F., Mittal, S. K.: Post-operative esophageal leak treated with removable silicone-covered polyester stent *Diseases of the Esophagus* 2007, 20, 535-537.
12. Al-Haddad, M., Craig, C. A., Odell, J., Pajaro, O., Wallace, M. B.: The use of self-expandable plastic stents for non-malignant esophago-pleural fistulas *Diseases of the Esophagus* 2007, 20, 538-541.
13. Nowakowski, P., Ziaja, K., Ludyga, T., Kuczmik, W., Biolik, G., Ćwik, P., Ziaja, D. Self-expandable metallic stents in the treatment of post-esophagogastric/post esophagoenterostomy fistula *Diseases of the Esophagus* 2007, 20, 358-360.
14. Johnsson, E., Lundell, L., Liedman, B.: Sealing of esophageal perforation or rupture with expandable metallic stent: a prospective controlled study on treatment efficacy and limitations *Diseases of the Esophagus* 2005, 18, 4, 262-266.
15. Langer, F. B., Wenzl, E., Prager, G., Salat, A., Miholic, J., Mang, T., Zacherl, J.: Management of postoperative esophageal leaks with the Polyflex self-expanding covered plastic stent *Ann. Thorac. Surg.* 2005, 79, 2, 392-403.
16. Radecke, K., Gerken, G., Treichel, U.: Impact of a self-expanding, plastic esophageal stent on various esophageal stenoses, fistulas, and leakages: a single-enter experience in 39 patients *Gastrointest. Endosc.* 2005, 61, 7, 812-818.
17. Schubert, D., Scheidbach, H., Kuhn, R., Wex, C., Weiss, G., Eder, F., Lippert, H., Pross, M.: Endoscopic treatment of thoracic esophageal anastomosis leaks by using silicone-covered, self-expanding polyester stents *Gastrointest. Endosc.* 2005, 61, 7, 891-896.
18. Scileppi, T., Li, J. J., Iswara, K., Tenner, S.: The use of a Polyflex coated esophageal stent to assist in the closure of a colonic anastomosis leak *Gastrointest. Endosc.* 2005, 62, 4, 643-645.
19. Gelbmann, C. M., Ratiu, N. L., Rath, H. C., Rogler, G., Lock, G., Schölmerich, J., Kullmann, F.: Use of self-expandable plastic stents for the treatment of esophageal perforations and symptomatic anastomosis leaks *Endoscopy* 2004, 36, 8, 695-699.
20. Hünerbein, M., Stroszczyński, C., Moesta, K. T., Schlag, P. M.: Treatment of thoracic anastomosis leaks after esophagectomy with self-expanding plastic stents *Ann. Surg.* 2004, 240, 5, 801-807.
21. Doniec, J. M., Schniewind, B., Kahlke, V., Kremer, B., Grimm, H.: Therapy of anastomotic leaks by means of covered self-expanding metallic stents after esophagogastric resection *Endoscopy* 2003, 35, 8, 652-658.
22. Roy-Choudhury, S. H., Nicholson, A. A., Wedgwood, K. R. et al.: Symptomatic malignant gastroesophageal anastomotic leak: management with covered metallic esophageal stents *Am. J. Roentgenol.* 2001, 176, 161-165.

Adresa

Prof. MUDr. Miloslav Duda, DrSc.
779 00 Olomouc, Ovesná 6
+420 602 730 960
e-mail: miloslavduda@klikni.cz

Súčasný trendy operačnej liečby varixov dolných končatín

Šandrik, M., Petrašovič, M.

Katedra chirurgie FZŠŠ SZU, nemocnica akad. L. Déreza, Bratislava
vedúci: doc. MUDr. Juraj Olejník, PhD.

Súhrn

Chronická venózna insuficiencia je jedným z najrozšírenejších ochorení a vo svojej mnohotvárnosti predstavuje širokú škálu foriem od kozmeticky nezávažných kožných varikozít až po invalidizujúce ochorenie s torpidnými vredmi predkolení, liposklerózou, opuchmi. Napriek vysokému výskytu a dlhodobej histórii ochorenia a jeho liečby, etiológia stále nie je úplne jasná. Operácie, ktoré sa síce nepovažujú za kauzálnu liečbu, patria k najefektívnejším postupom v liečbe varixov (s akceptovaním častej recidívy ochorenia). Mnohotvárnosť symptomatológie a rôzne názory na etiológiu a patofyziológiu vedú k širokej palete operačných výkonov. Práca je prehľadom súčasných názorov na jednotlivé operačné postupy s posúdením ich výhod a rizík.

Kľúčové slová: chronická venózna insuficiencia, operácie varixov dolných končatín, endoluminálne postupy, antirefluxné plastiky.

Varicose vein surgery today

Summary

Chronic venous insufficiency is one of most frequently diseases in develop countries with a lot of varieties of form, shows multilevel signs from cosmetic corrupted teleangiectasies until hard skin ulceration in swallow calf. The etiology of this disease, despite long medical and therapeutically history, is still no complete known. Operations are probably the most effectiveness therapeutic procedure, but recurrent rate is high. Lots of operative methods testify that the ideal operative modality is not defined until now. Authors describe in their paper some kinds of operative procedures - their advantages and disadvantages and look into future of these methods.

Key words: chronic venous insufficiency, stripping, cross-sectomy, endoluminal intervention, antireflux plastics.

