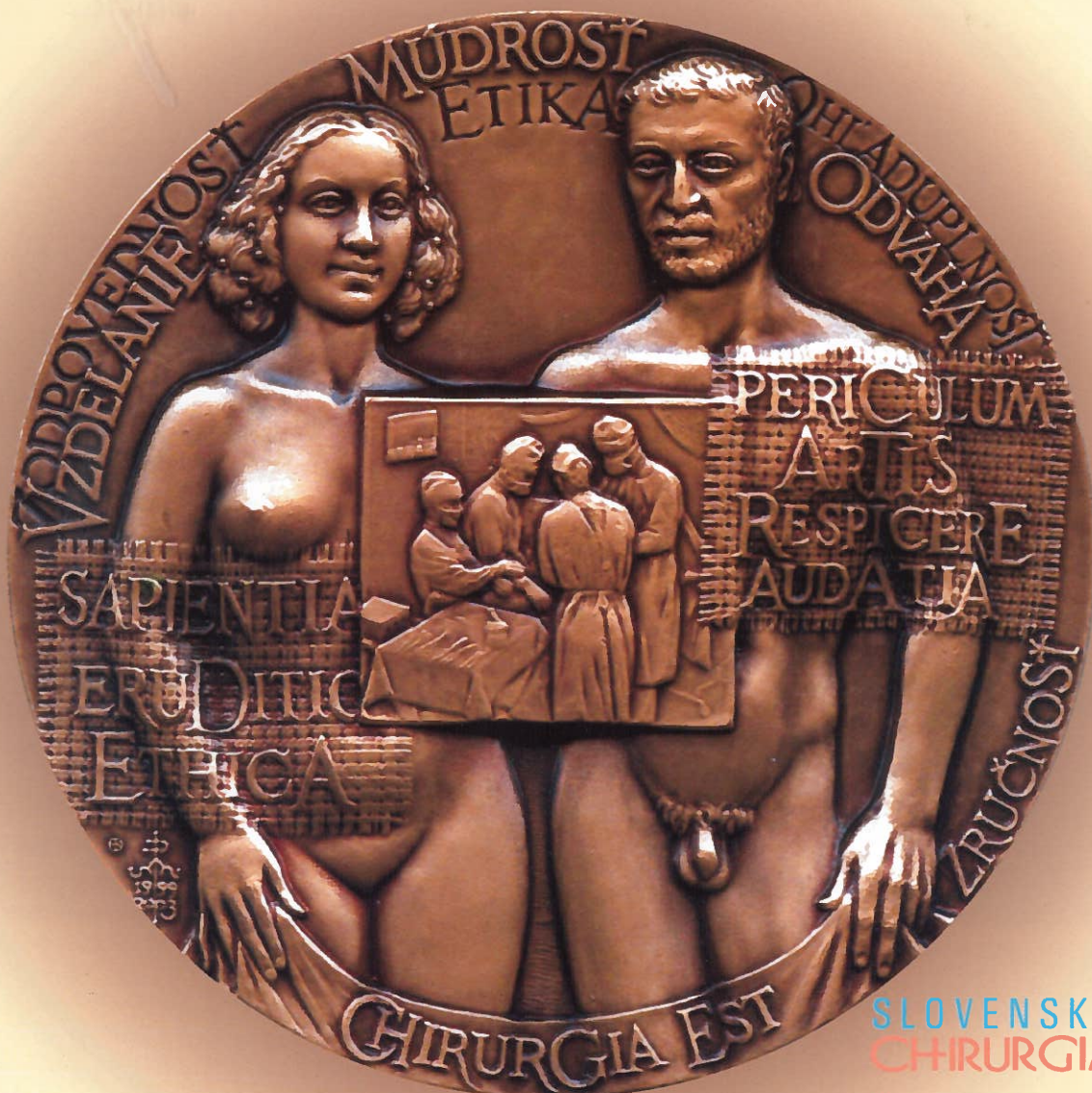




ČASOPIS SLOVENSKEJ  
CHIRURGICKEJ SPOLOČNOSTI

VI. ROČNÍK  
2009

# SLOVENSKÁ CHIRURGIA



SLOVENSKÁ  
CHIRURGIA **1**  
Johnson & Johnson...

# Pokyny pre autorov

Publikovaný článok je majetkom časopisu Chirurgia. Použiť jeho text, obrázky, tabuľky alebo grafy v inej publikácii je možné len na základe riadne zaznamenananej citácie alebo so súhlasom redakcie Slovenskej chirurgickej spoločnosti. Na publikovanie sú vhodné články obsahujúce niektorú z nasledujúcich druhov informácií:

- Záznamy z pôvodných výskumov
- Pôvodné klinické pozorovania spojené s analýzou a diskusiou
- Analýza filozofických, etických alebo sociálnych aspektov zdravotníckych profesií alebo biomedicínskych vied
- Kritické posudky
- Štatistické kompilácie
- Popisy hodnotenia metód alebo postupov
- Záznamy o prípadoch s komentármi

## Autorstvo

Autormi jednotlivých článkov sú osoby, ktoré podstatne prispeli k obsahovej stránke publikácie, k analýze a interpretácii nálezov a kazuistik, k redigovaniu a revízii textu a ktoré súhlasia s predloženou verziou publikácie.

## Vyhlásenie o zodpovednosti

Vyhlásenie autorov, že obsahová a prílohová časť práce je ich dielom, že použité časti textov a príloh sú prevzaté so súhlasom vydavateľa alebo riadne citované. Vyhlásenie, že článok nebol publikovaný alebo ponúknutý na publikovanie inému časopisu.

## Etické aspekty

V prácach sa neuvádzajú mená, iniciály pacientov ani čísla chorobopisov.

Fotografie pacientov musia byť upravené prekrytím očí, alebo doložený písomný súhlas dotknutej osoby s publikovaním.

Ak boli vykonávané pokusy na zvieratách, uveďte vyhlásenie o dodržiavaní ústavných alebo národných predpisov a smerníc pre chov a používanie experimentálnych zvierat, alebo priložte čestné vyhlásenie o súhlase miestnej etickej komisie.

Ak sú v práci publikované výsledky experimentov na ľuďoch, priložte čestné vyhlásenie, že štúdia bola schválená etickou komisiou pre danú oblasť.

Autor má povinnosť oznámiť redakcii podporu firmy, ktorej produkt v práci použil. Redakcia predpokladá, že autori prehľadových farmakoterapeutických článkov nie sú finančne zainteresovaní v spoločnosti, ktorej výrobok sa v článku prezentuje.

## Úprava rukopisu

Rukopis píše na textovom procesore Word. Veľkosť písma 12 bodov, riadkovanie 2. Text tlačte na biely papier formátu A4 s okrajmi 25 mm. Jednotlivé časti začínajte na samostatnej strane v poradí: Titulná strana, súhrn a kľúčové slová, vlastný text, zoznam literatúry, tabuľky a grafy, obrazová dokumentácia.

Strany vlastného textu čísľujte v pravom dolnom rohu. Práce publikujeme v slovenskom, českom a anglickom jazyku.

## Titulná strana

Titulná strana sa posiela v dvoch kópiách a obsahuje: Výstižný názov článku. Je potrebné priložiť aj vlastný

preklad názvu v angličtine. Súpis autorov podľa poradia podielu prác na príprave článku. Titul/y, rodné meno, priezvisko, titul/y, názov pracoviska, meno vedúceho pracoviska s plným titulom.

## Súhrn a kľúčové slová

Druhá strana rukopisu je určená pre štrukturovaný súhrn a kľúčové slová. Posiela sa v dvoch kópiách. Je nutné pridať aj vlastný preklad súhrnu v angličtine. Súhrn by nemal presahovať 150 slov, bez použitia skratiek. Špecifikuje účel a cieľ práce, použité metódy pozorovania, výsledky analýz a význam výsledkov vyplývajúcich z danej práce. Pod súhrnom, za názvom „kľúčové slová“ uvádzajte 3 – 10 heslovitých spojení (kľúčových slov), ktoré vystihujú obsah práce. Odporúčame využívať heslá z databázy Index Medicus.

## Vlastný text

Vlastný text práce by nemal presahovať 10 strán formátu A4 vrátane literatúry. Text by mal byť rozdelený do nasledujúcich častí:

Úvod

Metódy

Výsledky/Kazuistika

Diskusia

## Úvod

Vyjadruje zmysel článku a odkazuje na literatúru, ktorá má priamy vzťah k danej téme. Úvod neobsahuje výsledky a závery práce.

## Metódy

Táto časť popisuje súbory pozorovaných subjektov, použité metódy, prístroje a postupy vyšetrení a ošetrovaní. Známe metódy a postupy sa popisujú veľmi stručne, príp. postačí odkaz na príslušnú literatúru. Neznáme alebo modifikované metódy a postupy je potrebné popísať podrobne so zdôvodnením ich použitia a obmedzení. Príspevky o nových diagnostických a liečebných postupoch musia byť v súlade so zásadami Helsinskej a Tokijskej deklarácie z rokov 1964 a 1975. Všetky použité lieky a chemikálie musia byť presne identifikované vrátane generického názvu, dávky a spôsobu použitia. Fyzikálne a chemické veličiny sa uvádzajú v jednotkách SI. Skracovanie slov, okrem zvyčajných skratiek, sa neodporúča. Ak je potrebné skrátiť výraz, ktorý sa v texte často opakuje, uveďte skratku v zátvorke za prvým použitím tohto výrazu. Baktérie sa uvádzajú rodovými aj druhovými názvami po prvý raz, v ďalšom texte sa môže generický názov skracovať.

## Výsledky, kazuistika

Výsledky sú zoradené logicky podľa postupu v textoch, tabuľkách a ilustráciách. V texte nie je potrebné opakovať fakty uvedené v tabuľkách alebo grafoch.

Spôsob štatistického spracovania popíšte podrobne s vami použitými štatistickými metódami.

## Diskusia

V diskusii sa zdôrazňujú významné výsledky a závery, ktoré z práce vyplývajú v porovnaní s výsledkami štúdií iných autorov v danej téme. V diskusii je povolené predkladať aj nové hypotézy, ktoré z výsledkov logicky vyplývajú – je však potrebné na to upozorniť. Taktiež je možné predložiť aj odporúčania pre prax.

**Zoznam použitej literatúry**

Obsahuje len publikácie skutočne použité, na ktoré sa autor odvoláva, alebo významné práce v danej téme. Len formálne uvedenie publikácie v zozname je neprípustné. Autori článkov musia dodržiavať etické normy vo vzťahu k cudzím myšlienkam a výsledkom, ktoré sú obsiahnuté v iných dokumentoch – v použitej literatúre. Nesmie ich skresliť ani zmeniť ich význam. Citát z literatúry je možné editovať len v rámci úpravy do platného pravopisu. Použité pramene označujeme v súvislosti s textom podľa metódy, ktorú odporúča norma STN ISO 690 s prihliadnutím na normu ISO 7144. Označenie citácie je vždy na tom mieste v texte, kde sa na použitý prameň odvolávame. Tento záznam je potom položkou v zozname bibliografických odkazov.

Príklady citácií:

V zozname bibliografických údajov má záznam nasledovnú štruktúru: Autor/názov/fakty o dokumente.

**Tlačená monografická publikácia:**

MUTSCHNEKNAUSS, R., E.: Praktická parodontologie. Klinické postupy. Quintessenz, spol. s r. o., 2002, s. 135 – 146, Praha, ISBN 80-902118-8-7.

HOBKIRK, J. A., WATSON, R., M., SEARSON, L., J.: Introducing Dental Implants. 1st published, Elsevier Science, 2003, 64 – 68 pp., Churchill Livingstone, ISBN 0 443 07185 3.

**Príspevok v monografickej publikácii:**

STRASBURG, M.: Projevy některých nežádoucích účinků léků na gingivě a parodontu. In MUTSCHNEKNAUSS, R., E.: Praktická parodontologie. Klinické postupy. Quintessenz, spol. s r. o. 2002. s 95 – 98.

**Článok v seriálových publikáciách:**

ORMIANER, Z., SCHIROLI, G.: Maxillary single-tooth replacement utilizing a novel ceramic restorative system: results to 30 months. J Oral Implantol. 32, 2006, 4, p. 190 – 199.

KUKUROVÁ, E., BAKOŠ, D., KOLLER, J.: Využitie membrán na báze kolagénu v substituickej medicíne. Bratisl. lek. listy, 100, 1999, č. 10, ss. 560 – 566.

**Bibliografický odkaz na elektronickú monografiu:**

OLSON, Nancy (ed.): Cataloging Internet Resources: A Manual and Practical Guid [on line]. 2nd ed. Dublin : OCLC, c1997 [cit. 2003-04-09]. Dostupný z [www: <http://www.oclc.org/oclc/man/9256cat/toc.htm>](http://www.oclc.org/oclc/man/9256cat/toc.htm). ISBN 1-55653-236-9.

**Odkaz na webovskú verziu tlačeného časopisu:**

Forum : časopis Univerzity Karlovy. Praha : Univerzita Karlova, 1995-. 1x za 14 dní. Dostupný tiež na [www: <http://enlil.ff.cuni.cz/>](http://enlil.ff.cuni.cz/).

**Nezabúdajte na citácie z publikácií tohto časopisu!****Tabuľky, grafy**

Tabuľky píšete vo formáte Word alebo Excel. Každú tabuľku vytvorte v novom dokumente a vytlačte na samostatný list. Číslujte ich v poradí ako sú umiestnené v texte. Každá tabuľka má nadpis umiestnený nad tabuľkou. Prípadné vysvetlivky píšete pod tabuľkou. Miesto, kde majú byť tabuľka, graf umiestnené v texte označte na ľavom okraji rukopisu napr: graf 1, tab. 1 a pod.

**Obrazová dokumentácia**

Zoskenované obrázky, schémy posielajte na CD nosiči vo formáte \*.jpg alebo \*.tif v rozlíšení 600-800dpi. Fotografie posielajte na CD nosiči vo formáte \*.jpg alebo \*.tif v rozlíšení 350 dpi. Obrázky, schémy ani fotografie nekladajte do dokumentov formátu Word, Excel ani PowerPoint. Obrázky, schémy aj fotografie musia byť odoslané aj v tlačenej forme. Fotografie na lesklom papieri. Obrázky, fotografie v printovej forme posielajte dvojmo. Fotografie musia byť lesklé, ostré, v prípade písmen a číslíc dobre čitateľné aj po zmenšení. Do fotografií nepíšete legendy. Titulok a podrobnejší text píšete v samostatnom dokumente a na samostatnom liste. Tlačenu verziu posielajte 2x – preklad legiend do angličtiny. Legenda obsahuje: číslo obrázka, schéma alebo fotografie, text, autor obrázka, fotografie, príp. zdroj, z ktorého bol obrázok, fotografia zapožičaná so súhlasom. Obrázky, schémy, fotografie na zadnej strane označte ceruzkou – číslo obrázka, fotografie, názov článku, autor, šípku označte hornú stranu. Ak je na fotografii tvár, nesmie byť identifikovateľná, alebo priložte písomný súhlas dotknutej osoby.

Miesto, kde majú byť obrázok, fotografia umiestnené v texte označte na ľavom okraji rukopisu, napr.: obr. 1 a pod. Obrázky, grafy aj fotografie redakcia uverejní čierno-biele alebo farebné podľa zváženia.

**Posielanie rukopisu**

Rukopis posielajte podľa nasledovných pokynov:

Titulná strana – 2x + CD (Word)

Súhrn, kľúčové slová – 2x + CD (Word)

Text – 2x + CD (Word)

Zoznam použitej literatúry: 2x + CD (Word)

Tabuľky: 2x, každá na samostatnom liste + CD (Word, Excel)

Obrázky, fotografie: lesklé, ostré, s označením na zadnej strane ceruzkou, vložte do pevného kartónového obalu. + CD (ako samostatné dokumenty \*.jpg, \*.tif)

**Vyhlásenie:**

- že rukopis bol schválený všetkými autormi, imprimatur vedúceho pracoviska.

- že článok nebol publikovaný v žiadnom inom odbornom časopise v printovej alebo elektronickej podobe a nebol ponúknutý inému odbornému časopisu na publikovanie.

**Informačný sprievodný list:**

Či ide o súčasť plánovaného výskumu, grantu, či a kde bola práca anotovaná, prednesená, či ide o prácu na pokračovanie ako súčasť väčšieho celku, či ide o výťah dizertačnej práce, habilitačnej práce atď. Meno, adresa, e-mail autora povereného korektúrami pre styk s redakciou.

Texty, prílohy, CD, prehlásenia a informačný list vložte do tvrdého obalu a pošlite na adresu:

**doc. MUDr. Dušan Mištuna, PhD., m. prof.  
prednosta Chirurgickej kliniky JLF UK  
a MFN, Kollárova 2, 036 59 Martin,  
č. t.: 043/4133985,  
e-mail: [mistuna@nexta.sk](mailto:mistuna@nexta.sk)**

Redakcia si vyhradzuje právo, po recenznom konaní, vrátiť rukopis autorovi na prepracovanie. Rukopis ani prílohy po uverejnení redakcia nevracia.

## 12-ročné skúsenosti s operačným riešením rozštepových malformácií tváre v neonatálnej perióde

Valentová Strenáčiková S.<sup>1</sup>, Lehocký J.<sup>1</sup>,  
Gulasová J.<sup>2</sup>, Hanula M.<sup>2</sup>, Hurta H.<sup>2</sup>, Kirschová E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Klinika plastickej estetickej a rekonštrukčnej  
chirurgie FNsP FDR BB

Prednosta prim. MUDr. Lehocký J.