Úvod

Chronická vénová insuficiencia (CHVI) patrí medzi najčastejšie choroby a pre masovosť výskytu má

i socioekonomický rozmer. Vyskytuje sa u 40 – 60 % žien a u 15 – 30 % mužov, predovšetkým v ekonomicky rozvinutých krajinách (1, 2). Napriek dlhobej histórii a početnému výskytu, je etiopatogenéza tohto chronického ochorenia v ľudskej populácii stále objasnená len čiastočne. Využitie novej generácie diagnostických postupov, vývoj operačných nástrojov a postupov prispeli ku zmene prístupu k liečbe varixov. Aj v tomto odbore chirurgie pozorovať príklon k menej invazívnym postupom. História liečby siaha až do dôb Hippokratových (460 – 377 pred n. l.). V modernej chirurgii podal prvé popisy jednotlivých operačných postupov v roku 1867 Adolf von Bardeleben, v 20. storočí boli mienkotvornými chirurgmi W. W. Babcock (1907 – stripping v. saphena), Homans (1916 – cross-sectomia), Linton, Hauer (1985 – SEPS) (3). Z našich chirurgov sa žiada spomenúť mená J. Rozhold a Z. Rozhold (1964 – subkutánne ligatúry varixov z dvoch bodových incízií a 1972 perkutánny stripping varikózných žíl pomocou silónovej nite). Posledné desaťročia charakterizuje ústup od rozsiahlych výkonov k rovnako efektívnym, menej invazívnym metódam operácií varixov. Zavádzajú sa aj úplne nové metódy, ako sú rádiovlnová ablácia (1998) a laserová fotokoagulácia (1999) (4).

Chirurgická liečba

V operačnej liečbe varixov dolných končatín je nutné vychádzať z presnej topickej diagnózy, ktorej základom je dôkladné klinické vyšetrenie podporené prístrojovou zobrazovacou diagnostikou (1, 2, 5). Z hľadiska radikality je chirurgická liečba jednoznačne považovaná za najúčinnější spôsob liečby. Cieľom chirurgickej liečby je vyradenie patologického refluxu v povrchovom žilovom systéme, prerušenie inkompetentných perforátorov a resekcia chorobne poškodených žilových úsekov. Tento cieľ má byť dosiahnutý čo možno najmenej invazívne, pri rešpektovaní kozmetického hľadiska (5). Kontraindikáciou operácie sú akútna hlboká žilová trombóza, zápal kože dolných končatín (DK), gravidita, vek nad 80 rokov (relatívne), ťažké zmeny tepien DK, morbidna obezita a všeobecné kontraindikácie operácie (2).

Základom prístrojovej diagnostiky je podrobné sonografické vyšetrenie (colour coded duplex ultrasonography – CCDUSG, tzv. echomapping), ktoré okrem morfológie dáva predstavu aj o funkcii jednotlivých súčastí venózneho riečiska. V rámci penetrácie nových operačných, predovšetkým endovaskulárných postupov, Pichot a spol. modifikovali na základe USG nálezov novú nomenklatúru príčin venózneho refluxu a tým aj nový indikačný algoritmus ošetrenia terminálneho úseku veľkej safény endovenóznym prístupom (6). Hlavný zdroj refluxu sa nachádza:

1. v úrovni SF junkcie v dôsledku nedomykavosti terminálnej chlopne safény;

- II. tesne pod hlavným prítokom v prípade funkčnej terminálnej chlopne;
- III. pod insuficientnými kolaterálami, kde je nedomykavý iba kmeň safény.

Tieto nové závery vedú k rozporu s tradičným chirurgickým názorom, ktorý chápe resekciu terminálneho úseku veľkej safény s ligatúrou všetkých jej vetiev (crosssectomia) ako nevyhnutnú súčasť operácie, a recidívu v tejto oblasti považuje za technickú chybu. Recidívy sa ale objavujú aj napriek dokonalej krosektómii (7). Výsledky nových prác ukazujú, že ani radikálnejší výkon nemusí mať lepší dlhodobý výsledok, než limitovaný výkon, a je spojený s vyšším výskytom komplikácií (6, 7). Tradičné „klasické“ operácie takisto prekonalí vývoj od extrémnej radikality s obrovskými operačnými ranami (napr. Lintonova operácia) k šetrnejším postupom, s menším rozsahom disekcie a šetrením nepoškodenej časti venózneho riečiska.

Krosektómia a stripping

Najčastejším patofyziologickým zdrojom venózne hypertenzie vedúcej ku vzniku varixov je reflux do kmeňa vena saphena magna (VSM) a jeho odstránenie sa považuje za „vyriešenie“ hlavného problému. Za štandardný výkon dodnes považujú mnohí autori krosektómiu a stripping VSM. Pri operácii sa majú ligovať všetky vetvy bulbu. Niektorí autori kladú dôraz aj na ošetrovanie kýpťa, aby endotel nebol v kontakte s okolitým tkanivom a nemohol tak podporiť proces neovaskularizácie (5). Iní uprednostňujú preťatie až v úrovni junkcie do v. femoralis (2). V súčasnosti sa preferuje limitovaný stripping pred odstránením celej VSM. Odstránenie celej veľkej safény stratilo, podľa súčasných názorov, svoje opodstatnenie, odstraňuje sa iba jej proximálna časť na stehne (1, 7, 8). Klasický stripping, realizovaný pôvodnou Babcockovou technikou, bol viacerými autormi modifikovaný. Invaginačný stripping zaviedol roku 1962 Van der Sticht. Metóda sa snaží redukovať komplikácie bežného strippingu (krvácanie, poranenia periférnych nervov) (1, 5). PIN-stripping (perforačný invaginačný stripping) zaviedol do praxe v roku 1993 Oesch (5, 9). Kryostripping je málo rozšíreným postupom. Pri kryostrippingu je sonda zavedená do kmeňa vény a pôsobením chladu sa stena žily na sondu „nalepí“, následne sa žila invaginačným spôsobom odstráni (intraluminálny kryostripping). Podľa niektorých štúdií sa v porovnaní s klasickým strippingom ľahšie znáša a má lepší kozmetický efekt. Inšpiráciou na endoskopickú mobilizáciu VSM bol miniinvazívny odber VSM pri bypassoch. Jej šetrnosť či lepší kozmetický efekt je ale spochybniteľný (5, 9).