<sup>2</sup>Fakultná Detská nemocnica Banská Bystrica

### Súhrn

Na Klinike plastickej, estetickej a rekonštrukčnej chirurgie v Banskej Bystrici sme začali od roku 1995 operačné riešenie rozštepových malformácií tváre do prvého týždňa po narodení. V uvedenom období pretrváva ešte tzv. fetálne hojenie, ktoré je v anglickej literatúre označované scarless healing, teda hojenie bez jazvy. Moderné anesteziologické techniky redukujú respiračné komplikácie po uzatvorení pery. Adekvátna pooperačná sedácia s monitorovaním redukuje incidenciu ranovej dehiscencie. Medzi výhody včasnej korekcie pery patrí okrem bezjazvového hojenia aj to, že nebol popísaný negatívny efekt na rast strednej tretiny tváre, obrovský psychosociálny benefit rodiny, nebol použitý čelustnoortodontický aparát, iba výnimočne pri ťažkých obojstranných rozštepoch.

**Kľúčové slová:** rozštep pery - rozštep podnebia - bezjazvové hojenie - kraniofaciálna malformácia

### 12 years experience with surgery of the harelip in neonatal period

#### Summary

At the Clinic of the Plastic, Aesthetic et Reconstruction Surgery at the University Hospital in Banská Bystrica we have performed primary cleft lip repairs during the first week of life since the year 1995. During this period the fetal healing still persists. Modern anesthetic techniques have markedly reduced respiratory complications after the lip closure. The adequate postoperative sedation together with the monitoring of the patient appreciably reduce the incidence of wound dehiscence. To the advantages of the neonatal cleft lip repair belong, except the scarless healing, the fact that has not been written the negative effect on the growth of the middle third

of the face, as well as the psychosocial effect on the family and the fact that the ortodontic aparat has not been needed, we needed it only in case of very difficult bilateral cleft lip. except

**Key words:** cleft lip - cleft palate - craniofacial malformation - scarless healing

#### Úvod

Na Klinike plastickej, estetickej a rekonštrukčnej chirurgie v Banskej Bystrici v spolupráci s OAIM DFN sme od roku 1995 začali včasné operačné riešenie rozštepových pacientov, konkrétne – korekciu pery. Celosvetovo sa v rozštepových centrách pristupuje ku operačnému riešeniu rozštepu pery od prvej hodiny po narodení dieťaťa až do dospelosti /1/.

V roku 1966 Wilhemsen a Musgrave /2/ publikovali štúdiu, kde odporučili, pravidlo 10". Dieťa musí mať hmotnosť 10 kg, vek 10 týždňov, hemoglobín 10 g, hodnotu bielych krviniek menej než 10,000. Týmto argumentuje jedna skupina rozštepových centier, avšak dieťa vo veku 10 týždňov nemusí mať adekvátnu hmotnosť, hladinu hemoglobínu a operácia je odložená.

Druhá skupina presadzuje trend včasnej operačnej techniky. Chirurgická rekonštrukcia primárneho podnebia je možná už prvý týždeň po narodení dieťaťa s rozštepom /3/.

V posledných dvoch desaťročiach bol zaznamenaný podstatný progres v managemente rozštepových pacientov. Komplexná, multidisciplinárna starostlivosť o deti s rozštepom zahŕňa prinavrátanie do normálneho života, tiež dosiahnutie psychickej stability a vysokého sebavedomia. Treba vysoko hodnotiť funkčnosť a efektívnosť celého rozštepového tímu.

Rozštep pery a/alebo podnebia (CL/P) je najčastejšia kraniofaciálna malformácia s incidenciou okolo 1/700 živo narodených detí. Na Slovensku je to 1,5 až 1,8 na 1 000 živo narodených detí. Podľa epidemiologických štatistík na Slovensku je na 9. mieste spomedzi všetkých vrodených vývojových malformácií /4/. Nejde tu len o jednoduché nespojenie tkanív, ale tiež o hypopláziu, insuficienciu jednotlivých štruktúr. Rozštepy pery a podnebia sa môžu vyskytnúť ako izolované formy, alebo sú spojené s inými kongenitálnymi malformáciami. Medicínsky a psychologický problém tejto diagnózy vplýva na oboch – na dieťa aj na celú rodinu.

Prenatálna diagnostika je sústredená na sonografické vyšetrenie. Štruktúry strednej časti fetálnej tváre sú kompletné fúzané do 7. týždňa gestácie, mandibula a maxila nie sú jasne vizualizované až do 10. týždňa. Rozštep pery a/alebo podnebia nie je spoľahlivo diagnostikovaný až do 13. – 14. týždňa transabdominálnou sonografiou a transvaginálnou sonografiou. Fetálne podnebie je najlepšie viditeľné v axiálnom smere, fetálnu peru najčastejšie optimálne

vizualizujeme v koronálnom pohľade. Otvor v maxile a podnebí je viditeľný v transverzálnom smere. V druhom trimestri je vhodná transabdominálna sonografia pre prenatálnu diagnostiku /5/

Na našej klinike plastickej, estetickej a rekonštrukčnej chirurgie pristupujeme ku operačnému riešeniu pery v neonatálnej perióde, teda počas prvých 3 týždňov života. Chirurgická intervencia je uskutočnená pred odchodom novorodenca z nemocnice. Nezaznamenali sme zvýšenie morbidity ani mortality u včasných korekcií v porovnaní s operačným riešením detí po 3 mesiacoch. Jazvička, najmä u detí s chirurgickou korekciou pery, nosového krídla do 48 hodín až do 7 dní po narodení, teda s pretrvávajúcim fetálnym hojením je veľmi nepatrná /6/.

### Klinický materiál

Tvoria ho pacienti s diagnózou rozštepovej malformácie pera podnebie, pri riešení včasnej operačnej korekcie pery v neonatálnej perióde na Klinike plastickej, estetickej a rekonštrukčnej chirurgie Banská Bystrica v rokoch od 1995 až 2007. Sú tu zahrnuté včasné verzus neskoršie operačné riešenia, spôsobené buď pridruženými kongetálnymi onemocneniami, neinformovanosťou rodičov a podobne. U detí išlo o rôzne typy rozštepov od jednostranných kompletných, nekompletných až po ťažké obojstranné rozštepy. Pri chirurgickej korekcii sme sa pridržali nášho chirurgického protokolu. Okrem hodnotenia jazvy sme sa zamerali na pridružené komplikácie z hľadiska chirurgického i anesteziologického. Pred operačnou korekciou pery - I. fáza operačného riešenia - je dieťa vyšetrené čelustným ortodontom spolu so zhotovením odtlačku, ten je realizovaný i pred korekciou podnebia vo veku 6 – 9 mesiacov, následne pediatrické, anesteziologické vyšetrenie, kardiologické vyšetrenie, genetické spolu s detailnou anamnézou rodičov. Chirurgická intervencia vždy pod mikroskopom.

### Výsledky

Na klinike plastickej estetickej chirurgie bolo odoperovaných 180 pacientov, ukážka efektu operácie je na obrázkoch obr. 1a, 1b.



**Obr. 1a** – dieťa s ťažkým jednostranným rozštepom pred operáciou



**Obr. 1b** – to isté dieťa mesiac po operácii

Typy rozštepových malformácií sú zrejmé z tabuľky – tab. 1.

**Tab. 1** – typy rozštepových malformácií

	Left	Right	Bilateral	Midline
Primary palate	32	7		
Primary + secondary palate	60	31		
Total	92	38	49	59

Najčastejší je výskyt ľavostranných jednostranných rozštepov pery spojených s rozštepom podnebia 33,3 %. Vyskytli sa aj ťažké obojstranné rozštepy - obr. 1c.



**Obr. 1c** – dieťa s ťažkým obojstranným rozštepom pred operáciou

Včasné operačné riešenie rozštepu pery do 1 týždňa po narodení zahŕňa z celého súboru 97 detí /53,8 %/, neskoršie 83 detí /46,2 %/ - pozri tab. 2.

**Tab. 2** – Včasné verzus neskoršie operačné riešenie rozštepu pery

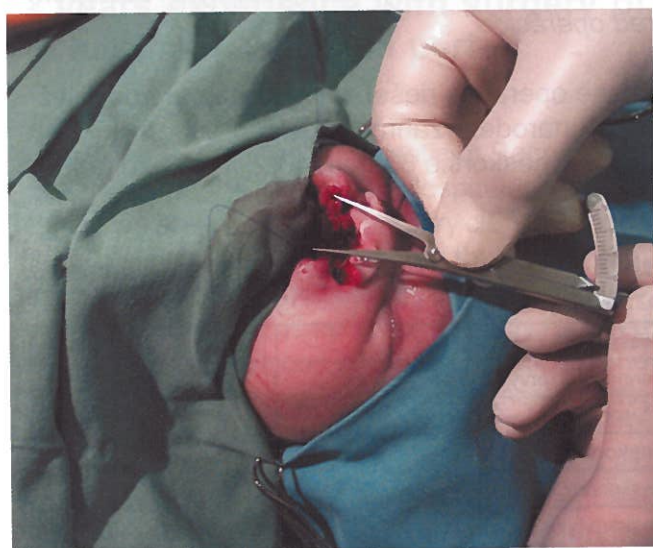
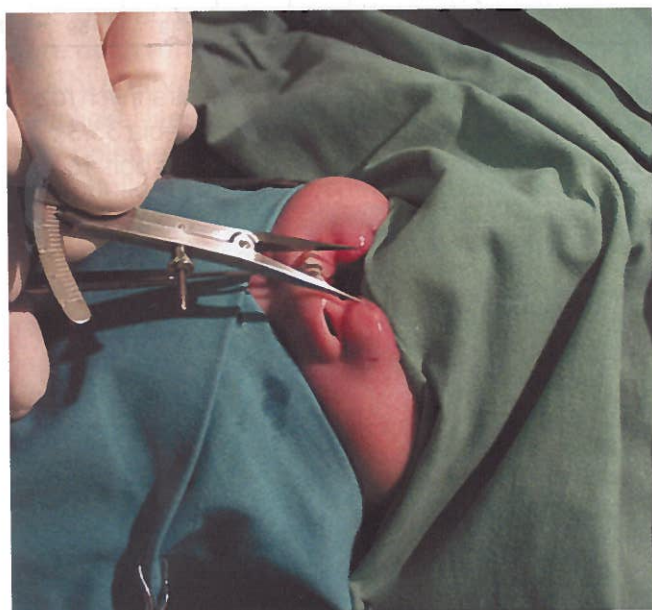
<b>Včasné</b>	<b>146</b>	<b>81 %</b>
Perinatálne (prvý týždeň)	97	53,8 %
Včasné (8. deň – 3. týždeň)	49	27,2 %
<b>Neskoršie</b>	<b>34</b>	<b>19 %</b>
Neskoršie (3. týž. – 3. mes.)	24	13,3 %
Neskoré (viac ako 3 mes.)	10	5,7 %
<b>Spolu</b>	<b>180</b>	

Pri operácii sa pridržame nášho operačného protokolu, ktorý je uvedený v tabuľke – tab. 3.

**Tab. 3** – Analýza operačnej liečby rozštepov na KPCH – operačný protokol

• Jednostranný „R“ pery, načasovanie Technika	po narodení Millardova technika
• Obojstranný „R“ pery, načasovanie  Technika	po narodení, konzultácia s čelustným ortodontom Blackova technika
• Rozštep podnebia, načasovanie Technika	6-9 mesiacov V-Y,W-K Wardill Kilner
• Primárna korekcia deformity nosa načasovanie operácie Technika	po narodení vytvorenie nos. spodiny, repozícia bázy
• Sekundárna korekcia deformity mäkkých častí nosa, pery, načasovanie Technika	5-6 rokov rôzne 15 rokov
• Septoplastika, načasovanie	
• Dentoalveol. kostný štep, načasovanie Technika	7-9 rokov spongioza zo SIAS

Operačná technika a jej postup je znázornená na obr. 2a, 2b, 2c.



**Obr. 2a, 2b** – predoperačné zameranie a incízia



**Obr. 2c** – dieťa po operácii

Pri jednostrannom rozštepe preferujeme Millardovu operačnú techniku. Jej cieľom je rekonštrukcia pery anatomicky i funkčne, rekonštrukcia nosového vchodu sutúrou mukoperiosteálneho laloka nazálnej steny s mukoperiosteálnym lalokom nazálneho septa, korekcia nosovej deformity, mediálne priblíženie nosovej bázy, narovnanie kolumely. Pri jednostrannom rozštepe preferujeme operačnú metodiku podľa Blacka. Pri veľmi ťažkých rozštepoch po konzultácii s čelustným ortopédom použijeme čelustnoortodontický aparát. Z anesteziologického hľadiska celková endotracheálna intubácia s riadenou ventiláciou, ktorá je výhodne kombinovaná s infraorbitálnym blokom obr. 3a, 3b, 3c.



**Obr. 3a** – dieťa s ťažkým obojstranným rozštepom



**Obr. 3b** – dieťa s čelustnoortodontickým aparátom



**Obr. 3c** – celková endotracheálna intubácia s infraorbitálnym blokom

Pooperačne je anestéza prolongovaná 24 hodín na OAIM, ev pri spontánnej ventilácii a odsatí sekretov z dýchacích ciest je možné extubovať dieťa a nasleduje 1 až 2-dňová analgosedácia (obr. 4), ktorá je individuálna. Deň po operácii sa začína s perorálnou výživou.



**Obr. 4** – dieťa po operačnom výkone v analgosedácii

Najčastejšie chirurgické komplikácie sú malá dehiscencia rany a kompletná dehiscencia rany. Anestéziologickými komplikáciami sú aspiračná pneumónia a ťažká respiračná depresia (tab. 4). Celková doba hospitalizácie si vyžaduje 5 dní.

**Tab. 4** – Pooperačné komplikácie

Z anesteziologického hľadiska	Počet komplikácií
Neschopnosť intubácie	1
Prídatná extubácia	0
Aspirácia	0
Atelektáza	0
Z chirurgického hľadiska	
Dehiscencia rany	2
Absces v rane	1

### Diskusia

Na základe hore uvedených výsledkov sme dospeli k záveru, že operačné riešenie pery v neonatálnej

perióde má uvedené výhody:

- 1/ jazva je temer nepatrná,
- 2/ pera a premaxilárne tkanivo novorodenca je ľahšie formovateľné,
- 3/ včasné riešenie redukuje potrebu čelustnoortodontického aparátu, set-back techniku dôležitú pre dosiahnutie optimálneho postavenia alveolárnych segmentov – uvedenú funkciu prevzal sval m. orbicularis oris, čelustnoortodontický aparát sme použili len pri veľmi zložitom obojstrannom rozštepe,
- 4/ obrovský psychosociálny benefit rodiny,
- 5/ včasné upravenie prijímania stravy, následkom čoho príberanie na hmotnosti bolo identické s nerozštepovými deťmi,
- 6/ výrazne sa redukovali infekty stredného ucha.

### Záver

Včasná chirurgická intervencia rozštepú pery významne zlepšuje vzhľad pacienta a zlepšuje jeho kvalitu života. Zároveň sme tiež dospeli k záveru, že včasná operácia redukuje počet sekundárnych korekcií. Výsledkom tohto je väčšia efektívnosť pre pacienta a tiež ekonomicky výhodnejšia liečba. Za prioritu považujeme vyzdvihnúť multidisciplinárnu spoluprácu o rozštepových pacientov, ktorá trvá od narodenia až do dospelosti.

### Literatúra

1. Millard DR: Cleft Craft: The Evaluation of Its Surgery, vol1. Boston, Little, Brown, 1976.
2. Wilhemsen HR, Musgrave RH: Complications of cleft lip surgery. Cleft palate 3, 1996, s. 223.
3. Gary S, Bromley M, Kenneth O, Rothaus M, Dicran G, Jr.: Cleft Lip, Morbidity and Mortality in Early Repair. Ann Plast Chir, 1983,1, s. 214 – 217.
4. Kokavec R, Hedera J, Fedeleš J, Janovic J, Kratka E, Klimová I: New trends in the complex treatment in the Cleft Centre in Bratislava. Bratislav Lek Listy, 102, 2001, 6, s. 290 – 293.
5. Cockell A, Lees M: Prenatal diagnosis and management of orofacial cleft. Prenatal diagnosis, 20, 2000, s. 149 – 151.
6. Weinfeld AB, Hollier LH, Spira M, Stal S: International trends in treatment of cleft lip and palate. Clin Plast Surg, 32, 2005, s. 19 – 23.

**Adresa autora**

**MUDr. Silvia Valentová Strenáčiková**  
**Klinika plastickej chirurgie**  
**FNsP F. D. Roosevelta**  
**Nám. L. Svobodu 1**  
**975 17 Banská Bystrica**

## Využitie V.A.C. v liečbe chronických rán – naše prvé skúsenosti

*Kminiak, R., Kothaj, P., Živická, M., Gatíalová, K., Janek, J., Mikulec, I.*  
 II. Chirurgická klinika SZU, FNsP F. D. Roosevelta, Banská Bystrica

### Súhrn

Práca popisuje prvé skúsenosti s metódou V.A.C. na Chirurgickej klinike SZU v Banskej Bystrici, kde v priebehu prvého roku používania (február 2008 – február 2009) bola táto liečba aplikovaná u 33 pacientov s veľmi dobrým výsledkom. Hlavnou indikáciou bolo prolongované hojenie rán, pri ktorých metóda V.A.C. významne skrátila dobu hojenia.

**Kľúčové slová:** Vacuum Assisted Closure - V.A.C.® Therapy™ - liečba podtlakom - chronická rana - riadený podtlak

## Vacuum Assisted Closure in the treatment of chronic wounds – our first experience

### Summary

Paper is dealing with first experience with V.A.C. system at the Department of Surgery in Banská Bystrica where during first year (February 2008 – February 2009) we used this method in 33 patients with very good result. The main indication was prolonged wound healing where V.A.C. method rapidly shortened the period of wound healing.

**Key words:** Vacuum Assisted Closure - V.A.C.® Therapy™ - vacuum sealing - chronic wound – regulated suction

### Definícia

V.A.C.® Therapy™ (Vacuum Assisted Closure) bola definovaná ako nefarmakologická fyzikálna metóda liečby rán, schopná modulovať proces hojenia (1).

### Úvod

Pôsobenie podtlaku v liečbe chronických rán je predmetom štúdia viacerých autorov už niekoľko desaťročí. Prvé skúsenosti pôsobenia riadeného podtlaku v liečbe rán sú známe zo začiatku roku 1990 v predklinických štúdiách na zvieracích modeloch, publikovaných Dr. Morykwasom a Dr. Argentom v USA (2). Následne z toho istého roku

sú publikované prvé klinické skúsenosti profesorom úrazovej chirurgie Fleischmanom z BDR (3). V rokoch 1995 až 1998 sa v Európe liečba riadeným podtlakom etabluje ako štandardná terapeutická metóda v liečbe rán.

### Metóda

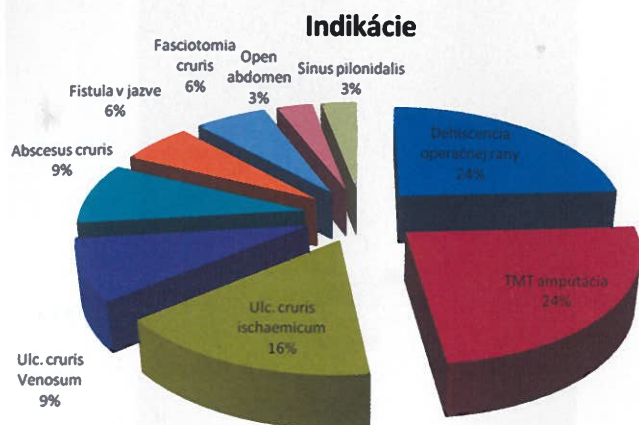
Vacuum sealing je technicky pomerne jednoduchá liečebná jednotka. Pozostáva zo špongie, drenážnej odvodnej hadičky, nádržky na odvádzanú tekutinu a zdroja podtlaku. Na II. Chirurgickej klinike SZU, FNsP FDR v Banskej Bystrici používame technické zariadenie od firmy Kinetic Concepts Inc. Ako zdroj podtlaku slúži systém V.A.C. ATS. Na Slovensku je to jediná firma, ktorá má registráciu na uvedený typ prístroja v zastúpení firmy Hartmann. Ako obväzové krytie používame V.A.C.® GranuFoam® – čierny, hydrofóbny, polyuretánový penový obväz, indikácia je stimulácia granulácie a V.A.C.® Vers-Foam™ – biely, hydrofilný, polyvinylalkoholový (PVA) penový obväz, indikovaný na reguláciu rastu granulačného tkaniva. Penové krytie má svoju charakteristickú štruktúru, ktoré je mikroskopicky odlišné od bežne voľno predajných podobných materiálov. Táto podobnosť by mohla ošetrojúci personál zvädzať k jeho zámene, to však vedie k nepríjemným komplikáciám. Prekrytím penového obväzu adhezívnou fóliou vzniká uzatvorený systém. Jeho zapojenie na zdroj podtlaku, využíva princíp Pascalovho zákona a prenáša podtlak rovnomerne na celú plochu rany. Odsatím vzduchu sa špongia pevne a rovnomerne prisaje na ranovú plochu. Spojenie zdroja podtlaku a komplexu rana – penové krytie – adhezívna fólia, zabezpečuje T.R.A.C. Pad® pelota so systémom spätnou väzbou riadeného podtlaku.

### Výsledky

Na II. Chirurgickej klinike SZU FNsP FDR sme za obdobie jedného roka február (2008 – február 2009) indikovali použitie V.A.C. metódu liečby rán v 33 prípadoch. V súbore liečených pacientov bolo 21 (63 %) mužov a 12 (37 %) žien. Priemerný vek M-57,5 (20-72), Ž- 62 (53-79). Indikácie použitia liečebnej metódy boli prolongované hojenie rany po transmetatarsálnej amputácii a epifasciálna dehiscencia operačnej rany po laparotómii v 8 prípadoch, ischemický vred predkolenia v 5 prípadoch, vred predkolenia na podklade chronickej venózne insuficiencie a absces predkolenia v 3 prípadoch, stav po fasciotómii predkolenia pre compartment syndróm a stehovú fistulu v jazve v 2 prípadoch, sinus pilonidalis a open abdomen v jednom prípade. Prehľad jednotlivých indikácií uvádzame v grafe č. 1.



Graf č. 1



Priemerná doba hospitalizácie pre jednotlivé skupiny ochorení pri liečbe V.A.C. bola od 7 do 21 dní (Tab. 1).

Tab. 1

Indikácia n-33	Priemerná doba hospitalizácie pri liečbe V.A.C. dni
Dehiscencia operačnej rany po laparotómii	7
Ulcus cruris ischaemicum	15
Ulcus cruris venosum	14
Open abdomen	21
Fistula v jazve po laparotómii	7
TMT amputácia	14
Abscesus cruris	18
Sinus pilonidalis	10
Fasciotómia	14

V 21 prípadoch (63 %) došlo u jednotlivých ochorení k zahojeniu rany počas hospitalizácie, v 8 prípadoch (24 %) sme pozorovali výrazné zlepšenie hojenia rany a pacient mohol byť prepustený do domáceho ošetrovania, v 4 prípadoch (13 %) sme nepozorovali zmeny hojenia rán v zmysle zlepšenia a liečbu sme ukončili ako neúspešnú. Jeden pacient (3 %) počas terapie V.A.C. exitoval pri embólii do a. pulmonális. V 8 prípadoch použitia V.A.C. metódy v liečbe epifasciálnej dehiscencie operačnej rany a dvoch prípadoch chirurgického riešenia stehovej fistuly, došlo k zahojeniu rany vo všetkých prípadoch. Rany sme uzatvorili sekundárnou sutúrou. V 8 prípadoch použitia V.A.C. pri liečbe ranovej plochy po TMT amputácii sa rana zahojila počas doby hospitalizácie v 4 prípadoch, v dvoch prípadoch došlo k pregranulovaniu ranovej plochy, z toho v jednom prípade sme použili prekrytie defektu voľným kožným transplantátom, došlo však k jeho odlúčeniu, rana napriek tomu vykazovala známky hojenia. V dvoch prípadoch sme liečbu ukončili ako neúspešnú a u pacientov

bola indikovaná vysoká amputácia v predkolení. U pacientov s ischemickým defektom predkolenia došlo k úplnému zahojeniu defektu v jednom prípade, na jeho uzatvorenie bol použitý voľný kožný transplantát, u dvoch pacientov došlo k zlepšeniu lokálneho nálezu, u dvoch pacientov bola terapia ukončená ako neúspešná. V liečbe ulcus cruris venosum došlo k preepitelizovaniu ranovej plochy a zahojeniu defektu v jednom prípade, v dvoch prípadoch došlo k stimulácii granulácie a zmenšeniu defektu epitelizáciou. V liečbe abscesu predkolenia a pilonidálneho sínu došlo k zahojeniu vo všetkých prípadoch, rany boli počas hospitalizácie uzatvorené sekundárnou sutúrou. V liečbe ranovej plochy po fasciotómii predkolenia pre compartment syndróm došlo k uzatvoreniu defektu v jednom prípade, kde bol použitý voľný kožný transplantát, v jednom prípade sme ranu ponechali na hojenie per granulationem. Jedenkrát sme použili V.A.C. v liečbe open abdomen, komplikovaného enterocutánnou fistulou, túto sme v druhom sedení operačne uzavreli, rana vykazovala známky hojenia, postupne sa uzatvárala. Pacientka s BMI – 67, pri vyťaženej konzervatívnej terapii a tromboembolickej profylaxii, exitovala na 21. deň pre embóliu do a. pulmonális, pred ukončením terapie. Výsledky uvádzame v tabuľke číslo 2.

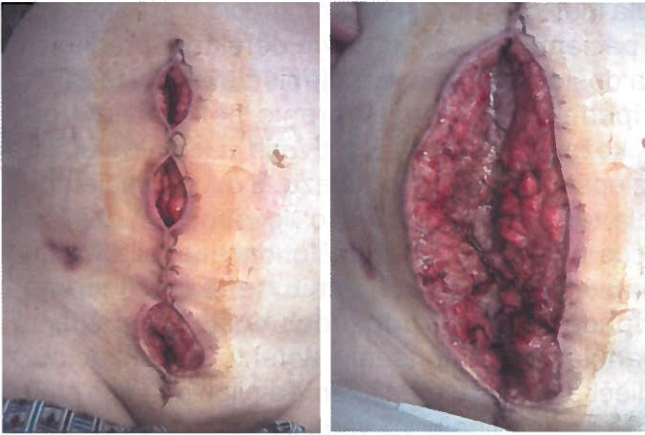
Tab. 2

Indikácia n-33	Počet	Zhojený počas hospitalizácie	Zlepšenie lok. nálezu	Bez zlepšenia
Dehiscencia operačnej rany po laparotómii	8 (24%)	8	0	0
Ulcus cruris ischaemicum	5 (16%)	1	2	2
Ulcus cruris venosum	3 (9,5%)	1	2	0
Open abdomen	1 (3%)	0	1	0
Fistula v jazve po laparotómii	2 (6%)	2	0	0
TMT amputácia	8 (24%)	4	2	2
Abscesus cruris	3 (10%)	3	0	0
Sinus pilonidalis	1 (3%)	1	0	0
Fasciotómia cruris	2 (6%)	1	1	0

### Kazuistiky

Kazuistika číslo 1.

54-ročný pacient s BMI 39.12, sledovaný a liečený pre ischemickú chorobu srdca NYHA II a arteriálnu hypertenziu II WHO. Na našej klinike hospitalizovaný za účelom resekcie tumoru sigmoidea, histologicky verifikovaného ako Morbus Crohn v štádiu komplikácií. Na 8. pooperačný deň dochádza u pacienta k epifasciálnej dehiscencii operačnej rany (obr. 1, 2).



Obr. 1

Obr. 2



Obr. 3

U pacienta sa rozhodujeme pre aplikáciu V.A.C. (obr. 3), s výmenou na tretí deň terapie (obr. 4). Ďalšiu kontrolu realizujeme na 7. deň, keď sa rozhodujeme pre definitívne uzatvorenie rany sekundárnou sutúrou (obr. 5 a 6).



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

#### Kazuistika č. 2.

59-ročný pacient s BMI 24.12, sledovaný a liečený pre arteriálnu hypertenziu II WHO, diabetik II. typ na intenzifikovanom režime, rok po resekcii c. ascendens pre adenocarcinóm, po chemo- a rádioterapii, po PVI na a. tibialis anterior a posterior. Prijatý na našu kliniku pre tri mesiace sa nehojacu ranu po transmetatarsálnej amputácii II. až V. prsta ľavej dolnej končatiny pre diabetickú gangrénu (obr. 1). U pacienta použitá terapia V.A.C. Stav po 10 dňoch liečby (obr. 2). U pacienta sme sa pokúsili uzavrieť defekt voľným kožným transplantátom, po 4 dňoch však došlo k jeho odlúčeniu, ranu sme ponechali na hojenie per granulationem.



Obr. 1



Obr. 2

## Kazuistika č. 3.

Pacient BMI 25.15, sledovaný a liečený pre MH 1st. WHO, hepatopathiu, kombinovanú hyperlipoproteinémiu, CVI CEAP C4, v anamnéze vredová choroba duodéna t. č. bez liečby, po opakovaných cievnych rekonštrukciách na LDK. Na našu kliniku prijatý s rok a pol sa nehojajúcim defektom v oblasti laterálneho malleolu vľavo, liečeného ambulantne (obr. 1). Aplikované V.A.C. krytie. Na uvedenej terapii už po prvom sedení pozorujeme promptné hojenie (obr. 2).



Obr. 1



Obr. 2

Stav rany po dvoch týždňoch, defekt je kompletne pregranulovaný, indikujeme jeho uzatvorenie voľným kožným transplantátom (obr. 3). Rana s prihojeným kožným štepom (obr. 4).



Obr. 3



Obr. 4

V.A.C. a evidence based medicine (EbM): Súčasný trend liečby pacientov vo svete, ale aj u nás je založený na medicíne dôkazov. Najvyšší stupeň v indikáciách použitia vacuum assisted closure podľa EbM uvádzaný v literatúre k roku 2005 bol 1B. Jednotlivé vybrané indikácie sú uvedené v tabuľke č. 3.(4)

Tab. 3

Indikácia	Level EbM
Zaistenie voľných kožných transplantátov	1 B
Liečba diabetickej nohy	1 B
Instilačná podtlaková liečba	1 B
Popáleniny	1 B
Dekubity III a IV st.	1 B
Sternálne ranové infekcie	3 B
Ulcus cruris	4
Enterokutánne fistuly	4
Sinus pilonidális	4
Infekcia cievnych protéz	4

### Diskusia

Aplikáciu liečebnej metódy v našich podmienkach je možné realizovať len formou ústavnej starostlivosti. V úvode terapie, v závislosti od typu defektu používame kontinuálny podtlak 100 – 125 torr. Po 24, resp. 48 hodinách meníme podtlak na intermitentný, 5 minút odsávanie, 2 minúty prerušenie. Indikácia použitia Vacuum sealingu v liečbe rán by mala byť okrem vybraných nozologických jednotiek prísne individuálna (5). Hlavne pri epifasciálnych infekciách operačných rán volíme kratšie intervaly pri preväzoch pre riziko potencionalnej fasciálnej dehiscencie a následnej lézii čreva. Komplexnosť terapie by mala zahŕňať dôkladné odstránenie avitálnych tkanív, odber biologického materiálu na kultiváciu a cieleňú antimikrobiálnu terapiu. Pri ischemických defektoch na dolných končatinách objektivizovať hemodynamický status zobrazovacími metódami, meraním AB indexov, prípadne perkutánneho tlaku kyslíka s následným využitím terapeutických možností v prípade, že sú indikované. Stále otvorenou otázkou ostáva ukončenie liečby. Terapiu ukončíme v prípade netolerancie terapie pre bolesť, ktorá je farmakologicky neovplyvniteľná, pri nespolupráci pacienta a v prípade, ak sa maximálne do dvoch týždňov nedostaví zlepšenie.

### Záver

Vacuum sealing je metóda liečby určená k ovplyvneniu procesu hojenia chronických rán narušeného v niektorej fáze, najčastejšie vo fáze inflamácie alebo proliferácie. U vybranej prezentovanej skupiny pacientov došlo k výraznému skráteniu doby liečenia a hospitalizácie, ktoré by bolo dosiahnuté konvenčnými ošetrovacími prostriedkami (6). Nemôžeme však súhlasiť s vyjadreniami niektorých autorov, že uvedená metóda je vhodná na liečbu akéhokoľvek chronického defektu (7). Súbor prezentovaných pacientov liečených na našej klinike, je čo sa týka indikácií variabilný a jednotlivé podskupiny malé na to, aby sme mohli vyvodzovať závery, prípadne odporúčania. Na našom pracovisku využívame V.A.C. metódu ako súčasť komplexnej terapie, to znamená, že vždy sa snažíme odstrániť a terapeuticky ovplyvniť príčinu vzniku rany.

### Literatúra

1. Banwell PE, Téot L.: Topical negative pressure (TNP): the evolution of a novel wound therapy. *J Wound Care*, 12, 2003, 1, 22 – 28.
2. Morykwas, M. J., Argenta, L. C., Shelton – Brown, E. I., McGuirt, W.: Vacuum Assisted

Closure: new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation. *Ann Plast Surg*, 38, 1997, 6, 553 – 562.

3. Fleischmann, W., Streckner, W., Bombelli, M., Kinzl, L.: Vacuum sealing: indication, technique and results. *Eur J Orthop Surg Trauma*, 5, 1995, 37 – 40.
4. Wily CH: Die Vakuumtherapie, 2005, 21, tab.A 3.1
5. Vikatama, P., Juutinainen, V., Kuukasjärvi, P., Malmivaara, A.: Negative pressure wound therapy: a systematic review on effectiveness and safety. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 36, 2008, 438 – 448.
6. Ford, C., Reinhard, E., Yeh, D., et al.: Interim analysis of a prospective, randomized trial of vacuum-assisted closure versus the health-point system in the management of pressure ulcers. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 36, 2008, 438 – 448.
7. Tošenovský, P., Zálešák, B.: Trofické defekty dolných končatin - diagnostika a liečba, Praha, Galén, 2007, 149 s.

*Dr. Kminiak R.  
II. Chirurgická klinika SZU,  
FNsP F. D. Roosevelta,  
Banská Bystrica*

## Timing operačnej liečby akútnej nekrotizujúcej pankreatitídy

Juraj Bober, Pavol Harbuľák, Vladimír Uram, Lucia Lakyová, Jozef Radoňak  
I. chirurgická klinika LF UPJŠ a FN LP v Košiciach

### Súhrn

**Úvod:** Akútna pankreatitída (AP) najmä ťažká – nekrotizujúca je stále spojená s vysokou morbiditou a mortalitou. Indikácie k operačnej liečbe stále nie sú jednoznačné, v oblasti timingu operačnej liečby sú stále vedené diskusie.