Ďalším krokom obvyklého operačného postupu je odstránenie varikózne zmenených žíl – vetvičiek a tributárov. S výhodou sa používa metodika a inštrumentárium vyvinuté kolektívom českých autorov pod vedením Smatanu. Flebektómia z miniincízií bola prepracovaná dermatológom Müllerom v r. 1966. Používajú sa jemné

háčiky a elevatóriá, prípadne malé peány, ktorými sa z bodovej incízie zachytí vena, luxuje do rany a odstráni priamym ťahom. Incízie majú veľkosť 1 – 3 mm. Tento postup redukuje perioperačnú traumou a dá sa vykonať aj v lokálnej anestézii. Nevýhodou je časová náročnosť (1, 5).

Endoluminálne operačné postupy

Rádiofrekvenčná oklúzia (RFO): Jedným z postupov zavedených v poslednej dekáde je použitie rádiofrekvenčnej ablácie technológiou s obchodnou značkou VNUS closure®. Bola zavedená v roku 1998. Jej princípom je termokoagulácia vény bipolárnou elektródou. Systém sa skladá z generátora rádiofrekvenčného prúdu a sondy s elektródami, ktoré doľahnú na stenu safény. Teplo vytvárané pri prechode rádiofrekvenčného prúdu elektródami, spôsobuje retrakciu kolagénu žilovej steny, redukcii priesvitu žily a následne až jej úplný uzáver fibróznym procesom. Použitie bipolárnej elektródy je základným zlepšením tejto techniky od skôr používaných a dnes už opustených metód elektrokoagulácie safény (2, 10, 11). Veľkou výhodou tejto techniky je dokonalá kontrola priebehu výkonu, pretože prúd prechádza elektródami iba pri kontakte so žilovou stenou a šíri sa len do vzdialenosti 2 mm, čo zabraňuje vzniku kožných popálenín. Tomu je možné zabrániť aj vytvorením „ochranného vankúša“ pomocou tumescentnej anestézie (medzi kožu a safénu sa napustí zriedené lokálne anestetikum, ktoré oddiali kožu od safény). Teplota elektród je udržiavaná mikroprocesorom na hodnote 85 °C (4, 12). Kontraindikáciou sú rozsiahle recidívy varixov, ktoré bránia exaktnému zavedeniu katétra, a taktiež prílišná topografická blízkosť femorálnej tepny. Frekvencia komplikácií je pomerne nízka (4, 10, 12, 13). Klinický úžitok tejto techniky sa demonštroval v početných randomizovaných klinických štúdiách (14). Autori hodnotia RFO ako nový zlatý štandard porovnateľný s tradičnou chirurgiou, ďalší udávajú výsledky dokonca preferujúce RFO v zmysle efektívneho uzáveru inkompetentnej safény, redukcie príznakov varikózne choroby, výskytu pooperačných komplikácií, skrátenia operačného času, výskytu hematómov, pooperačnej bolesti a návratu k bežným aktivitám (4, 13, 14). RFO sa v posledných rokoch používala aj v liečbe inkompetentných perforátorov a niektorí autori uvádzajú sľubné včasné výsledky jej efektívnosti (12).

Laserová endovenózna oklúzia (EVLT): Ako prvý popísal túto metódu Boné v roku 1999 a odvtedy ju rozvíjali ďalší nasledovníci (15). Princípom metódy laserovej liečby je konverzia energie svetelného lúča „dopraveného“ do chorej žily na teplo, ktoré spôsobuje lokalizovaný var krvi a prehriatie príľahlej časti žilovej steny s narušením jej kolagénových vlákien, bez poškodenia perivenózných štruktúr. Proces finálne rezultuje kontrakciou a úplnou obliteráciou žily (6). Používa sa diódový laser vlnovej dĺžky s vysokou absorpciou

v oxyhemoglobíne, hemoglobíne a vo vode, ktoré predstavujú cieľovú štruktúru laserového lúča. Prostredím konverzie je teda krv, a preto koagulovaná žila nesmie byť celkom zbavená krvi (6, 15). Obvykle sa používa prístup do VSM punkciou (kontrola ultrazvukom) pod kolenom, alebo reparácia safény z bodovej incízie. Do veny sa Seldingerovou technikou zavádza svetlovodné vlákno s kontrolou polohy priamou vizualizáciou svetelného lúča cez kožu. Koagulácia sa začína 2 cm od safenofemorálnej junkcie. Používa sa pulzný mód alebo kontinuálny mód. Výhoda kontinuálneho módu spočíva v štandardizácii a v skrátaní trvania výkonu, jednoduchšej kvantifikácii energie a v nižšom výskyte komplikácií, ako je perforácia steny (2, 6, 16). Definitívny uzáver safény prebieha formou fibrotizácie. Pooperačný kozmetický efekt je veľmi dobrý. Rovnako ako pri mikrovlnnej koagulácii aj pri EVLT, znižuje tumescentná anestézia riziko perforácie (6).

Všetky tieto popisované techniky sú limitované anatomicou konfiguráciou kmeňa vena safena magna. V prípadoch výrazných varikozít alebo výrazne vinutej cievy, hlavne u obéznejšieho pacienta, je „navlečenie“ stripera alebo aplikátora rádiových frekvencií prúdu/lasera ťažké, až nemožné. V týchto prípadoch potom zostáva ako jediná možnosť priama preparácia a resekcia poškodeného segmentu vény.

CHIVA (Cure conservatrice et Hemodynamique de l'Insuffisance Veineuse en Ambulatoire) je málo rozšírenou metodikou, ktorej cieľom je selektívne odstraňovanie výlučne postihnutých úsekov venózneho riečiska. Teoretický základ tejto metódy predstavil v roku 1988 Francheschim. Jeho súčasťou je veľmi podrobné USG vyšetrenie, ktoré si realizuje sám operujúci chirurg. Choré úseky venózneho riečiska sa potom odstraňujú klasickým operačným postupom, a to najčastejšie vo viacerých etapách. Operatér postupuje „krok za príznakmi“. Toto je tiež zrejme jedným z dôvodov, prečo metodika ako taká nie je svetovo veľmi rozšírená a existuje obmedzené množstvo informácií o jej efektívnosti (17).