**Cieľ:** K najnovšej odbornej literatúre v oblasti riešenia problému pričleniť vlastné skúsenosti získané súborom liečených chorých na pracovisku autorov. **Klinický súbor, metódy, výsledky:** Na I. chirurgickej klinike v Košiciach bolo od 1. 1. 2006 do 31. 12. 2008 liečených 161 pacientov s akútnou pankreatitídou. Z nich bola potvrdená nekrotizujúca AP u 29 pacientov (18 %). V skupine nekrotizujúcej AP bola operačná liečba realizovaná u 12, chorých t. j. 41,3 %. Do 7 dní od prijatia bola operácia indikovaná u 3 chorých, do 21 dní u 4 chorých a po 21 dňoch u 5 chorých. Mortalita v celom súbore 161 chorých bola 3,1 %, v súbore nekrotizujúcej AP 18,0 % a v súbore operovaných 25 % (všetci boli oper. do 7 dní od prijatia).

**Záver:** Aplikáciou nových postupov sa podarilo na pracovisku autorov za ostatné 3 roky zvýšiť počet pacientov so sterilnou nekrózou, u ktorých nebola indikovaná op. liečba. Posunom nekrozektómie pri infikovanej nekróze do 3. a 4. týždňa hospitalizácie sa podarilo znížiť počet reoperácií a mortalitu u chorých s nekrotizujúcou AP.

**Kľúčové slová:** nekrotická pankreatitída, timing operačnej liečby

## Timing of operative treatment of acute necrotic pancreatitis

### Summary

**Background:** Acute pancreatitis, (AP) mainly of serious – necrotic nature, is still connected with high morbidity and mortality. Indications for operative treatment are still ambiguous. Up today discussions are held in the field of operative timing.

**The aim:** To incorporate to the latest professional literature in the area of the discussed problem own experience with patients treated in a clinic (author's workplace).

**Clinical group, methods, and results:** From 1. 1. 2006 to 31. 12. 2008, 161 patients with acute pancreatitis were treated in the I. surgical clinic in Košice. Necrotic pancreatitis was confirmed in 29 patients (18 %). The operative treatment was performed in 12 patients (41,3 %). The operation was indicated up to seven days in three patients, up to 21 days in 4 patients and in 5 patients it took more than 21 days. The mortality in the whole group of 161 patients comprised 3,1 %, in the group of necrotic pancreatitis 18,0 %, and in the group of operated patients it reached 25 % (all of the patients were operated up to seven days from hospital admission).

**Conclusion:** In the last three years, with the application of new procedures in the author's workplace, a significant increase in the number of patients with sterile necrosis has been achieved. In these patients the operative treatment was not indicated. Postponing of the necrosectomy in cases of infected necrosis to the third and fourth week after the patient's hospitalization, has caused a decrease of reoperations and of mortality in patients with necrotic pancreatitis.

**Key words:** necrotic pancreatitis, timing of operative treatment

### Úvod

Akútna pankreatitída (AP) má pestrý klinický obraz od miernej až po najťažšiu s vážnymi komplikáciami, ktoré môžu viesť ku smrti postihnutého. Podľa Atlantskej klasifikácie ťažká AP sa vyskytuje približne u 25 % zo všetkých postihnutých AP a je spojená s mortalitou 10 – 20 %. Smrť u AP je často spojená so zlyhaním aspoň jedného orgánu.

V priebehu ťažkej AP sú popísané dve fázy vzťahujúce sa k mortalite. Prvá je charakterizovaná systémovou zápalovou odpoveďou (SIRS) – tá sa objavuje počas prvých dní od začiatku ochorenia. Druhá fáza začína na konci druhého týždňa a je spojená s infekčnými komplikáciami.

V klinickej praxi diagnostika pankreatickej nekrózy pomocou kontrastného CT vyšetrenia brucha je zlatým štandardom. Nedostatočné vysytenie pankreasu kontrastom pri poškodení mikrocirkulácie koreluje s nálezom nekrózy pri operačnom výkone a je v súlade aj s klinickými výsledkami. Demarkácia pankreatickej nekrózy sa odohráva dva až tri týždne od začiatku ochorenia, pričom však exaktný demarkačný proces ešte stále nebol jasne a objektívne definovaný (26).

Prirodzený priebeh akútnej pankreatitídy sa rozdeľuje do dvoch fáz. Počas prvých 24 hodín od začiatku príznakov 20 – 30 % pacientov s AP je postihnutých ťažkou formou. U nich je táto iniciálna fáza charakterizovaná hypovolémiou, arteriálnou hypotenziou, alebo dokonca šokom. Ten je sprevá-

dzaný systémovou toxickou reakciou na vyplavenie zápalových mediátorov a cytokínov, ktoré spôsobujú následné poškodenie pľúc, pečene, obličiek a kardiovaskulárneho systému. U postihnutých ťažkou AP je bežné orgánové zlyhanie a často sa objavuje aj pri absencii infekcie.

Druhá fáza ochorenia (na konci druhého týždňa) je charakteristická komplikáciami spôsobenými infekciou pankreatickej nekrózy. Približne 40 – 70 % pacientov s nekrotickou AP má infekciu pankreatickej nekrózy, ktorá je najväčším rizikovým faktorom úmrtia pri ťažkej AP (4).

Rozsah pankreatickej nekrózy a trvanie ochorenia sú rizikové faktory lokálnej pankreatickej infekcie. Jej incidencia má tendenciu vrcholiť v 3. týždni ochorenia, hoci infekcia sa môže objaviť v ktorejkoľvek fáze ochorenia (11).

Ťažká forma AP vyžaduje liečbu na personálne, odborne a technicky vyspelom pracovisku s možnosťou kompletnej diagnostiky a terapie i s možnosťou medziodborovej spolupráce, čo sú základné predpoklady úspechu.

V liečbe ťažkej AP popri komplexnej intenzivistickej liečbe má nezastupiteľné miesto liečba chirurgická. Indikácie pre chirurgickú liečbu sú niektoré nespochybniteľné, o niektorých sa ešte diskutuje. Dokázaná infikovaná nekroza a absces sú jasnou indikáciou k operačnej liečbe. Pretrvávajúce akútne brucho, najmä tzv. intraabdominálny kompartment a perzistujúce alebo narastajúce lokálne komplikácie (krvácenie, ileus, perforácia čreva, trombóza v. portae, mezaraická trombóza a iné) sú tiež jednoznačnou indikáciou. Mnohí autori považujú za indikáciu k op. liečbe aj sterilnú nekrozu spôsobujúcu multiorgánové zlyhanie, ktoré nereaguje na maximálnu intenzívnu liečbu viac ako 72 hodín (20). Veľmi dôležitú úlohu pri aplikácii chirurgickej liečby má timing (načasovanie) operačnej liečby. Až doposiaľ je správne načasovanie nekrozektómie predmetom diskusie.

### Klinický súbor, metódy, výsledky

Retrospektívnou analýzou bolo vyhodnotených 161 hospitalizovaných s AP, ktorí boli hospitalizovaní na I. chirurgickej klinike FN LP v Košiciach od 1. 1. 2006 do 31. 12. 2008. (Tab. 1)

**Tab. 1.** Klinický súbor hospitalizovaných pre AP 1. 1. 2006 – 31. 12. 2008, I. chirurgická klinika LF UPJŠ a FN LP Košice

Počet hospit. s AP	
muži : ženy	90 : 71
Rozdelenie	
edematózna	132 (82%)
nekrotizujúca	29 (18%)

Pomer muži/ženy bol 90/71 s prevahou mužov. Ľahkú formu malo 132 (82 %), ťažkú 29 pacientov (18 %). Pri ľahkej forme bolo zastúpenie mužov a žien takmer rovnaké 67 : 65. Je tu ale aj pomerne veľká skupina chorých, u ktorých sme biliárny pôvod nedokázali a alkoholická etiológia bola pacientami popieraná. Do tejto skupiny sme zahrnuli aj iné príčiny AP. (Tab. 2) U mužov prevládala alkoholická, u žien biliárna etiológia AP.

**Tab. 2.** Etiológia AP v našom súbore

Edematózna AP (132)	M	Ž	Spolu
biliárna	13	44	57
alkohol.	30	5	35
iná	24	16	40
SPOLU	67	65	132
Nekrot. AP (29)	M	Ž	Spolu
biliárna	10	1	11
alkohol.	11	2	13
iná	2	3	5
SPOLU	23 (79%)	6 (21%)	29

Pri ťažkej nekrotickej forme prevládali muži 23 (79,3%) nad 6 ženami (20,3 %). V tejto skupine mala tiež (aj keď len nepatrnú) prevahu alkoholická etiológia nad biliárnou.

Všetci pacienti boli prijímaní na JIS I. chirurgickej kliniky. Od začiatku im bola poskytnutá štandardná intenzívna starostlivosť (CVK, NGS, moč. katéter, primeraná hydratácia, tlmenie bolesti, ATB profylaxia cefalosporinmi, nízkomolekulárne heparíny, blokátory protónovej pumpy, napojenie na monitor vitálnych funkcií).

Od 1. 1. 2006 sme postupovali podľa vopred vypracovaného nového protokolu. Z tohto dôvodu hodnotíme iba 3-ročné obdobie. Do nového protokolu sme zakomponovali inovácie v diagnostike a liečbe nekrotickej pankreatitídy. Tie sa dotýkali enterálnej výživy pomocou trojlumenovej sondy, antibiotickej profylaxie (imipenenu 14 dní), merania intraabdomin. tlaku, sledovanie hladiny CRP, Prokalcitoninu, zavedenie epidurálneho katétra a k enterálnej výžive sme pridávali probiotiká.

Od prijatia pacientov s biliárnou etiológiou AP po splnení indikačných podmienok sme pacientov indikovali k urgentnej ERCP v najbližšej dennej pracovnej dobe.

Od začiatku hospitalizácie boli realizované opatrenia na rozlíšenie ťažkých foriem AP od ľahkých (Ransonové kritéria, APACHE skóre, CRP a dynamické CT s určením % objemu pankreasu postihnutého nekrozoou).

Nazojejunálnu sondu k podávaniu enterálnej výživy a odsávaniu žalúdočného obsahu sme zavádzali

za pomoci fibrogastroskopu (zavádzali chirurgovia z I. chirurgickej kliniky s certifikátom v endoskopii horného GIT-u). Polohu sondy sme overovali RTG kontrolou s podaním kontrastnej látky. Používali sme enterálnu výživu obohatenú o Glutamin, Arginin, Omega 3 MK a vlákninu v štandardnej dávke 20 ml/hod. kontinuálne pumpou. Dávku sme postupne zvyšovali až na 1 500 ml/24 hod. Všetci pacienti sondu dobre tolerovali. Do sondy boli pridávané probiotiká.

V prípade multiorgánového zlyhania boli pacienti prekladaní na I. KAIM.

Z 29 pacientov s ťažkou AP boli indikovaní k operačnej liečbe 12 pacienti (41 %).

Indikácie k operačnej liečbe, časovanosť výkonov a mortalita sú znázornené v tabuľke č. 3.

**Tab. 3.** Počet hospitalizovaných s nekrotiz. AP 29. Počet operovaných 12 (41,3% !)

	akútne brucho	sterilná nekrot. MOF	infikovaná nekróza	iné/ ileus	spolu	mortalita
do 24 hod.	1				1	1
do 48 hod.		1			1	1
do 7 dní		1			1	1
po 7 dňoch		1			1	0
po 14 dňoch			2	1	3	0
po 21 dňoch			5!		5	0
SPOLU	1	3	7	1	12	3 (25%)

Z tabuľky vyplýva, že najčastejšie k operačnej liečbe boli indikovaní chorí s nekrózou a na druhom mieste boli operovaní pacienti so sterilnou nekrózou a multiorgánovým zlyhaním.

Operovaní po 14-tich, resp. 21 dňoch od prijatia všetci operáciu a pooperačné obdobie prežili. U operovaných v prvých dňoch hospitalizácie (od 1 do 7 dní) pre multiorgánové zlyhanie a neúspešnú intenzívnu liečbu v poop. období sa nepodarilo exitu zabrániť.

Typy operačných výkonov pri nekrotickej AP ukazuje tabuľka č. 4.

**Tab. 4.** Typy operačných výkonov pri nekrot. AP

	primárna OP	reoperácia	mortalita
Open abdomen, jejunostómia	1	0	0
Nekrosektómia, kont. laváž, jejunostómia	7	3	0
Revízia, drenáž, jejunostómia	3	0	3
Resekcia jejuna, anastomóza	1	0	0
SPOLU	12	3	3

Najčastejším výkonom v našom súbore operovaných bola nekrosektómia s kontinuálnou lavážou,

s ktorou máme dlhoročné bohaté skúsenosti a ktorú uprednostňujeme pred ostatnými alternatívnymi postupmi v súlade s výsledkom 3 porovnávajúcich štúdií, ktoré znázorňuje tabuľka č. 5.

**Tab. 5.** Porovnanie výsledkov troch chirurgických techník pri liečbe nekrotickej pankreatitídy. Kumulované súbory pacientov

Typ operácie:	D' EGIDIO Johannesburg 1991		BRANUM a spol. Atlanta 1998		BEGER, ISENMANN	
	Počet pac.	Mortalita v %	Počet pac.	Mortalita v %	Počet pac.	Mortalita v %
Konvenč. drenáž	516	36%	76	42,1%	182	20%
Open/semiop. abd.	188	24,5%	113	21,2%	364	21%
Uzavretá kontin. laváž	216	22,7%	163	16,6%	470	23%

Rozbor mortality v našom súbore ukazuje tabuľka č. 6. Z nej vyplýva, že z celého súboru nám zomreli 5 pacienti v prvých dňoch hospitalizácie na ťažkú až prudko prebiehajúcu nekrotickú AP s multiorgánovým zlyhaním, 2 chorí neboli operovaní, 3 po operácii v 3 – 5 deň hospitalizácie. Žiadny ďalší pacient neexitoval po operačnom výkone uskutočnenom po 7 dňoch od začiatku hospitalizácie.

**Tab. 6.** Mortalita súboru hospitalizovaných s AP 2006 – 2008

	Počet	+
v celom súbore	161	5 (3,1%)
v podsúbore nekrot. AP	29	5 (18,0%)
neoperovaní	2	
v podsúb. oper. pre nekrot. AP	12	3 (25%)
v podsúb. so steril. nekrózou neoperovaní	17	0!

Porovnanie výsledkov operačnej liečby ťažkej pankreatitídy na našom pracovisku v jednotlivých obdobiach ukazuje tabuľka č. 7.

Z nej vyplýva klesajúci počet operačných výkonov v 4 etapách vývoja operačnej liečby chorých s AP. I napriek tomu, že v poslednej etape, v ktorej boli hodnotené iba 3 roky (v ostatných 3 etapách bolo hodnotených 5 ev. 6 rokov), pokles indikácie k op. liečbe je evidentný. Podobne má klesajúcu tendenciu aj počet op. výkonov na 1 pacienta od 1,9 operácií až na 1,25.

Celková mortalita v skupine operovaných bola podobná vo všetkých skupinách, avšak rozdielna bola úroveň mortality operovaných do 7 dní (50 – 100%) a nad 7 dní (50 – 0%).

**Tab. 7.** Porovnanie výsledkov operačnej liečby pre ťažkú akútnu pankreatitídu na I. chirurgickej klinike za obdobia 1992 – 2008

Obdobie	1992 – 96	1996 – 2000	2001 - 05	2006 - 08
Počet operovaných	55	54	38	12
Počet operácií	105	86	55	14
Počet operácií/pacient	1,9	1,59	1,44	1,25
Počet reoperovaných	-	18 (33%)	12 (31,6%)	2 (16%)
Celková mortalita operovaných	29%	27,7%	34,2%	25%
z toho do 7 dní	50%	60%	67%	100%
z toho nad 7 dní	50%	40%	33%	0%

## Diskusia

Aj napriek stálej nespokojnosti s výsledkami liečby AP, predsa len počas posledných dvoch desaťročí v dôsledku mnohých pozitívnych posunov v diagnostike a liečbe AP sa podarilo znížiť úroveň mortality u nekrotickej pankreatitídy na 10 – 20 % (15).

V súlade s názormi iných autorov (1) sme aj my presvedčení po našich skúsenostiach, že dôvodom redukcie mortality sú: skoré rozpoznanie ťažkej formy AP s promptnou a primeranou liečbou, zlepšenie nutričnej podpory, včasné ERCP u správne indikovaných postihnutých a použitie účinných antibiotík v profylaxii.

Medzinárodná asociácia pre pankreatológiu (IAP) stanovila pre liečbu AP 11 odporúčaní (29), ktoré vytvorili platformu, na ktorej je možné sa pohybovať. Tieto odporúčania sú formulované na základe vedeckých dôkazových dokumentov. Vo viacerých bodoch bola však konštatovaná potreba ďalších porovnávacích štúdií.

Štandardom liečby ťažkej AP je v súčasnosti intenzívna konzervatívna liečba s možnosťou precíznej diagnostiky jej komplikácií v celom jej priebehu (25).

U mnohých postihnutých s ťažkou AP hneď od začiatku, alebo v jej priebehu aj napriek intenzívnej konzervatívnej liečbe je nutné uvažovať o indikácii chirurgickej liečby.

V iniciálnej fáze po prijatí pacienta na hospitalizáciu sa vyskytujú situácie, keď aj napriek dôkladnej diferenciálnej diagnostike (robenej na základe anamnézy, klinického vyšetrenia, laboratórných testov, USG) neprinesie táto jednoznačné rozuzlenie a úvaha o laparotómii z diferenciálnej diagnostických rozpakov, môže byť aktuálna. CT vyšetrenie v takejto situácii môže byť veľmi nápomocné a môže znížiť tieto diagnostické rozpaky na minimum.