Antirefluxné plastiky

Alternatívnou metódou liečby varixov DK sú antirefluxné plastiky. Odôvodňuje ich potreba zachovania najcennejšieho úseku VSM pre prípadné cievne rekonštrukcie. Techniky, ktoré sa častejšie využívajú v liečbe inkompetencie hlbokého venózneho systému, sa v obmedzenej miere môžu použiť aj v povrchovom systéme. Využitie v povrchovom venóznom systéme však nie je vo svete rozšírené a je skôr limitované na jednotlivé centrá (18). Princíp liečby refluxu saféno-femorálnej junkcie (SFJ) pomocou prípravku Venocuff® je v plastike chlopne kompresnou manžetou zvonku. Za najväčšiu výhodu tejto metódy považujeme ponechanie neporušenej VSM in situ. Výkon limituje kvalita žily – v prípade varikózne zmeneného kmeňa VSM je nerealizovateľný a ani nemá zmysel. Percento

recidív refluxu v SFJ po piatich rokoch od implantácie je 10% (teda úspešnosť liečby je 90%) (18).

Transdermal Light /Laser Therapy

Tieto metódy sú v praxi využívané ako alternatíva alebo doplnok ku skleroterapii v liečbe malých varikozít a teleangiektázií. Využívajú malé pulzy svetelnej alebo laserovej energie, ktorá prechádza cez pokožku a je absorbovaná v krvi (6).

Transilluminated Powered Phlebectomy (TIPP)

Metóda, ktorá je podobná ambulatnej flebektómii, taktiež známa ako TriVex metóda. Spočíva v endoskopickej resekcii a ablácii povrchových varixov špeciálne konštruovanými nástrojmi po predchádzajúcej identifikácii subkutánne zavedeného svetelného zdroja. Žiadna zo štúdií zatiaľ neuvádza štatisticky významnú výhodu TIPP metódy oproti konvenčnej liečbe (19).

Chirurgia perforátorov

Názory na význam perforátorov nie sú celkom jednotné a diskusia na túto tému sa oživila s nástupom miniinvazívnych postupov. V súčasnosti je snaha nájsť konsenzus v indikácii prerušenia perforátorov. V indikovanom prerušení perforátorov je dnes metódou voľby endoskopický spôsob operácie (2, 5). História SEPS (subfascial endoscopic perforator surgery) začal Bentley v r. 1972, keď použil laryngoskop na ošetrovanie Cocketových spojok. V roku 1985 Hauer zaviedol špecializované inštrumentárium a zaslúžil sa o masívnejšie zavedenie tejto metodiky (1, 2, 3, 5). Metóda je vyhradená pre pacientov s pokročilým štádiom CHVI a zhojeným alebo otvoreným vredom s rozsiahlou lipodermatosklerózou, pri zlyhaní konzervatívnej liečby. Najčastejšími komplikáciami sú hematóm a dyzestézie. Zhojenie vredu päť rokov po SEPS je 90% u pacientov bez postihnutia hlbokého venózneho systému a 75 – 80% s jeho postihnutím (20).

Recidívy a reoperácie

Výsledky chirurgickej liečby varixov dolných končatín nie sú vždy uspokojivé. Výskyt recidív kolíše podľa rôznych zdrojov od 20% do 80%, s odstupom 5 až 20 rokov (21). V Paríži (1998) sa prijal medzinárodný konsenzus o recidivujúcich varixoch po chirurgickom výkone – REVAS (recurrent varices after surgery) (21). V terapii recidivujúcich varixov možno opäť použiť liečbu chirurgickú, sklerotizačnú a ich kombinácie. Pri liečbe recidív je potrebné postupovať rovnako dôsledne, ako pri liečbe primárnych varixov. Nutnosťou je eliminovanie zistených miest refluxu. Jednoduché odstránenie varixov, bez ohľadu na zdroj refluxu, má iba krátkodobý efekt. Operačné postupy nie sú štandardizované, chirurg postupuje podľa lokalizácie varixov a topiky refluxov. Až v 50% je príčinou recidívy insuficiencia perforátorov a hlbokého žilového systému. Vysoké percento recidív SF vyústenia ovplyvňuje okrem operačnej techniky aj prítomnosť safénopelvických komunikácií. Pri akceptovaní patofyziológie žilového systému, každá doposiaľ známa technika liečby bude mať recidívy. Ostáva

otázkou, či ide o vlastnú recidívu ochorenia, alebo patologické otvorenie ďalšieho refluxného bodu, ktorý bol pri primárnej operácii kompetentný (3, 8).

Záver

Chronická žilová insuficiencia, ako i varixy, sú multifaktoriálnej genézy, ich príčinu skôr tušíme, ako jednoznačne poznáme. Akákoľvek liečba, či už operačno-chirurgická alebo sklerotizačná, je vždy paliatívna a nikdy nie etiologická. Neexistuje všeobecný konsenzus odporúčajúci najvhodnejší chirurgický postup. Skupiny renomovaných autorov obhajujú nutnosť radikálnej otvorenej operačnej liečby a ich oponenti rovnako presvedčivo obhajujú limitovaný výkon s použitím novokonštruovaných nástrojov a prístrojov. Existuje aj skupina autorov, ktorá operačnú liečbu odmieta úplne a za metódu voľby považuje USG navigovanú sklerotizáciu (3). Možno liečiť varixy, ale nikdy nie varikóznou chorobu. Chirurgická technika a taktika liečby povrchových a perforátorových žíl sa menia. Operácie sa stávajú menej radikálnymi, cielenejšími a v posledných rokoch miniinvazívnymi. Vena saphena magna, hlavne v proximálnom úseku, je najlepšou cievnou náhradou organizmu, preto by sa nemala nikdy ľahkomyselne a neindikovane odstraňovať (1, 2, 5, 22).

Literatúra

- Štvrtinová, V. et al.: Choroby ciev. Bratislava: SAP, 2008, 486 s.
- Mazuch, J. et al.: Chirurgické aspekty chronickej venózne insuficiencie dolných končatín. Martin: Osveta, 2006, 186 s.
- Labaš, P.: Intervenčná liečba chronickej žilovej insuficiencie. Bratislava: SAV, 1999, 98 s.
- Dietzek, A. M.: Endovenous radiofrequency ablation for the treatment of varicose veins. *J Vascular Surg*, 15, 2007, s. 255 – 261.
- Herman, J. et al.: Chirurgie varixů dolních končetin. Praha: Grada Publishing, 2003, 200 s.
- Van der Bos, R. R. et al.: Technical review of endovenous laser therapy for varicose veins. *Eur J Vasc Endovas. Surg*, 35, 2008, s. 88 – 95.
- Kaspar, S. et al.: Crossectomy doesn't improve outcome of endovenous laser ablation of varicose veins. *Rozh. Chir*, 87, 2008, s. 156 – 157.
- Herman, J. et al.: Varices cruris recidivans – causes and therapy. *Prakt Flebol*, 13, 2004, s. 132 – 135.
- Durkin, M. T. et al.: Prospective randomised trial of PIN versus conventional stripping in varicose vein surgery. *Ann R Coll Surg England*, 81, 1999, s. 171 – 174.
- Weis, R. A. et al.: Controlled radiofrequency endovenous occlusion using a unique radiofrequency catheters under duplex guidance to eliminate saphenous reflux: 2-year follow-up. *Dermatol Surg*, 28, 2002, s. 38 – 42.
- Proebstle, T. M. et al.: Closure Fast Clinical Study Group. Treatment of the incompetent great saphenous vein by endovenous radiofrequency powered segmental thermal ablation: First clinical experience. *J Vasc Surg*, 47, 2008, s. 151 – 156.
- Roth, S. M.: Endovenous radiofrequency ablation of superficial and perforator veins. *Surg Clin North Am*, 87, 2007, s. 1 267 – 1 284.
- Merchant, R. F. et al.: Long-term outcomes of endovenous radiofrequency obliteration of saphenous reflux as a treatment for superficial venous insufficiency. *J Vasc Surg*, 42, 2005, s. 502 – 509.
- Almeida, J. I. et al.: Radiofrequency ablation and laser ablation in the treatment of varicose veins. *Ann Vasc Surg*, 20, 2006, s. 547 – 552.
- Subramonia, S. et al.: The treatment of varicose vein. *Ann R Coll Surg Eng*, 89, 2007, s. 96 – 100.
- Mordon, S. et al.: Endovenous laser treatment of saphenous vein: pulsed mode versus continuous mode, low power versus high power: is there any difference? Torino: Edizioni Minerva Medica, 56, 2008, s. 393 – 400.
- Carandina, S.: Varicose vein stripping vs. haemodynamic correction (CHIVA): a long term randomised trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 35, 2008, s. 230 – 237.
- Ashrafi, M. W. et al.: External stenting for varicose vein – why destroy what you can repair? *ANZ Journal of Surgery*, 77, 2007, s. 100.
- Scavee, V.: Transilluminated powered phlebectomy: not enough advantages? Review of the literature. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 31, 2006, s. 316 – 319.
- Nelzén, O. et al.: True long-term healing and recurrence of venous leg ulcers following SEPS combined with superficial venous surgery: a prospective study. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 34, 2007, s. 605 – 612.
- Perrin, M. R. et al.: Recurrent varices after surgery (REVAS), a consensus document. *J Vasc Surg*, 8, 2000, s. 233 – 245.
- Lane, R. J.: Long-Term comparison of External Valvular Stenting and Stripping of Varicose Veins. *ANZ Journal of Surgery*, 73, 2004, s. 605 – 609.

Adresa

**MUDr. Miron Petrašovič, CSc.,
Katedra chirurgie FZŠŠ SZU,
nemocnica akad. L. Déreza,
Limbová 5,
833 05 Bratislava**

Recenzia knihy

MUDr. Jozef Beláček, CSc., a kolektív

Ulcus cruris

Vydavateľstvo Faber, Bratislava, 2009, 110 s., ISBN 978-80-89019-22-9

V roku 2009 vyšla vo vydavateľstve Faber monografia MUDr. Jozefa Beláčka, CSc., *Ulcus cruris*. V monografii je uvedený komplexný pohľad na patológiu, patofyziológiu, diagnostiku a liečbu vredov na predkolení.

Odborný obsah monografie je starostlivo spracovaný a rozdelený do 15 kapitol so subkapitolami. Za každou kapitolou sú uvedené literárne zdroje s presnými odkazmi, najstaršími, staršími i najnovšími, zo svetovej, československej, českej i slovenskej literatúry. Text je doplnený bohatou, kvalitnou a názornou obrazovou dokumentáciou v podobe kresieb a fotografií, vrátane súčasných zobrazovacích techník a patologických nálezov z vlastného klinického materiálu.

V krátkom úvode autori zdôrazňujú stúpajúci výskyt vredovej choroby na predkolení, rôznorodosť liečebných postupov, čo viedlo autorov k napísaniu tejto publikácie, ktorá by mohla byť návodom pri práci nielen obvodným, ale aj odborným lekárom.

V kapitole anatómia sa autori venujú povrchovému a hlbokému venóznemu systému dolných končatín a miazgovým cievam dolných končatín. V druhej a tretej kapitole je charakterizovaný *ulcus cruris* z pohľadu patologickej anatómie a patologickej fyziológie.

Kapitola diagnostika je rozdelená do subkapitol, ktoré sa jednotlivo venujú diagnostike arteriálnych vredov, vredov venózneho pôvodu a vredov lymfatického pôvodu. Kládie sa tu dôraz na neinvazívne vyšetrovacie zobrazovacie techniky: Dopplerovské ultrasonografické vyšetrenie, DSA (digitálna subtrahčná angiografia), MRA (nukleárna magnetická angiografia), CT angiografia, digitálna fotopletyzmografia. V rámci diferenciálnej diagnostiky autori poukazujú na možnosť kombinácie ischemických a venózných vredov s ďalšou komplikáciou – neuropatiou. Je ich menej, ale predstavujú o to závažnejšie postihnutie predkolenia.