Uvedomujúc si v takej situácii aj negatívnu stránku laparotómie existuje v literatúre publikovaný názor, že je málo pravdepodobné, aby diagnos-

tická laparotómia exacerbovala lokálny zápalový proces, ale môže zvýšiť riziko infekcie pankreatickej nekrózy. Toto riziko by malo byť zvážené a prehodnotené porovnaním s nebezpečenstvom situácie, keď niet inej alternatívy v liečebnom postupe pri ohrození života, bez chirurgickej intervencie (18).

V našom trojročnom súbore sme k laparotómii z diferenciálnej diagnostických rozpakov pristúpili k operácii len u jednej pacientky, u ktorej sa potvrdila počas operačného výkonu ťažká, prudko prebiehajúca nekrotická pankreatitída. Túto pacientku aj napriek intenzívnej liečbe sa nepodarilo zachrániť a zomrela na multiorgánové zlyhanie. K diskutovaným indikáciám v súčasnosti patria aj chorí so sterilnou pankreatickou nekrozou a multiorgánovým zlyhaním, ktoré nereaguje na intenzívnu liečbu viac ako 72 hodín.

V literatúre sa uvádza názor (16), že pacienti s väčším rozsahom pankreatickej nekrózy a s perzistujúcim multiorgánovým zlyhaním napriek maximálnej intenzívnej starostlivosti môžu mať benefit z operačného riešenia. U takýchto pacientov musí byť opakované v priebehu dňa prehodnocovaná miera zhoršenia stavu, pretože je veľmi dôležité správne načasovanie chirurgickej intervencie. Intenzívna starostlivosť je vhodná do času, kým nenastane naplnenie indikácie pre chirurgické riešenie (20).

V našom súbore sme operačné riešenie indikovali v takejto situácii do 14 dní po prijatí u 3 chorých. V tejto skupine sme však zaznamenali 66 % mortalitu (z 3 operovaných dvaja zomreli na multiorgánové zlyhanie).

Niektorí autori odporúčajú operačné riešenia u chorých so sterilnou nekrozou, u ktorých nedochádza k zlepšeniu stavu v priebehu 4 týždňov intenzívnej starostlivosti (22).

Až doteraz je správne načasovanie nekrosektómie predmetom diskusie. Navrhovatelia skorej chirurgie hovoria o tom, že pacient benefituje zo skorého odstránenia tkanivovej nekrózy, keďže to vedie k redukcii multisystémových komplikácií spojených s uvoľňovaním enzýmov a toxických substancií. V minulosti skorá chirurgická intervencia bola preferovaná najmä ak išlo o poškodenie systémových funkcií, no tento postup viedol k vysokej mortalite (20).

V dnešnej dobe je všeobecne akceptovaný názor, že je nutné oddialovať chirurgickú intervenciu dovtedy, kým pacient má benefit z intenzívnej starostlivosti. Pri oddialení zákroku sa získa čas, keď sa demarkácia pankreatickej nekrózy a peripankreatického tkaniva vytvorí sama. Demarkácia nekrotických mäs od živého tkaniva umožní ľahší a bezpečnejší a dôkladnejší debridement nekro-



tického tkaniva s možnosťou zachovania väčšieho množstva pankreatického tkaniva, a zároveň to vedie k úspešnej chirurgickej kontrole pankreatickej nekrózy. Tento prístup pomáha minimalizovať riziko krvácania ako aj excesívnej straty vitálneho tkaniva, čím sa zredukuje poškodenie exo a endokrinnnej funkcie pankreasu. Literatúra obsahuje iba jednu prospektívnu randomizovanú štúdiu, ktorá porovnáva výsledky skorej (do 72 hodín od začiatku symptómov) a neskorej operácie (najmenej 12 dní od začiatku ochorenia) debridementu pankreasu u pacientov s ťažkou AP. Porovnanie mortality bolo 56 vs. 27 % (17). Táto štúdia však nevykázala štatistickú signifikantnosť, keďže bola predčasne ukončená pre vysokú mortalitu v skorej skupine. Vysoká mortalita u pacientov operovaných v skorom štádiu bola nezávislá na bakteriologickom náleze z pankreatickej nekrózy. Taktiež tam boli aj iné nedostatky, keďže štúdia mala nízke počty, a preto bola limitovaná sila porovnania neskorej operácie verzus skorej operácie (27).

V štúdií Götzingera (20) sa poukázalo na to, že benefit oddialenia chirurgického zákroku spočíva v ustatí demarkačného procesu neživého tkaniva. Táto demarkácia je prípravou pre dostatočný debridement, ktorý vedie k úspešnej chirurgickej kontrole pankreatickej nekrózy v jednom alebo niekoľkých krokoch. Analýza časových údajov ukázala, že nekrosektómia vykonaná až po 3 týždňoch od začiatku ochorenia je asociovaná s vyšším percentom úspešnosti debridementu pankreatickej nekrózy, čo viedlo k nižšiemu počtu reoperácií a nižšej mortalite. Veľmi skorý debridement (do prvých 3 týždňov) je zaťažený nadmerným percentom úmrtnosti.

V zriedkavých situáciách je indikáciou k dekompresívnej laparotómii aj vysoký intraabdominálny tlak (19, 32). Ten je spôsobený paralytickým ileom, rozsiahlym zápalom retroperitonea, zvýšenou vaskulárnou permeabilitou, hromadením tekutiny v medzikľučkovom priestore i v ostatných priestoroch dutiny brušnej. Môže k nemu prispievať aj agresívna tekutinová resuscitácia (18).

Vysoký intraabdominálny tlak býva najmä na začiatku ochorenia a môže viesť k intraabdominálnemu kompartment syndrómu (ak je tlak vyšší ako 20 mmHg), ktorý môže zhoršovať orgánové dysfunkcie.

Niektoré indikácie k chirurgickej liečbe sú v súčasnosti jasné a jednoznačné. K absolútnym indikáciám k urgentnej operácii patria infikovaná nekroza a pankreatický alebo peripankreatický absces.

Infikovaná nekroza vzniká až u 40 – 50 % chorých s nekrotickou AP (23).

Infikovaná nekroza pozostáva z difúzneho areálu bakteriálnej proliferácie v devitalizovanom tkanive. Nekroza pankreasu a peripankreatického tkaniva vytvára médium pre bakteriálnu kontamináciu a proliferáciu.

Riziko pankreatickej infekcie rastie s objemom nevitálneho tkaniva, pričom vrchol dosahuje v treťom týždni od začiatku ochorenia. Avšak až u 25 % pacientov je zaznamenaná infekcia počas prvých 7 dní (3, 18).

Aj keď AP je v samom začiatku sterilné zápalové ochorenie, ktoré vedie k MODS, aj preto je klinický obraz ťažko odlišiteľný od ťažkej sepsy. Za dôkaz infekcie sa považujú na CT dokázateľné plynové bubliny v retroperitoneu, event. pozitívna kultivácia punkčiatu získaného tenkoihlovou technikou z miesta nekrózy. Táto technika je bezpečná a na 90 % presná (31).

Bakteriálna translokácia z črevného lumenu (transmurálne, lymfatickou cestou, krvnou, ascitom) je hlavným mechanizmom prenosu infekcie do nekrózy v prvých týždňoch ochorenia.

Podľa kultivačných výsledkov ide predovšetkým o črevné infekcie. Neskôr môže ísť o nozokomiálne infekcie stafylo a enterokokov, ktorých zdrojom je extrapancreatická infekcia vrátane multirezistentných kmeňov a taktiež prerastených pliesňových infekcií (11).

V súčasnosti je akceptovaný názor, že nekrosektómia sa má vykonať ihneď akonáhle sú prítomné dôkazy o infikovanej nekroze (25).

Metódy chirurgického ošetrenia nekrotizujúcej AP sa postupne vyvíjali. Niektoré upadli do zabudnutia (resekčné metódy), dominujúcou však zostala starostlivá a s citom vykonaná nekrosektómia pankreatických a peripankreatických nekroz, a to klasickou laparotómiou, retroperitoneálnym miniinvazívnym prístupom, laparoskopickou cestou, alebo perkutánou nekrosektómiou.

Klasický prístup do dutiny brušnej je volený podľa zvyklostí pracoviska (mediálna laparotómia, alebo obojstranný subkostálny rez – obrátené veľké V, event. priečna laparotómia). Všetky majú svoje výhody aj nevýhody. Zvýhodnený bude ten prístup, ktorý bude brať do úvahy aj lokálny nález – nekroza len v oblasti omentálnej burzy alebo aj v parakolických priestoroch a plánovanie prídavných techník po nekrosektómii. Do rozhodovania treba brať do úvahy aj konštitúciu pacienta.

Prídavné techniky (po nekrosektómii) vychádzajú z poznania, že v čase chirurgickej intervencie nie všetky nekrozy je možné odstrániť, pretože nie sú dobre demarkované a násilné odstránenie takýchto nekroz spôsobuje viac škody než osohu. Na druhej strane, ponechanie nekroz môže byť zdrojom pretrvávajúcej sepsy.

Z prídavných techník je za hodné spomenúť konvenčný chirurgický prístup s uzavretím dutiny brušnej a s umiestnením spádových alebo odsávajúcích drénov, otvorená technika typu laparostómie a nakoniec uzatvorená kontinuálna laváž. Do úvahy prichádza aj kombinácia uvedených prídavných techník.

So všetkými prídavnými technikami máme na našom pracovisku skúsenosti, ktoré už boli publikované (6, 7, 8). Aj v súčasnosti ich všetky používame, avšak uprednostňujeme techniku uzatvorenej kontinuálnej laváže omentálnej burzy a retroperitonea, tak ako sme ju publikovali v roku 2003 (8), akceptujúc aj výsledky porovnávajúcich štúdií (5, 9, 17).

Posunom nekrosektómie do 3. až 4. týždňa hospitalizácie a aplikáciou uzatvorenej kontinuálnej laváže sme dosiahli veľmi dobré výsledky v počte pooperačných lokálnych komplikácií ako aj potrebe reoperácií a žiadnu mortalitu v tejto podskupine chorých.

V ostatných rokoch boli publikované mnohé práce o retroperitoneálnom prístupe k nekrosektómii (13, 28), laparoskopicky asistovanej perkutánnej drenáži infikovanej nekrózy a parapankreatického abscesu (24), laparoskopickej nekrosektómii (14, 28, 33). O veľmi pozitívnych výsledkoch s perkutánnou nekrosektómiou zverejnili správu iní autori (10, 21). Táto metóda (perkutánnej nekrosektómie) má svoje výhody (je metódou miniinvazívnou, nevyžaduje celkovú anestézu), avšak má aj svoje nevýhody (dlhší hospitalizačný čas, väčšia radiologická záťaž pacienta pre opakované CT kontroly a vysoké percento pacientov, u ktorých bolo nutné konvertovať túto metódu pre jej neefektívnosť na laparotómiu).

Pankreatický absces na rozdiel od infikovanej nekrózy je dobre ohraničená kolekcia hnisu bez solídneho nekrotického materiálu. Je výsledkom infekcie, ktorá vychádza z akumulácie tekutínových kolekcíí, alebo z areálu nekrózy, ktorá podľahla medzičasom skvapalneniu. Pri porovnaní s infikovanou nekrozou sa pankreatický absces objavuje neskôr (viac ako 4 týždne od začiatku ochorenia) a má typický pozvoľný priebeh (18). Pretože pankreatický absces obsahuje malé, tuhé čiastočky, obyčajne sa ho nepodariť perkutánne alebo endoskopicky drenovať (2, 12).

Ďalšou indikáciou k chirurgickej intervencii v priebehu ťažkej AP je krvácanie. Ťažký zápal, rozsiahla regionálna nekróza a sekundárna infekcia spôsobujú aróziu veľkých ciev s event. vytvorením pseudoaneurizmy, pričom event. ruptúra môže spôsobiť masívne krvácanie do GITu, retroperitonea, alebo peritoneálnej dutiny.

Promptná diagnostika kombinovaná s intervenčnou radiológiou a chirurgickou intervenciou sú

potrebné na dosiahnutie hemostázy. Debridement v situácii spojenia s infikovanou nekrozou je základom pre odstránenie rizika opakovaného krvácania.

Našťastie incidencia hemoragických komplikácií pri ťažkej AP klesá v dôsledku včasného rozpoznávania a intenzívnej liečby pacientov (25). Perforácia čreva pri ťažkej AP sa vyskytuje pomerne často. Vzniká v dôsledku pôsobenia proteolytických a lipolytických enzýmov za spolupôsobenia ischemie črevnej steny v dôsledku kompresie a trombózy ciev a spolupôsobenia šoku.

Spontánna perforácia sa objavuje väčšinou v oblasti ľavého kolónu a jeho priečnej časti, ale aj iné časti tráviaceho traktu môžu byť podobným mechanizmom atakované.

Metódou voľby liečby perforácie GITu v takejto situácii je resekcia postihnutého úseku, event. kolektómia s vytvorením dočasnej stómie.

### Záver

Aj napriek zníženiu mortality počas ostatných dvoch desaťročí u chorých s ťažkou akútnou pankreatitídou, ktoré bolo spôsobené aplikáciou nových diagnostických a liečebných metód a postupov, mnohé otázky stále nie sú definitívne doriešené.

Na pracovisku autorov sa podarilo za ostatné 3 roky aplikáciou nových postupov zvýšiť počet pacientov so sterilnou nekrozou, u ktorých nebola indikovaná operačná liečba. Posunom nekrosektómie do tretieho až štvrtého týždňa hospitalizácie operovaných sa podarilo znížiť počet reoperácií, ako aj celkovú úmrtnosť u ťažkých nekrotických akútnych pankreatitíd na 18,0 %.

### Literatúra:

1. Bank S, Singh P, Pooran N, Stark B. Evaluation of factors that have reduced mortality from acute pancreatitis over the past 20 years. *J Clin Gastroenterol.* 2002; 35: 50 – 60.
2. Baril N, Ralls P, Wren S, et al. Does an infected peripancreatic fluid collection or abscess mandate operation? *Ann Surg.* 2000; 231: 361 – 7.
3. Beger H G, Bittner R, Block S, et al. Bacterial contamination of pancreatic necrosis. A prospective clinical study. *Gastroenterology.* 1986; 91: 433 – 438.
4. Beger H G, Rau B, Mayer J, et al. Natural course of acute pancreatitis. 1997; 21: 130 – 135.
5. Beger H G, Isenmann R. Acute pancreatitis: who needs an operation? *Hepatobiliary Pancreat. Surg.* 2002; 9: 436 – 444.
6. Bober J, Kraus L, Matherniová E, Harbulák P, Chymčák I, Závacký P. Význam laparostómie pri

- liečbe ťažkej hemoragickej-nekrotickej pankreatitídy. Bratislavské lek. listy. 96, 1995; 9: 493 – 495.
7. Bober J, Firment J, Grochová M, Steranková M, Harbulák P. Algoritmus liečby ťažkej nekrotickej pankreatitídy z pohľadu interdisciplinárnej spolupráce. Anesteziologie a neodkladná péče. roč. 13, 2002; 5: 227 – 230.
  8. Bober J, Harbulák P. Kontinuálna laváž v liečbe ťažkej nekrotickej pankreatitídy. Rozhledy v chirurgii. roč. 82, 2003; 5: 245 – 249.
  9. Branum G, Galloway J, Hirchowicz W, et al. Pancreatic Necrosis. Results of Necrosectomy, Packing and Ultimate Closure Over Drains. Ann. Surg. Vol. 227, 1998; 6: 870 – 877.
  10. Bruennler T, Langgartner J, Lang S, et al. Percutaneous necrosectomy in patients with acute, necrotizing pancreatitis. Eur. Radiol. 2008; 18: 1604 – 1610.
  11. Büchler M W, Gloor B, Müller C A, et al. Acute necrotizing pancreatitis: treatment strategy according to the status of infection. Ann. Surg. 2000; 232: 619 – 626.
  12. Carter M, McKay C, Imrie C. Percutaneous necrosectomy and sinus tract endoscopy in the management of infected pancreatic necrosis : an initial experience. Ann. Surg. 2000; 232: 175 – 180.
  13. Connor S, Raraty M G, Howes N et al. Surgery in the treatment of acute pancreatitis minimal access pancreatic necrosectomy. Scand J Surg. 2005; 94: 135 – 142.
  14. Cushieri A. Pancreatic necrosis: pathogenesis and endoscopic management. Seminars in Laparoscopic Surgery. 9, 2002 ; 1: 54 – 63.
  15. De Campos T, Braga C F, Kuryura L, et al. Changes in the management of patients with severe acute pancreatitis. Arq. Gastroenterol. Vol. 45, 2008; 3: 181 – 185.
  16. Del Castillo F C, Rattner D W, Makary M A, et al. Débridement and closed packing for the treatment of necrotizing pancreatitis. Ann. Surg. 1998; 228: 676 – 684.
  17. D'Egidio A, Schein M. Surgical strategies in the treatment of pancreatic necrosis and infection. Br. J. Surg. Vol. 78, 1991; 2: 133 – 137.
  18. Dugernier T H, Dewaele J, Laterre P F. Current surgical management of acute pancreatitis. Acta chir belg. 2006; 106: 165 – 171.
  19. Gecelter G, et al. Abdominal compartment syndrome in severe acute pancreatitis: an indication for decompressing laparostomy? Dig. Surg. Vol. 19, 2002; 5: 402 – 405.
  20. Götzinger P. Operative treatment of severe acute pancreatitis. Eur. Surg. Vol. 39, 2007; 6: 325 – 329.
  21. Gmeinwieser J, Holstege A, Zirngibl H, et al. Successful percutaneous treatment of infected necrosis of the body of the pancreas associated with segmental disruption of the main pancreatic duct. Gastrointest. Endosc. 2005; 526: 413 – 415.
  22. Hartwig W, Werner J, Müller C A, et al. Surgical management of severe pancreatitis including sterile necrosis. Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery, 9, 2002; 4: 429 – 435.
  23. Hartwig W, Werner J, Uhl W, et al. Management of infection in acute pancreatitis. J. Hepatobiliary Pancreat. Surg. 9, 2002; 4: 423 - 428.
  24. Horvath K D, Kao L S, Wherry K L, et al. A technique for laparoscopic – assisted percutaneous drainage of infected pancreatic necrosis and pancreatic abscess. Surgical Endoscopy. 15, 2001; 10: 1221 – 1225.
  25. Hu'an M. Staging a chirurgická liečba akútnej pankreatitídy. X print s.r.o., Bratislava, 2006, s. 108.
  26. Isenmann R, Büchler M, Uhl W, et al. Pancreatic necrosis: an early finding in severe acute pancreatitis. Pancreas. 1993; 8: 358 – 361.
  27. Mier J, Leon E L, Castillo A, et al. Early versus late necrosectomy in severe necrotizing pancreatitis. Am J. Surg. 1997; 173: 71 – 75.
  28. Risse O, Auguste T, Delannoy P, et al. Percutaneous video- assisted necrosectomy for infected pancreatic necrosis. Gastroenterol. Clin. Biol. 2004; 28: 868 – 871.
  29. Van Santvoort H C, Besselink M G, Bollen T L, et al. Dutch Acute Pancreatitis Study Group. Casematched comparison of the retroperitoneal approach with laparotomy for necrotizing pancreatitis. World J. Surg. 2007; 31: 1635 – 1642.
  30. Sarr M G. IAP council guidelines in acute pancreatitis. So what? Dig. Surg. Vol. 20, 2003; 1: 1 – 2.
  31. Schmid S W, Uhl W, Friess H, et al. The role of infection in acute pancreatitis. Gut. 1999; 45: 311 – 316.
  32. Šiller J, Daněk T, Turnovský P, Havlíček K. Význam měření intraabdominálního tlaku v prevenci vzniku abdominálního kompartmentového syndrómu u pacientů hospitalizovaných na chirurgické jednotce intenzivní péče. Slovenská chirurgia. Vol. 4, 2007; 4: 7 – 26.
  33. Šutiak L, Janík J, Mikolajčík A, Strelka L', Mištuna D. Použitie laparoskopie pri liečbe ťažkej akútnej pankreatitídy. Slovenská chirurgia. Vol. 5, 2008; 4: 21 – 27.