V kapitole farmakoterapia periférnej cirkulácie autori predstavujú aj novú stratégiu liečby, ktorá sa nazýva „terapeutická angiogenéza“, ktorá sa opiera o použitie rekombinantnej formy cievného endotelového rastového faktora (VEGF). Venofarmaká priaznivo ovplyvňujú symptómy chronickej žilovej nedostatočnosti a mali by byť doplnkom základnej liečby, ako je kompresia, skleroterapia a chirurgické liečebné metódy.

Pre lokálnu liečbu venózných ulkusov sú v čistiacej fáze rozhodujúce debridement a toaleta vredov, v granulačnej fáze je nutná stimulácia angiogenézy, v epitelizačnej fáze je potrebná podpora tvoriacich sa epiteliálnych buniek.

Výrazným prínosom pri liečbe nehojajúcich sa rán je bunková terapia, ktorej podstatou je transplantácia vlastných, biologicky aktívnych buniek, ktoré disponujú celou škálou rastových faktorov a signálnych molekúl.

V monografii je podrobne popísaná skleroterapia v liečbe venózných vredov a kompresívna liečba. Endovaskulárne (perkutánne vaskulárne) intervencie pri korekcii stenotizujúco-okluzívnych artériových lézií podmieňujúcich krurálny ulkus sú rozpísané a uvedené v samostatnej 10. kapitole.

V kapitole liečba lymfatických vredov je uvedená manuálna lymfodrenáž lymfy, rôzne typy fyzikálnych metód a možnosti chirurgickej liečby.

Uvedená publikácia je kvalitná svojím komplexným odborným obsahom. Zadelenie a usporiadanie odborného textu a obrazovej dokumentácie v jednotlivých kapitolách a subkapitolách poskytuje dobrý prehľad pri štúdiu a uľahčuje orientáciu v celom texte. Pochvalne sa treba vyjadriť o celkovej grafickej úprave knihy. Táto monografia môže byť užitočnou pomôckou pre všetkých lekárov, ktorí prichádzajú do styku s pacientom s vredom na predkolení. Kniha bude vhodnou učebnou pomôckou v pregraduálnom a postgraduálnom vzdelávaní a výchove lekárov.

*Doc. MUDr. Jozef Belák, PhD.
II. chirurgická klinika UPJŠ LF, FN L. Pasteura, Košice*

Doc. MUDr. Marián Holomáň, CSc. – sedemdesiatročný



Významný predstaviteľ slovenskej angiochirurgie a kardiouchirurgie doc. MUDr. Marián Holomáň, CSc., sa narodil 23. 7. 1940 v Bratislave v rodine známeho lekára – internistu, ktorého korene pochádzajú zo Zborova v Šariši. Základné a stredoškolské vzdelanie získal v Bratislave, kde maturoval v roku 1957. Vysokoškolské medicínske štúdium absolvoval na Lekárskej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave, kde v roku 1963 promoval. Už počas štúdia prejavil záujem o vedeckú prácu. Posledné tri roky štúdia pracoval ako pomocná vedecká sila na II. chirurgickej klinike. Po skončení štúdia nastúpil na Katedru anatómie LF UK, kde pôsobil v rokoch 1963 – 1964. Od januára 1965 pracoval na II. chirurgickej klinike LF UK najprv ako sekundárny lekár a ambulantný chirurg a od roku 1970 ako odborný asistent. Odborné a špecializačné zameranie II. chirurgickej kliniky umožnilo jubilantovi naučiť sa a zvládnuť diagnostiku, predoperačnú prípravu, anestéziu, operačné výkony a pooperačnú starostlivosť vo všeobecnej a hrudníkovej chirurgii v celom rozsahu. Atestačné skúšky z chirurgie I. stupňa urobil v roku 1967, II. stupňa v roku 1973, z hrudníkovej chirurgie v roku 1979, zo sociálneho lekárstva a organizácie zdravotníctva v roku 2008.

Kandidátsku dizertačnú prácu „Reakcia portálneho riečiska na mimotelový obeh v experimente a klinike“ obhájil v roku 1978 a bola mu udelená vedecko-akademická hodnosť kandidát lekárskeho vied. V roku 1992 obhájil habilitačnú prácu „Operácie aneuryziem aorta ascendens pri Marfanovom syndróme“ a 1. 2. 1993 získal vedecko-pedagogický titul docent v odbore chirurgia. Po atestácii I. stupňa z chirurgie sa začal intenzívne venovať kardiiovaskulárnej chirurgii. Organizoval operácie v mimotelovom krvnom obeh a cievnjej chirurgii. V celom rozsahu vykonával cievne vyšetrenie a elektroimpulzoterapiu a organizoval odborné semináre. V roku 1970 zaviedol do praxe originálnu metódu sledovania metabolických a hemodynamických zmien v splanchnickom systéme pomocou kanylácie v. portae transumbilikálnym prístupom počas mimotelového obehu krvi. Výsledky tejto práce, v tom čase prioritné vo svete, úspešne prezentoval na VII. európskej konferencii experimentálnej chirurgie v Amsterdame v roku 1972.

Od založenia Ústavu kardiiovaskulárnych chorôb v Bratislave v roku 1979, pracoval v tomto ústave ako ordinár pre cievnju chirurgiu, viedol ambulanciu a oddelenie cievnjej chirurgie, ktoré, vzhľadom na kompletný rozsah rekonštrukčných angiochirurgických výkonov, sa v tom období stalo vedúcim pracoviskom cievnjej chirurgie na Slovensku. Od roku 1983 pracoval ako primár Kliniky kardiiovaskulárnej chirurgie ÚKVCH, od roku 1997 do 1. 7. 2007 ako primár Kliniky srdcovej chirurgie a intenzívne sa venoval kardiouchirurgii dospelých. Jeho viacročné systematické úsilie a pracovitosť vyústili do vykonania úspešných operácií, najmä aneuryziem aorty. Jubilant zaviedol nové operačné postupy (operácie podľa Bentalla a Cabrola), pri ktorých na základe vlastných operačných skúseností precizoval operačnú taktiku a techniku. Ako prvý na Slovensku uskutočnil náročné operácie aneuryziem aorty u pacientov s mimoriadne závažným ochorením – Marfanovým syndrómom, bez hospitalizačnej mortality. Od roku 2003 zaviedol do klinickej praxe nový chirurgický postup pre zachovanie aortálnej chlopne podľa Davida, čím sa začala nová éra v slovenskej kardiouchirurgii a zvýšila sa nádej pacientov s Marfanovým syndrómom na prežitie.