**Adresa na korešpondenciu:**

**Prof. MUDr. Juraj Bober, CSc.**

**I. chirurgická klinika LF UPJŠ a FN LP**

**Trieda SNP 1**

**040 66 Košice**

**Tel. č.: 055/640 3893**

**Fax: 055/640 3808**

**E-mail: juraj.bober@upjs.sk**

## Úrazy hrudní stěny a plicní kontuze

Šiller J., Havlíček K.

Chirurgická klinika, Pardubická krajská nemocnice, a.s., přednosta doc. MUDr. K. Havlíček, CSc., Katedra klinických oborů, Fakulta zdravotnických studií Univerzity Pardubice

### Souhrn

**Úvod:** V průmyslově vyspělých státech Evropy se poranění hrudníku podílí na každém druhém úmrtí po dopravní nehodě, přičemž polovina zraněných umírá během prvních dvou hodin. Jako složka polytraumatu významně zvyšuje jeho celkovou závažnost především v bezprostřední a časně poúrazové fázi. Úrazy hrudníku rozhodují o dvou základních životních funkcích, o dýchání a oběhu. Ve 25 % vedou k časně smrti. Izolovaná těžká kontuze plic má 35 % letalitu. V 80 % jsou spojena s postižením dalšího anatomického systému.

**Materiál a metoda:** Byl hodnocen soubor 238 pacientů s hrudním poraněním, kteří byli hospitalizováni v průběhu 14 měsíců na našem pracovišti. Věkový průměr souboru byl 42,5 roku. Zraněných s ISS  $\geq$  16 bylo 101. U 42 zraněných byla nutná umělá plicní ventilace. Poranění žeber byla zaznamenána ve 217 případech, 91, 2 %, u 15 zraněných, tj. 6,9 %, byl nestabilní hrudník. Plicní kontuze byla diagnostikována u 138 pacientů. Zvýšená pozornost byla věnována zraněným s hrudní stěnou a plicní kontuzí.

**Výsledky:** Stabilizace vlající hrudní stěny byla provedena u 9 zraněných se současnou torakotomií a revizí pleurální dutiny. Šest pacientů s nestabilní hrudní stěnou bylo primárně indikováno k umělé plicní ventilaci (UPV). Průměrná doba ventilace u výše zmíněných devíti pacientů byla 4,3 dne, u zraněných bez stabilizace s UPV 16,5 dne.

**Závěr:** Kombinace nestabilní hrudní stěny a kontuze plic patří mezi závažné a život ohrožující poranění. V terapii je preferován aktivní chirurgický přístup stran stabilizace hrudní stěny, u většiny plicních kontuzí je dostačující adekvátní konzervativní terapie za důkladného sledování zraněného na JIP. Při přidružené nebo rozvíjející se respirační insuficienci je nutná umělá plicní ventilace. Nezasupitelné místo v léčbě těchto poranění má oxygenace, důsledná rehabilitace a tlumení bolesti.

**Klíčová slova:** tupé trauma hrudníku – poranění hrudní stěny – kontuze plic

### Trauma of thoracic wall and pulmonary contusion

### Summary

**Introduction:** The thoracic trauma is in the industrial European countries cause of every second traffic death. Half of the patients dies during the first two hours. Thoracic trauma, as a part of the severe trauma, dominantly increases severity of the trauma especially in the early posttraumatic period. Thoracic trauma influences two vital functions – breathing and circulation. There are cause of early death in 25 %. Isolated severe lung contusion leads to death in 35%. Severe trauma are in 80 % associated with other anatomical system.

**Material and methods:** There was assessed the group of 238 patients with thoracic trauma, who were admitted to our hospital in 14 months. The average age was 42,5 years. There were 101 patients who had the ISS  $\geq$  16. Together 42 patients were arteficially ventilated. Ribs injury were present in 217 cases, (91, 2 %), the thorax was instable in 15 (6,9%)cases. The pulmonary contusion was present in 138 patients. Patients with thoracic wall trauma and pulmonary contusion were under increased supervision.

**Results:** Stabilisation of thoracic wall with thoracotomy and revision of pleural cavity in instable thoracic wall patients was performed in 9 cases. Arteficial ventilation was indicated in 6 patients with instable thoracic wall injury. Average time of ventilation in above mentioned operated 9 patients was 4,3 days. Average time of only arteficially ventilated patients was 16,5 days.

**Conclusion:** Combination of instable thoracic wall and pulmonary contusion is one of the most severe and life threatenning injuries. There is preferred surgical approach in the treatment of instable thoracic wall injuries. In the most cases of lung contusion. there is sufficient conservative approach with monitoring on ICU. If the respiratory failure is present, the arteficial ventilation is needed. The oxygenation, rehabilitation and analgetics treatment is undispensable in these patients.

**Key words:** blunt thoracic trauma - thoracic wall injury - pulmonary contusion

### Úvod:

Spektrum rozsahu poranění hrudní stěny a nitrohrudních orgánů je široké. Nejčastějším patologickým nálezem jsou zlomeniny žeber. Relativně často bývají příčinou druhotné hospitalizace, protože klinický obraz při prvním vyšetření může být nenápadný a k dechovým potížím obvykle dochází druhý a další den. Velmi závažným zraněním z tohoto pohledu je kombinace nestabilní hrudní stěny a kontuze plic.

**Materiál, metoda, výsledky:**

V období od 1. ledna 2007 do 31. října 2008 bylo hospitalizováno na pardubické chirurgické klinice a ARO 238 pacientů s tupým poraněním hrudníku. Ve významné většině případů, 66,4 %, se jednalo o poranění při dopravních nehodách. Nejvyšší zastoupení v úrazovosti měla věková skupina 21-45 let, 45,8 %, jak v populaci mužů tak i v populaci žen. Průměrný věk souboru byl 42,5 roků, u mužů 41,7, u žen 43,3 let. Počet závažných traumat s ISS (Injury Severity Score)  $\geq 16$  byl 101, 42,4 %, izolovaných hrudních poranění 48, 20,2 %, ostatních 89, 37,4 %. Zemřelo 21 pacientů, 8,8 %, z celkového počtu 238 hospitalizovaných. Devatenáct, 18,8 %, ze skupiny s ISS  $\geq 16$  a nejvyšší letalita, 75 %, byla ve skupině s ISS  $\geq 49$ . Průměrný věk zemřelých byl 56,3 let, u mužů 52,9, u žen 59,7 let. Umělá plicní ventilace byla nutná u 42 zraněných, 17,6 %. Ze skupiny s ISS  $\geq 16$  bylo ventilováno 40 nemocných, 39,6 %.

Chirurgická léčba byla nutná u 84 zraněných, 35,3 %. Torakotomie byla indikována u 16 pacientů, 6,7 %, hrudní drenáž v 65 případech, 27,3 % a videotorakoskopie (VTS) byla provedena 3x, 1,3 %.

Poranění žebor bylo diagnostikováno u 217 zraněných, 91, 2 %. Fraktury 4 a více žebor mělo 78 pacientů, 35,9 %, oboustranné poranění hrudní stěny s frakturami 19, 8,8 % a nestabilní hrudník 15 osob, tj. 6,9 %. Zlomenina sterny byla potvrzena 23x, 9,6 %. Pneumotorax byl diagnostikován u 118 zraněných, 49,6 %. Jednostranný hemotorax byl zastižen u 131, 55,0 %, bilaterální u 17, 7,1 % a pneumofluidotorax u 93 zraněných, 39,1 %. Plicní kontuze byla diagnostikována v 138 případech, 57,9 %, kontuze srdce v šesti, 2,5 %, poranění hrudní aorty, stejně jako ruptura bránice, ve dvou případech, tj. 0,8 %. U 190 pacientů, 79,8 %, poranění hrudníku bylo spojeno s postižením dalšího anatomického systému.

Stabilizace hrudní stěny, kontuze plic.

Stabilizace vlající hrudní stěny byla provedena u 9 zraněných se současnou torakotomií a revizí pleurální dutiny. Vždy byl přítomen pneumofluidotorax a plicní kontuze. Výkony spočívaly v exploraci pleurálních a mediastinálních struktur a ošetření, většinou drobných lacerací, plicního parenchymu od kostních úlomků. Fixace žebor byla provedena pomocí speciálních dlah. Šest pacientů s nestabilní hrudní stěnou bylo primárně indikováno k umělé plicní ventilaci (UPV). Důvodem byla těžká plicní kontuze s respirační insuficiencí a u dvou zraněných zároveň přítomné a prognosticky infaustní mozkové poranění.

Průměrná doba ventilace u výše zmíněných devíti pacientů byla 4,3 dne (1-19 dnů). U zraněných bez stabilizace s UPV 16,5 dne (8-22 dnů, ovlivněno smrtí pacientů s mozkovým poraněním 8. a 11. den). U jednoho zraněného s nevýraznou instabilitou byl hrudní drenáží řešen pneumohemotorax. Následnou konzervativní terapií byl jeho stav zcela stabilizován.

Umělá plicní ventilace.

Ventilováno bylo 42 pacientů, průměrná doba umělé plicní ventilace byla 10,3 dne (0,5-42 dny). Všichni tito pacienti měli, mimo jiné, plicní kontuzi s respirační insuficiencí na rozdílné úrovni, která měla svůj vývoj v čase. Ze skupiny zraněných s ISS  $\geq 16$  bylo ventilováno 40 osob a 19 pacientů zemřelo. Tři zemřeli do 48 hodin od přijetí na protražovaný hemoragicko-traumatický šok. U 10 zemřelých příčinou smrti byla těžká kontuze mozku s rozsáhlým edémem, vysokým intrakraniálním tlakem a smrtí mozku. Pět zraněných zemřelo v důsledku multiorgánového selhání a jeden na rozsáhlý infarkt myokardu. Příčinou dalších dvou úmrtí, u neventilovaných pacientů, byla bronchopneumonie. Jednalo se o polymorbidní, téměř imobilní a staré nemocné.

**Diskuze**

Nejčastějším následkem tupého poranění hrudníku jsou zlomeniny žebor, podle našich i literárních zkušeností téměř v 90 %. Fraktury žebor je třeba pokládat za známku těžkého poranění, je prokázána korelace mezi letalitou a počtem zlomených žebor. Ta je ve skupině s poraněním méně než 4 žebor 2,5 % a ve skupině s poraněním více než 4 žebor 18,8 %. U nemocných nad 60 let je morbidita a letalita dvojnásobná oproti pacientům produktivního věku. Každé další zlomené žebro znamená pro starého pacienta nárůst letality o 19 % a zvýšení rizika vzniku pneumonie o 27 % [1, 2, 3, 4, 5, 6]. Rozsah poranění a míra závažnosti závisí na velikosti působící síly, na mžikovosti jejího zapůsobení a na elasticitě hrudníku. Při kompresi hrudníku v sagitálním směru se žebra lámou většinou tak, že štěrbina mezi fragmenty se rozevře směrem ven a riziko poranění pleury a plíce je malé. Naopak přímý náraz vtlačí fragmenty žebor dovnitř do hrudníku a riziko poranění je tudíž u tohoto typu zranění mnohem větší. V konečném důsledku je podstatný výskyt poranění a komplikací doprovázející fraktury žebor. Nitrohrudní poranění se vyskytuje i bez jejich poškození [1, 7, 8]. Vzácnější, ale velmi závažné, bývají zlomeniny 1. a 2. žebra. Mohou být předzvěstí vážného poranění intratorakálního s vysokou letalitou,

15-30 %. Nejčastější bývají fraktury 4.-9. žebra, doprovázené pneumohemotoraxem při poranění mezižeberních cév, svalů a plicí úlomkem žebra. Při poranění parietální pleury bývá doprovodný podkožní emfyzém, při poranění mediastinální pleury emfyzém mediastinální [1, 5, 7]. U mladých nemocných s pružným hrudním košem tyto zlomeniny vznikají jako následek působení větší síly než u starších pacientů. Tato síla se snadno přenáší bez větší redukce na nitrohruďní orgány a snadno vznikne kontuze plic a srdce [7]. Zlomeniny dolních žebor mohou být spojeny s poraněním orgánů dutiny břišní. U fraktur 9.-11. žebra spojených se šokovým stavem lze očekávat viscerální poranění až v 71 % [5, 7, 8]. Z patofyziologického hlediska patří mezi nejzávažnější poranění sériové a zejména pak blokové fraktury žebor, které vedou k nestabilitě hrudní stěny, k obrazu vlajícího hrudníku [5, 8, 9]. Negativní tlak vzniklý v průběhu inspiria vtahuje volně pohyblivý segment směrem do hrudní dutiny, při expiriu, kdy se negativní tlak zvyšuje k nulovým hodnotám a může se stát i pozitivním, volný segment se vrací do původní polohy. Jedná se o protichůdný pohyb v porovnání s normálním dechovým pohybem hrudní stěny, tzv. paradoxní pohyb hrudního segmentu. Tímto pohybem v expiriu i inspiriu se snižuje rozdíl tlaků v pleurální dutině a dochází k narušení respirace. Snižování intrapleurálního tlaku ovlivňuje i možnost kašle, dochází k redukci expektorace. Zvyšuje se riziko vzniku respirační insuficience, atelektázy a pneumonie. Mění se i funkční plicní parametry - snižují se hodnoty vitální kapacity, dechového objemu, klesá funkční reziduální kapacita a plicní compliance [5, 7, 8, 9]. Flail chest bývá doprovázen přidruženými poraněními - plicní kontuzí v 46 %, pneumotoraxem v 46 %, unilaterálním hemotoraxem v 53 %, bilaterálním hemotoraxem v 11 % a pneumohemotoraxem v 70 % [10]. 27 % čistých dvířkových zlomenin vede k ARDS, ve spojení s kontuzí ve 33 %. ARDS spolu s MODS a sepsí je odpovědné až za 76 % letalitu v prvních 72 hodinách od úrazu [7, 11].

Klinický obraz a rozvoj možných komplikací je dán jednak rozsahem poranění hrudní stěny, rozsahem poranění orgánů dutiny hrudní a v nemalé míře i morbiditou zraněného. Jak již bylo zmíněno výše, plicní kontuze se řadí mezi nejčastější a nejrizikovější doprovodná poranění. Anatomická konfigurace plic, charakterizovaná rozsáhlou kontaktní plochou se stěnou hrudníku, je predispozičním faktorem jejich poranění. Mechanismus spočívá v náhlé kompresi. K poškození parenchymu dochází

nejen v místě působení přímého násilí, ale i na místech vzdálených [12, 13, 14]. Kontuze plicní je charakterizována intraalveolárními a intersticiálními krevními výrony a edémem. Vzestupem nitrohruďního tlaku se plicí stlačuje, v ní se vytvářejí hematomy a sekundárně vzniká edém. Ten je podmíněn především poruchou kapilární cirkulace a stázou krve. Tekutina zároveň sekvestruje do alveolů. Zhoršuje se výměna plynů, klesá saturace krve kyslíkem a retinuje  $\text{CO}_2$ . Vlivem edému stoupá intersticiální tlak, kolabují další nepoškozené kapiláry, zvyšuje se plicní cévní rezistence a stoupá tlak v pulmonální arterii. Ztíží se tak průtok krve plicemi s následnou hypoxií. Plicní kongesce začíná obvykle v té části plic, kde byl poškozen parenchym. U kontuzní plicí přistupuje navíc větší pravděpodobnost vzniku infekce v postižené oblasti a ventilačně perfuzní poruchu zhoršují četné AV zkratky. Při velkém inzultu se někdy naruší i drobné arterioly a venuly, vzniká krvácení do intersticia a krev může prosakovat podél cévních kmenů do větší vzdálenosti. Kombinace krve, edémové tekutiny a buněčného detritu vede k obstrukci nejen v alveolech, ale i v bronchiolech a menších bronších, což se projeví nevdzdušností tkáně v rozsahu segmentu, laloku nebo i celého plicního křídla. Plicní kontuze stimuluje tracheobronchiální sliznici ke zvýšené sekreci hlenu, kterého se nemocný neumí vlastními silami zbavit. Sekret se hromadí v dýchacích cestách a přispívá k bronchiální obstrukci. Napomáhá tomu i bolest poraněné hrudní stěny, která snižuje efektivnost kašle. Zhmoždění plic je tedy spojeno s atelektázami, zkratováním krve neventilovanými oblastmi, sníženou plicní poddajností, sníženou funkční reziduální kapacitou, zvýšenou rezistencí dýchacích cest, zvýšenou dechovou prací. Následkem může být respirační selhání charakteru ARDS [11, 12, 13, 14]. Za fyziologických podmínek plicní zkrat je menší než 5 % celkového srdečního výdeje. U ARDS může být více než 25 %. Zkrat je způsoben perzistujícím průtokem nevdzdušnými a neventilovanými úseky plic [13, 14]. Expanzí kontuze směrem k viscerální pleuře často dochází rovněž ke vzniku pneumohemotoraxu [4].

Kontuze plic má klinický vývoj s typickými příznaky, mezi které patří bolest na hrudi, dechová námaha, úzkost, sputum zbarvené krví, později tachykardie, tachypnoe, dyspnoe, cyanóza. Alterace hodnot krevních plynů, poslechem slyšitelné vlhké chropy a rachoty, v bronších se objevuje hlen, edémová tekutina

tina a krev. Progresivně klesá PaO<sub>2</sub>, stoupá PaCO<sub>2</sub> a zvětšuje se alveoloarteriální kyslíkový gradient AaDO<sub>2</sub>, podobně jako je tomu při vzniku všech závažných bronchopulmonálních komplikací [7, 13, 14].

Pro diagnózu jsou vhodné rtg hrudníku, CT plic a mediastina, flexibilní bronchoskopie, vyšetření krevních plynů, výpočty plicních zkratů. Výtěžnost rtg diagnostiky je dobrá, ale první rtg známky mohou být viditelné až s odstupem 16-48 hodin. Podstatně lepší senzitivitu má spirální CT, které může zkrátit volný interval diagnostiky plicní kontuze. Na CT jsou patrné oblasti konsolidace plicní tkáně, které představují oblasti lacerace obklopené intraalveolárními hemoragiemi. Plicní kontuzi je možno diagnostikovat mnohdy již v prvních hodinách po úrazu, v době, kdy ještě nemusí být vyjádřena klinická symptomatologie. Na skiagramech a CT je patrný vývoj s narůstající poruchou ventilace. Kontuzní ložiska nerespektují anatomické členění plicního parenchymu. Při správné interpretaci nálezu je možné podle CT posoudit rozsah kontuze a stanovit přibližně počet postižených segmentů a tak odhadnout rozvoj respirační insuficience s nutností umělé plicní ventilace. Každý plicní segment se podílí na ventilaci cca 5 % (pravá plíce 52 %, levá 48 %). U poraněných, kdy je postiženo kontuzí do 20 % plicního parenchymu nebývá většinou umělá plicní ventilace nutná. Při postižení více než 30 % (tj. 6 segmentů) její potřeba je naopak velmi pravděpodobná [4, 15]. Nejvyšší spolehlivost v diagnostice krátce po poranění, již v prvních 6 hodinách od primárního poškození, vykazuje cílené fibrobronchoskopické vyšetření, které lze využít i k odhadu prognózy poranění. Z prognostického hlediska závažným nálezem je krvácení do intrabronchiálního prostoru. Endoskopické vyšetření má význam i pro cílenou bronchiální toiletou s laváží, evakuaci sekretu a odběr biologického materiálu na bakteriologické a histologické vyšetření [12, 13, 16].

Velmi závažným zraněním z tohoto pohledu je kombinace nestabilní hrudní stěny a kontuze plic. U většiny plicních kontuzí, dle našich i literárních zkušeností, je dostačující adekvátní konzervativní terapie za důkladného sledování zraněného na JIP. V menším procentu případů, při přidružené nebo rozvíjející se respirační insuficienci, je nutná umělá plicní ventilace. Totéž platí i v případech pacientů, u kterých dochází během několika hodin k rozvoji difuzního plicního poškození charakteru akutního plicního selhání ALI/

ARDS [7, 11, 14]. U zraněných s plicní kontuzí a ARDS lze očekávat velmi příznivou odpověď na provedení otevíracích manévrů, ventilaci dle principu tzv. open lung concept [11, 17, 18]. Obecně snahou arteficiální ventilace při respiračním selhání je zajištění adekvátní oxygenace krve co nejšetrnějším způsobem s důrazem na protektivní režim v prevenci VILI (ventilator induced lung injury) a zařazením PEEP (positive end-expiratory pressure) udržovat otevřené sklípky v době exspira, zvyšovat nitrohruční tlak a zlepšit oxygenaci v postižené plíci. Nutno však poznamenat, že neexistuje suverénní ventilační režim a použití nevhodného režimu může způsobit poškození plíce a tím zhoršit probíhající obraz ARDS a být induktorem MODS či MOF [7, 11, 12, 17, 18]. Pokud vycházím z našich zkušeností, ventilační režim je upravován individuálně. Průměrná doba nutnosti umělé plicní ventilace při nekomplikované plicní kontuzi byla 2-5 dní s ohledem na regeneraci surfaktantu a tím udržení vzdušnosti plíce. Prakticky vždy byl zařazován PEEP ve výši 6-15 cmH<sub>2</sub>O na dobu několika dnů. V indikovaných případech má své uplatnění rovněž neinvazivní plicní ventilace. Jde o ventilaci pozitivním tlakem bez invazivního zajištění dýchacích cest intubací trachey, prostřednictvím nosní nebo obličejové masky nebo celohlavové helmy. Pro zlepšení výměny plynů v plicích lze užít tzv. pronační polohy, kdy je pacient řadu hodin ventilován v poloze na břiše s pravidelným otáčením v 3-6 hodinových intervalech, která vede k zlepšení reventilace postižených okrsků plíce, zejména dorzálně uložených [19].

Optimální způsob léčby sériových a především tzv. dvířkových zlomenin je stále předmětem odborných polemik. V 80. letech minulého století byl jednoznačně metodou volby postup formou „vnitřní pneumatické dlahy“, umělé plicní ventilace (UPV). V 90. letech spíše aktivní chirurgický přístup v kombinaci s dózovanou vnitřní dlahou v prvních několika dnech po operaci. Metoda „vnitřního dlahování“ má řadu rizik a nevýhod. Především delší časový interval léčby, vyšší incidenci plicních infekcí a septických komplikací, nutnost tracheostomie z důvodu toalety dýchacích cest, obleněnou peristaltiku, imobilizaci pacienta, vyšší mortalitu a vysoké ekonomické náklady [10, 20, 21]. Indikace UPV při nestabilním hrudníku jsou však neodkladné, je-li přítomen některý z faktorů: šok, kraniotrauma, předchozí plicní onemocnění, fraktura více než 8 žeber, věk nad 65 let a známky respirační insuficience.

Každý z faktorů zvyšuje letalitu o 7 %, při odložení UPV v těchto situacích je celková letalita až 69 % [10, 21]. Paradoxní dýchání samo o sobě není důvodem pro UPV není-li přítomna respirační insuficience. Základním vodítkem pro indikaci umělé ventilace je stupeň dechové tísně a hypoxie. Současné studie uvádějí lepší výsledky léčby u nemocných léčených konzervativně bez umělé plicní ventilace [4, 7, 22].

V patofyziologii hrají významnou úlohu změněná mechanika dýchání v důsledku poranění hrudní stěny a patologické plicní funkce v důsledku plicní kontuze nebo pneumotoraxu či lacerace plíce. Kontroverzní stále zůstává chirurgická stabilizace hrudní stěny. Nejenom naše pracoviště, ale i další autoři zastávají aktivní přístup v řešení tohoto zranění. Chirurgická léčba vyžaduje přísně individuální a správnou indikaci. Pro stabilizaci hrudníku je hlavním argumentem zkrácení doby UPV a s tím souvisejících komplikací. Podstatné je uvědomit si, že respirační insuficience je důsledkem narušené mechaniky dýchání poraněné hrudní stěny a rozvoje primárního ARDS na podkladě plicní kontuze. Stabilizace hrudní stěny tedy dominantně řeší pouze narušenou mechaniku dýchání a ne plicní kontuzi. K její léčbě, při známkách respirační insuficience, je nutná umělá plicní ventilace. Léčebná strategie by se měla zaměřit na stabilizaci hrudní stěny, optimální oxygenaci zraněného a tlumení bolesti spolu s rehabilitací a péčí o bronchiální strom [10, 12, 16, 20, 21, 23].

Chirurgická fixace je určitě indikována v případech, kdy je nutné provést z jakéhokoli důvodu torakotomii. Má jistě význam pro snížený výskyt komplikací a dává šanci pro úplnou anatomickou a funkční reparaci poraněných tkání [10, 20, 21, 24, 25, 26]. Diskutabilní je i operační taktika, především otázka stabilizace s nebo bez torakotomie, tedy revizí pleurální dutiny. Na našem pracovišti je vždy prováděna revize dutiny hrudní s následnou, většinou metalickou fixací poraněného kostního skeletu. Opakovaně se při revizích nalézají poraněná pleura, poraněná plíce, rozsáhlé krvácení a únik vzduchu z plicního parenchymu, prominující zlomená žebra do pleurální dutiny aj. s nutností ošetření. Takto postupují i jiní autoři [10, 20, 21, 25, 26].

Alternativy chirurgické fixace jsou široké, od využití různého šicího materiálu přes Kirschnerovy dráty, Judetovy svorky až po dlahovou osteosyntézu, která je dnes jednoznačně metodou volby. Snahou je anatomická rekonstrukce s obnovením funkce hrudní stěny pro správnou ventilaci. Není

potřebné fixovat všechna žebra a při nakládání dlah je nutné chránit cévy a nervy. Nestabilizují se první tři žebra, fraktury paravertebrální (efekt svalové masy) a ani distální žebra od žebra osmého. Operační stabilizace by se měla provádět v celkové intubační anestezii v prvních 4-6 hodinách od přijetí a hlavně na pracovišti, kde jsou zkušenosti s elektivní hrudní chirurgií [8, 10, 20, 21, 25, 26].

#### **Závěr:**

Závažná a devastující poranění hrudní stěny jsou doprovázena plicním poraněním s různým stupněm dechové tísně. Zvládnutí časného poúrazového období je důležitým momentem pro další průběh hospitalizace. Postižení nemá statický charakter, ale dynamicky se rozvíjí, proto je třeba hodnotit jeho vývoj. Nestabilita vlajícího segmentu vede ke zvýšení dechové práce, ale hypoxemie je ve většině případů způsobena přímým postižením plic, kontuzí. Hladina arteriálního PO<sub>2</sub> se většinou snižuje ještě dříve, než se stav manifestuje klinicky, z tohoto důvodu má význam měření krevních plynů. Ke stabilizaci hrudní stěny je třeba přistupovat z pohledu chirurga velmi aktivně, ale vždy individuálně a s vědomím, že řeší pouze narušenou mechaniku dýchání. K léčbě respirační insuficience při plicní kontuzi je nutná umělá plicní ventilace.

#### **Literatura:**

1. Farooq, U., Raza, W., Zia, N., Hamif, M., Khan, M. M.: Classification and management of chest trauma. *J. Coll. Physic. Surg. Pak.*, 2006; 16: 101-103.
2. Pape, H.C., Remmers, D., Rice, J., Ebisch, M., Kretek, C., Tscherne, H.: Appraisal of early evaluation of blunt chest trauma: development of a standardized scoring system for initial clinical decision making. *J. Trauma*, 2000; 49(3): 496-504.
3. Svennevig, J., Fosse, E. Lung contusio. In: Risberg B. (ed): Trauma care – an update. Pharm. Upjohn., Stokholm, 1996: 221-224.
4. Fiala, P., Lischke, R.: Tupé poranění hrudníku. *Rozhl. Chir.*, 2005; 84: 334-341.
5. Hájek, M.: Traumatologie hrudníku. Praha, Avicenum, 1980.
6. Alexander, J.Q., Gutierrez, CH. J., Mariano, M. C., et al.: Blunt chest trauma in the elderly patient: how cardiopulmonary diseases affects outcome. *Am. Sur.*, 2000; 66: 855-857.
7. Drábková, J.: Polytrauma v intenzivní medicíně. Praha, Grada Publishing, 2002



8. Bianchi, M., Cataldi, M.: Closed thoracic trauma. Consideration on surgical treatment of flail chest. *Minerva Chir.*, 2000; 55: 861-868.
9. Nigel, R.M., Kenneth, D.B.: Thoracic trauma: principles of early management. *Trauma*, 2003; 5: 123-136.
10. Lukáč, L., Pleva, L., Mayzlík, J., et al.: Nestabilní hrudník a jeho terapie. *Úraz. Chir.*, 1997; 5: 1-6.
11. Luh, S., Chiang, Ch.: Acute lung injury/acute respiratory distress syndrome: the mechanism, present strategies and future perspectives of therapies. *J. Zhejiang Univ. Sci. B.*, 2007; 8(1): 60-69.
12. Kasal, E., Chytra, I., Pradl, R., Bosman, R., Pelnář, P., Svoboda, K. Léčebné postupy ovlivňující prognózu těžkých úrazů hrudníku. In: Zazula, R.: *Intenzivní péče v traumatologii*, Praha, Galén, 2001: 91-93.
13. Krkoška, J., Kotačka, V., Horký, P., Řehořková, D. Kontuze plicí a možnosti její léčby. In: Zazula, R.: *Intenzivní péče v traumatologii*, Praha, Galén, 2001: 87-90.
14. Miller, P. R., Croce, M., Bee, T. K., et al.: ARDS after pulmonary contusion: accurate measurement of contusion volume identifies high risk patients. *J. Trauma*, 2001; 51: 223-228.
15. Mirvis, S.E., Shannuganathan, K.: Imaging in trauma and critical care. Second edition, Saunders, 2003: 297-361 (Diagnostic Imaging of Thoracic Trauma)
16. Šiller, J., Havlíček, K., Motyčka, V.: Prevence a léčba zánětlivých komplikací po plicních resekcích – I. část. *Rozhl. Chir.* 2001; 80: 459 – 462.
17. Dostál, P.: Umělá plicní ventilace u nemocných s traumatickým poškozením plic. In: *Sborník z Křiváňkových dnů*, Pardubice, 2003: 27-28.
18. Cereda, M., Foti, G., Marcora, B., Gili, M., Giacomini, M., Sparacino, M.E., Petenti, A.: Pressure support ventilation in patients with acute lung injury. *Crit. Care Med.*, 2000; 28(5): 1652-1653.
19. Lim, C.: Comparison of the response to the prone position between pulmonary and extrapulmonary ARDS. *Intens. Care Med.*, 2001; 27: 477-485.
20. Michek, J., Zelníček, P., Kubačák, J., Viktora, P., Bradnová B.: Včasné ošetření instabilního hrudníku u polytraumatizovaných. *Rozhl. Chir.*, 1996; 75: 202-205.
21. Vodička, J., Špidlen, V., Klečka, J., Šimánek, V., Štěpán, M.: Pětileté zkušenosti s metalickou fixací nestabilních poranění skeletu hrudníku. *Úraz. Chir.*, 2003; 11: 29-33.
22. Tanaka, H., Tajimi, K., Endoh, Y., Kobayashi, K.: Pneumatic stabilization for flail chest injury: an 11-years study. *Surg. Today*, 2001; 31(1): 12-17
23. Chalhoub, V., Benhamou, D.: Pain management in the ICU. *ICU management*, 2006; 6: 18-19.
24. Tanaka, H., Yukioka, T., Yamaguti, Z., et al.: Surgical stabilization or internal pneumatic stabilization? A prospective randomized study of management of severe flail chest patients. *J. Trauma*, 2002; 52: 727-732.
25. Voggenreiter, G., Neudeck, F., Aufmkolk, M., Obertacke, U., Schmit-Neuburg, K.P.: Operative chest wall stabilization in flail chest – outcomes of patients with or without pulmonary contusion. *J. Am. Coll. Surg.*, 1998; 187: 130-138.
26. Šiller, J., Havlíček, K. Plicní kontuze při hrudním poranění. *Hojení ran; Suplementum 2/08: 32-33, Kazuistiky v alergologii, pneumologii a ORL; Suplementum 3/08: 32-33*

*prim. MUDr. Jiří Šiller, PhD.*

*Chirurgická klinika*

*Pardubická krajská nemocnice, a.s.*

*Kyjevská 44*

*532 03 Pardubice*

*Czech Republic*

*email: siller@nem.pce.cz*

## Medziodborová spolupráca u stomatologického pacienta na antiagregačnej liečbe

**MUDr. Tomáš Siebert, PhD., Súkromná zubná prax, Dentálne Centrum, s.r.o., Jeruzalemská 19, 917 01 Trnava, SR.**

**MUDr. Juraj Strecha, PhD., Eurodent medima, s r.o., Priehradka 20, 036 01 Martin, SR.**

**MUDr. Richard Jurkovič, Súkromná zubná prax, Deimperio, s.r.o., Líščie Nivy 6, 821 08 Bratislava, SR.**

### Abstrakt

Nebezpečenstvo postoperačného krvácania po stomatologických a stomatochirurgických výkonoch je stresujúci faktor pre ošetrojúceho lekára. Rizikovou skupinou sú pacienti s antiagregačnou liečbou. Nejednoznačnosť názorov na prístup k invazívnemu ošetreniu tejto skupiny pacientov prehĺbuje rozpory v indikáciách a stratégií liečby hlavne u pacientov s akútnymi ťažkosťami, ktoré vyžadujú rýchle a bezpečné riešenie. Štúdia MUDr. T. Sieberta z roku 2008 dospela k záveru, že nie je signifikantný rozdiel v riziku postoperačného krvácania po stomatologickom alebo stomatochirurgickom ošetrení pacientov s normálnou alebo predĺženou hemostázou. Výsledky tejto štúdie napomáhajú lekárom v bežnej ambulantnej praxi zvládnuť rozhodnutie o stratégii liečby. Závěry z tejto štúdie môžu byť taktiež zaujímavé aj pre odborníkov z iných chirurgických disciplín.