Ďalšou z chirurgických aktivít docenta M. Holomáňa bol rozvoj chirurgickej liečby vrodených chýb srdca a veľkých ciev u dospelých pacientov, najmä operácie anomálií oblúka aorty, DBA, koarktácií aorty a aneuryziem a. lusoria. Od roku 2003 inicioval a v spolupráci s rtg. oddelením zaviedol endovaskulárnu liečbu ochorení aorty. Od roku 2005 sa tieto výkony na pracovisku rozšírili a v rámci endovaskulárnej liečby sa uskutočňujú hybridné výkony (kombinácia endovaskulárnych a angio/kardiouchirurgických postupov). Doc. M. Holomáň popri svojej náročnej klinickej práci angiochirurga a kardiouchirurga sa významnou mierou venoval aj vedecko-výskumnej činnosti. Ako riešiteľ a spoluriešiteľ sa zúčastnil riešenia viacerých aktuálnych vedecko-výskumných úloh v oblasti angiochirurgie a kardiouchirurgie, ktoré boli oponované a ukončené záverečnými správami.

Špecifické črty metabolizmu myokardu pri postupnom obnovovaní jeho funkcie, najmä vzhľadom na biochemické a hemodynamické parametre, ktoré určujú rozsah poškodenia myokardu i celého organizmu z pohľadu cytotoxického pôsobenia oxidačného stresu, zhrnul v monografii Marián Holomáň, Ivan Pecháň: „Ochrana myokardu v kardiovaskulárnej chirurgii“, vydané v roku 2002. Poznatky o tejto problematike prezentoval na svetovom kongrese v Ríme a na medzinárodných kongresoch v Opatiji, Grazi a na viacerých zahraničných a domácich odborných podujatiach. Ako odborný školiteľ vyškolil dvoch doktorandov, ktorí úspešne obhájili titul PhD. Je spoluautorom dvoch zlepšovacích návrhov: „Konduktometrický prietokomer“ (1975) a „Admitačný pletysmograf“ (1988). Publikáčnú a prednáškovú činnosť charakterizuje vyše 70 vedeckých publikácií, viac než 270 odborných prednášok s publikačným ohlasom a vyše 120 citácií. Absolvoval študijné pobyty na pracoviskách srdcovocievnej chirurgie: Moskva (1986, 1987), Budapešť (1988), Berlín (1989), Sofia (1990), Mníchov (1991) a opakovane v ďalších rokoch. V roku 1991 získal Certifikát na medzinárodnom kurze z cievnej chirurgie v Esslingene. Doc. M. Holomáň sa aktívne zapájal a je zapojený aj do pedagogickej činnosti v rámci pregraduálneho aj postgraduálneho vzdelávania a doktorandského štúdia. Kontinuálne pôsobí na Lekárskej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave. Na začiatku viedol praktické a pitevné cvičenia z anatómie, na II. chirurgickej klinike viedol praktickú výučbu – stáže, pre poslucháčov vyšších ročníkov a odborné semináre zo všeobecnej, hrudnej a kardiovaskulárnej chirurgie. Od roku 1990 je externým pracovníkom LF UK. Viedie stáže a prednášky z kardiouchirurgie pre poslucháčov LF UK v slovenskom aj anglickom jazyku. V ostatnom čase prednáša v rámci voliteľných predmetov na LF UK „Vybrané kapitoly z kardiouchirurgie“. Je členom spoločnej odborovej komisie pre obhajoby dizertačných prác vo vednom odbore chirurgia, ako aj členom Komisie pre štátnu skúšku z chirurgie pre poslucháčov LF UK. V rokoch 1994 – 2006 bol členom Vedeckej rady Lekárskej fakulty UK v Bratislave. Bol členom skúšobnej komisie pre atestácie z kardiouchirurgie a členom komisie pre atestácie z hrudníkovej chirurgie. S účinnosťou od 16. 10. 2008, po výberovom konaní, bol vymenovaný do funkcie prednostu Kliniky srdcovej chirurgie a vykonávaním funkcie vedúceho Katedry kardiouchirurgie SZU. Od roku 1983 pracuje ako člen ústavnej komisie pre účelnú farmakoterapiu. Od vzniku Vedeckej rady NÚSCH, a. s., je jej členom. V rokoch 1980 – 1990 bol tajomníkom hlavnej odborovej komisie MZ SR – kardiovaskulárna chirurgia. Od roku 1979 je členom Európskej spoločnosti kardiovaskulárnej chirurgie a od roku 1995 členom svetovej organizácie International Union of Angiology. Od roku 1991 bol vedeckým sekretárom sekcie kardiovaskulárnej chirurgie pri Slovenskej chirurgickej spoločnosti. Je členom viacerých odborných spoločností SLS (chirurgická, kardiologická, angiologická, hypertenziologická, transplantologická a spoločnosť cievnej chirurgie). Pätnásť rokov pracoval ako člen výboru Slovenskej angiologickej spoločnosti. Je členom Slovenskej lekárskej komory a má licenciю na výkon odborného zástupcu v povolani lekárov v odbore kardiouchirurgia. Lekárska fakulta UK ocenila jubilantovu prácu striebornou medailou Lekárskej fakulty (2000). Pri príležitosti životného jubilea mu Slovenská lekárska spoločnosť udelila striebornú medailu (2000). Chirurgická spoločnosť mu v roku 2003 udelila cenu prof. Kostlivého za najlepšiu knižnú publikáciu. K osobným a charakterovým vlastnostiam jubilanta patria korektnosť, dochvilnosť, presnosť a disciplinovanosť v povolani. Svoje odborné znalosti neustále dopĺňa a snaží sa získať nové aktuálne odborné informácie a vedomosti. Znalosti a chirurgické skúsenosti uplatňuje pri spolupráci so všetkými oddeleniami NÚSCH, a. s., a pri výchove pracovníkov kliniky srdcovej chirurgie. Pravidelne aktívne sa prednáškami zúčastňuje na odborných podujatiach doma a v zahraničí.

Vážený pán docent, milý Marián, pri príležitosti Tvojich sedemdesiatin Ti želim dobré zdravie, ešte pevnú chirurgickú ruku, životný komfort, spokojnosť a radosť v rodine, veľa príjemných stretnutí s priateľmi z chirurgickej obce a veľa pekných loveckých trofejí.

Prof. MUDr. Július Vajó, DrSc.
II. chirurgická klinika
Lekárska fakulta UPJŠ Košice

Spomienka na primára MUDr. Jiřího Štekla



Dňa 16. 2. 2010 nás vo veku 86 rokov opustil dlhoročný primár Chirurgického oddelenia Rooseveltovej nemocnice MUDr. Jiří Štekl. Tí, čo si ho pamätajú, cítia, že odišiel človek dobrý, pokojný, láskavý k pacientom, mimoriadne skromný a žijúci len pre chirurgiu a chirurgických pacientov.

Primár MUDr. Jiří Štekl pochádzal z malej dedinky Skuhrov nad Bělou vo východných Čechách, kde sa narodil dňa 26. 7. 1923. Lekársku fakultu vyštudoval na Karlovej univerzite v Prahe a na Slovensko do Banskej Bystrice prišiel na tzv. umiestnenku. Do práce v banskobystrickej nemocnici nastúpil ako mladý chirurg dňa 1. 2. 1956. Tu sa od známeho banskobystrického chirurga MUDr. Daniela Petelena naučil kompletnú štúdiu chirurgických výkonov tej doby. Bol univerzálnym chirurgom, kládol dôraz na poctivé vyšetrenie pacienta a k správnej diagnóze nepotreboval veľa pomocných vyšetrení. V čase, keď neexistovalo ani USG, ani CT, vedel určiť správnu diagnózu mnohokrát s rovnakou presnosťou, ako sme schopní určiť dnes s pomocou najmodernejších vyšetrení. Nás, lekárov chirurgického oddelenia, viedol k čo najcitlivejšiemu prístupu k pacientom, k práci, ktorá nemá ohraničenie pracovným časom, a k tomu, že oddelenie napreduje vtedy, ak si na ňom všetci vzájomne pomáhajú.

Primár Štekl sa špecializoval najmä na brušnú chirurgiu, respektíve chirurgiu celého tráviaceho traktu. Do funkcie primára Chirurgického oddelenia Rooseveltovej nemocnice (vtedy NsP KÚNZ Banská Bystrica) nastúpil v roku 1976, po smrti docenta Tibora Lička. Ako prvý zaviedol do praxe chirurgického oddelenia cefalickú duodeno-pankreatektómiu (odstránenie nádorom postihnutého pankreasu). Vykonával aj kompletnú endokrinochirurgiu vrátane operácií štítnej žľazy, prítitných teliesok a nadobličiek. Bol jedným z vyhľadávaných chirurgov na liečbu hormonálne aktívnych nádorov nadobličiek. Bol však aj jedným z posledných chirurgov tzv. starej univerzálnej školy, ktorá okrem chirurgických operácií zvládala aj operácie gynekologické a urologické, odstraňovanie mandlí a kompletné pôrodnictvo.

Primár Štekl si vážil prácu svojich predchodcov – chirurgov, rád o nich rozprával, a to, čo sa od nich naučil, ochotne odovzdával svojim žiakom. Chirurgovia, ktorí primára Štekla zažili ako svojho učiteľa, ho mali radi, pretože sa ho mohli kedykoľvek na čokoľvek spýtať a on im trpezlivo a láskavo všetko vysvetľoval. Chirurgické oddelenie viedol od roku 1976 do roku 1985, teda 9 rokov. Keď sa v roku 1983 presťahovalo chirurgické oddelenie zo starého nemocničného areálu do novej Rooseveltovej nemocnice, bol to práve primár Štekl, ktorý vykonal prvú operáciu v novej nemocnici – operácia sa konala dňa 17. 5. 1983 a išlo o deriváciu pankreatickej pseudocysty.

Primár Štekl mal významné postavenie aj v slovenskej chirurgii, viac rokov zastával aj funkciu krajského chirurga pre Stredoslovenský kraj. V období 1960 – 1969 bol súčasne riaditeľom Krajskej nemocnice v Banskej Bystrici. Keď sa v roku 1985 vzdal funkcie primára chirurgického oddelenia (mal vtedy 62 rokov), pracoval ešte 4 roky na oddelení. Operoval a asistoval mladším chirurgom, radil im a pomáhal v práci. Pracovný pomer v nemocnici ukončil dňa 30. 6. 1989. Keď odišiel do zaslúženého dôchodku, každoročne na Veľkú noc a na Vianoce zavítal na chirurgickú kliniku a poprial všetkým pekné sviatky. Naposledy bol primár Štekl na chirurgickej klinike 17. 5. 2008, keď sme si spolu s ním pripomenuli 25. výročie prvej operácie v novej nemocnici, ktorú on sám kedysi vykonal. Potom sa utiahol do ústrania a v pokoji dožil svoj život.

Život primára Štekla bol životom skromného a pracovitého chirurga. Chirurgii obetoval celý život a banskobystrickí chirurgovia a pacienti budú na neho s úctou spomínať.



**Prof. MUDr. Peter Kothaj, CSc.,
prednosta II. chirurgickej kliniky SZU a FNŠP FDR**