**Kľúčové slová:** extrakcia zubov, hemostáza, antiagregačná liečba

## Interdisciplinary cooperation in patient receiving antiplatelet therapy

### Abstract

A major concern in the management of dental patients taking antithrombotic agents is the potential for excessive bleeding after invasive dental procedures. The dentist today is seeing increased numbers of patients with chronic medical illnesses, there is a risk group of patients in antiplatelet therapy. The purpose of this project is to review current antithrombotic agents and suggest how patients taking these agents may be managed when invasive dental procedures are performed. Clinical experiences in project

of author Siebert (2008) with routine surgical procedures (extractions) on the above-mentioned groups of patients are comparable with those of foreign projects and realized in daily routine dental practice. Also, the results of this project are helpful to dentists in daily routine practice and for the medical doctors of other surgical specialization.

**Key words:** tooth extraction, hemostasia, antiplatelet therapy

### Úvod

V stomatologickej praxi sa stále častejšie stretávame s pacientmi, u ktorých si ich zdravotný stav vyžaduje podanie alebo užívanie liekov, ktoré ovplyvňujú procesy hemostázy. Stomatologické ošetrenie nesmie navodiť stav, pri ktorom môže, alebo by mohlo dôjsť k zhoršeniu základného ochorenia pacienta. Stomatológia je medicínsky odbor, kde sa paralelne stretáva konzervatívny a chirurgický postup v terapii pacientov. Mnohokrát sa stáva, že aj pri predpoklade využitia len jednoznačne konzervatívneho prístupu, musí stomatológ využiť chirurgické postupy. Pohľad na problematiku antitrombotickej terapie a stomatologického ošetrenia je rozdielny a je podmienený znalosťami, možnosťami a skúsenosťami jednotlivých odborných lekárov. Je preto potrebné na základe anamnézy, pomocných vyšetrení, laboratórnych testov a využitia konzultácie so špecialistami, zhodnotiť celkový stav, potrebu a možnosti stomatologického ošetrenia. Cieľom a zámerom je predstaviť vytvorený základný algoritmus (management) stomatologického ošetrenia pacientov na antiagregačnej liečbe v ambulancii praktického zubného lekára a úlohu všeobecného lekára pri spolupráci v rámci stomatologického ošetrenia.

### Kazuistika

Pacientka T. B., nar. 17. 12. 1970, navštívila ambulanciu praktického zubného lekára vo februári 2008 a terapia bola ukončená v máji 2008 a následne bola pacientka zaradená do pravidelného 6-mesačného recall-u.

### Celková medicínska anamnéza

Pacientka hospitalizovaná v novembri 2007 na neurologickom oddelení s diagnózou: parciálne reverzibilná ložisková ischemia mozgu temporo-parietálne vpravo, v objektívnom náleze prítomná ľahká reziduálna ľavostranná hemiparéza. V detstve chirurgická intervencia pre defekt komorového septa, v minulosti neužívala žiadne lieky, t. č. užíva Aggrenox 2x1, Simvastatin 10 mg 0-0-1. Popísaná alergia na penicilín. Počas hos-

pitalizácie na neurologickom oddelení vyšetrená kardiológom, indikovaná transezofageálna echokardiografia s nálezom foramen ovale patens, ktorý mohol byť príčinou vzniku ischemického ložiska – kardioembolický stroke. Kardiochirurgické konzílium odporúča doriešiť vzniknutý komorový defekt. Odoslaná na stomatologické vyšetrenie v rámci vylúčenia fokálnej infekcie a následnej stomatologickej sanácie.

### Stomatologická anamnéza zameraná na terajšie ochorenie

Pacient na antiagregačnej liečbe vyhľadal ambulanciu praktického zubného lekára, pretože dlhšiu dobu (asi dva roky) pozoroval prítomnosť občasných bolestí ľavej strany tváre a ľavého ucha.

### Klinické vyšetrenie

Extraorálne vyšetrenie.

Koža tváre čistá, červeň pier nezmenená, žuvacie svalstvo primerane napäté, výstupy n.V. nebolestivé, inervácia n.VII neporušená, povrchové a hlboké uzliny nehmatné.

Extraorálne vyšetrenie bez patologického nálezu.

Intraorálne vyšetrenie:

Chrup kariologicky a parodontologicky sanovateľný, chýbali zuby 28, 38, prítomný zub 37, ktorý reagoval na test citlivosti chladovou skúškou bolesťou a zub 26, ktorý reagoval negatívne na test citlivosti chladovou skúškou, všetky ostatné zuby reagovali pozitívne na test citlivosti chladovou skúškou.

### RTG nález

Na RTG snímke – ortopantomogram z februára 2008, ktorá bola zhotovená počas prvého vyšetrenia v ambulancii, sa pozorovala prítomnosť periapikálneho prejasnenia na zube 26 veľkosti priemeru 7 mm, ktoré sa propagovalo pozdĺž celého interdentalného mesiálneho a distálneho priestoru. Inak sme mohli hodnotiť ortopantomogram ako bez ďalšieho patologického nálezu.

### Diagnóza

Vzhľadom na zistený a popísaný stav sme stanovili tieto diagnózy:

- Pulpitis retrograda 37
- Parodontitis apicalis chronica circumscripta 26

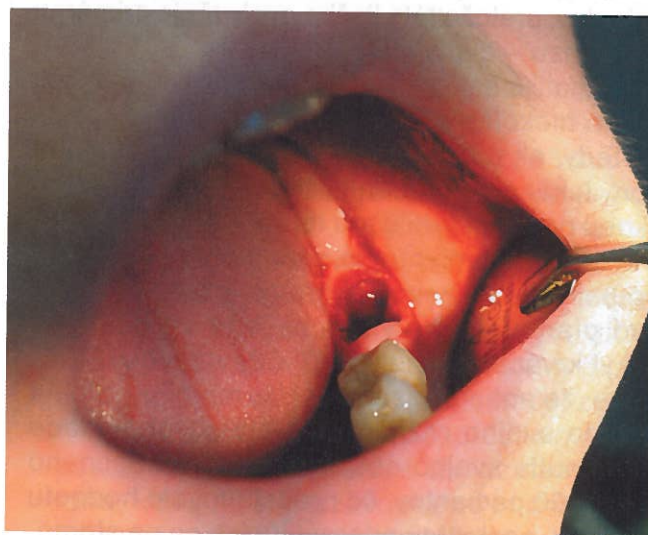
### Terapia

Terapeutický plán zahrňoval informácie o vzniku ochorenia. Pacientke sa pri vyšetrení pomocou intraorálnej kamery ukázal stav chrupu a na RTG snímke sa popísala prítomnosť zápalového procesu v periodonciu na zube 26. Zároveň bola pacientka poučená, že takýto stav sa môže pozitívne ovplyvniť len pomocou extrakcií zubov 26 a 37. Pacientka bola poučená o prítomnosti an-

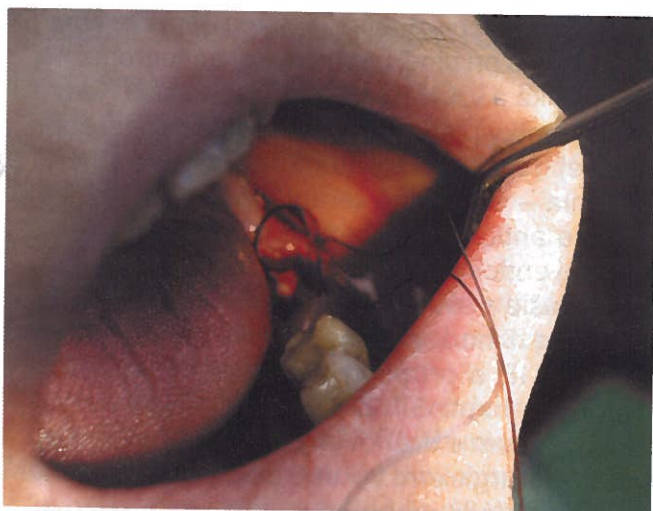
tiagregačnej liečby, popísané plánované postupné obe extrakcie pri plnej nezmenenej antiagregačnej liečbe, riziká a vznik možných komplikácií. Keďže sa u pacientky plánovala stomatologická terapia, pri ktorej dochádza k prítomnosti signifikantného krvácania – extrakčná terapia, boli zhodnotené indikácie antibiotickej terapie za účelom vzniku infekčnej endokarditídy. Pacientka bola objednaná na ďalšie návštevy, bol podaný Dalacin cps 2x 300 mg 1 hod. pred výkonom – antibiotická profylaxia IE a pri plnej antiagregačnej liečbe extrahovaný zub 37. O dva týždne bol rovnakým spôsobom extrahovaný zub 26. Po každom stomatochirurgickom výkone bolo postextrakčné krvácanie zvládnuté pomocou aplikácie krížovej atraumatickej vstrebateľnej sutúry veľkosti 4.0 a aplikácie želatínóznych vstrebateľných hemostatických hubiek. (Obr. č. 1, č. 2, č. 3, č. 4) V pooperačnom období po oboch výkonoch nedošlo k výskytu postextrakčného krvácania a rany sa zhojili primeraným spôsobom.



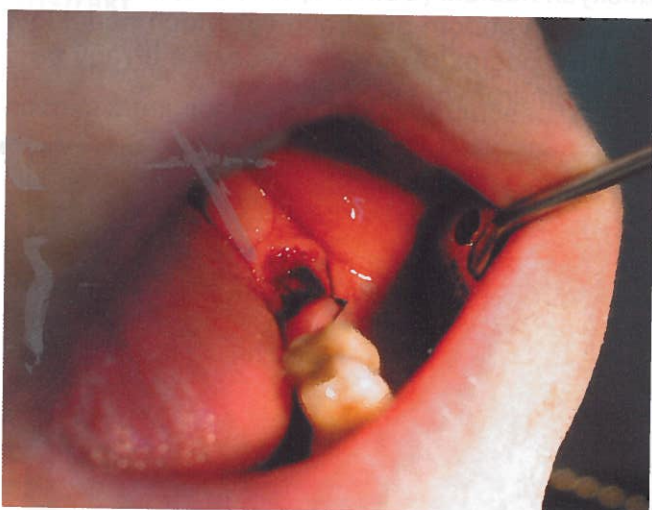
Obr. 1 Zub 37 indikovaný k extrakcii



Obr. 2 Extrakcia zuba 37



**Obr. 3** Aplikované vstrebatel'né hemostatikum fixované krížovým adaptačným stehom



**Obr. 4** Stav po primárnom ošetroaní

### Diskusia

Všetci pacienti, ktorí užívajú lieky zo skupiny antiagregancií, sú považovaní za tzv. rizikových pacientov, pretože táto liečba ovplyvňuje primárnu hemostázu – ovplyvňuje funkcie Tr.

Problematika antiagregačnej liečby v stomatológii zahŕňa niekoľko aspektov. Prvý problém nastáva vtedy, ak pacient a v mnohých prípadoch aj zubný lekár pred urobéním stomatochirurgického výkonu prerušia príslušnú terapiu. To môže viesť k neskorším svojvoľným zmenám terapie pred akoukoľvek návštevou zubného lekára, a nielen pred plánovaným výkonom, kde sa očakáva výskyt krvácania. Siebert (2008) vo svojej štúdií udáva, že antiagregačnú liečbu modifikovalo na základe svojho rozhodnutia alebo na základe rozhodnutia svojho ošetrojúceho všeobecného lekára 100 pacientov, čo predstavovalo hodnotu až 26,7 % pacientov pripravujúcich sa na stomatochirurgický výkon. Druhý problém nastáva pri

samotnom stomatochirurgickom výkone, kde rana krváca intenzívnejšie a dlhšie.

Pri vyšetreniach primárnej hemostázy funkčnými testami krvácavosti môže antiagregačná liečba zdvojnásobiť vyšetrované časy krvácania, takisto tieto vyšetrované časy môžu byť normálne alebo len nepatrne predĺžené. (12) V prípade normálnej funkcie primárnej hemostázy preukazujú testy kapilárnej krvácavosti hodnoty v rozmedzí od 2 do 10 minút. (14, 30, 49) Podľa Shaloma a Wonga (2003) nebola stanovená korelácia medzi výsledkami – hodnotami testov krvácavosti a počtom postoperačných krvácajúcich komplikácií. V štúdií Brenna et al. (2002) bolo vyšetrovaných 30 zdravých pacientov, u ktorých nebola nájdená súvislosť medzi hodnotami vyšetrení testov kapilárnej krvácavosti a časom do vytvorenia krvného koagula po extrakcii jedného zuba (tzv. „sólo extrakcia“). Autorov záver znie, že testy krvácavosti nemajú schopnosť predurčiť mieru rizika vzniku postoperačného krvácania v stomatológii. Podľa Lockharta et al. (2003) testy krvácavosti nemajú význam pre stanovenie rizika vzniku pooperačného krvácania u pacientov na antiagregačnej liečbe.

Pred urobéním samotného výkonu sa teda nevyžadujú laboratórne vyšetrenia, pretože nebola potvrdená súvislosť medzi hodnotami týchto vyšetrení a následným stomatologickým prístupom. (3, 9, 10)

Vysadenie alebo prerušenie antiagregačnej liečby kyselinou acetylsalicylovou (prípravok Aspirin) pred chirurgickými výkonmi môže zvýšiť riziko vzniku tromboembolickej príhody o 0,005 %. (8) Prospektívna štúdia autorov Ardekiana a Gaspera et al. (2000) bola zameraná na porovnanie 39 pacientov, ktorí užívali antiagregačnú liečbu (Aspirin 100 mg) pred plánovanými extrakciami. 19 pacientov neprerušilo terapiu a 20 pacientov vysadilo prípravok Aspirin 7 dní pred plánovanými extrakciami. Čas krvácania bol stanovený jednu hodinu pred výkonom. Čas krvácania bol predĺžený u pacientov, ktorí užívali prípravok Aspirin oproti pacientom, ktorí antiagregačnú liečbu prerušili. Hoci rozdiel bol štatisticky signifikantný, ani jeden pacient zo skupiny, ktorí užívali neprerušene prípravok Aspirin, nemal prítomné komplikácie v zmysle neskoršieho postextrakčného krvácania. Krvácanie z extrakčnej rany bolo zastavené pomocou suturey a aplikácie gázového tampónu do záhryzu. Šesť pacientov (2 vysadili prípravok Aspirin a 4 neprerušili užívanie prípravku Aspirin) mali pridaný k lokálnemu ošetrovaniu výplachový prostriedok kyselinu tranexamovú. Ani jeden pacient neudával postoperačné krvácanie po výkone alebo počas nasledujúceho týždňa.

Aj na základe týchto poznatkov a skúseností autorov zahraničnej odbornej literatúry sa pristupovalo k skupine pacientov na antiagregačnej liečbe spôsobom, že pred plánovaným alebo urgentným stomatochirurgickým výkonom (extrakcie) sa u pacientov užívajúcich antiagreganciá nevyžadovali a ani nerobili testy krvácavosti a u týchto pacientov sa antiagregačná liečba nemenila, nerušila a ani nemodifikovala.

Napriek týmto názorom v prístupe k pacientom na antiagregačnej liečbe existujú stále dva postupy:

- vysadenie antiagregancií na dobu 7 – 10 dní do plnej obnovy funkcie Tr. Potom sa môže prístupíť k samotnému výkonu. Výnimku tvorí prípravok Ibustrin, kde po 24 hodinách po prerušení liečby sa môže urobiť stomatochirurgický výkon. Prerušenie terapie na 2 – 3 dni pred výkonom nemá žiadny opodstatnený dôvod. Ďalší nedostatok tohto postupu sa týka tzv. urgentných výkonov, 7 – 10 dní predstavuje relatívnu dlhú „čakaciu dobu“ na stomatochirurgický výkon.

- ponechanie antiagregancií nepredstavuje podľa poznatkov súčasnej literatúry riziko urobienia stomatochirurgického výkonu. (5, 13, 14) Rana je za bežných okolností dobre zvládnuteľná a ošetrí sa prostriedkami lokálnej hemostázy.

V štúdiu Siebert (2008) sa nenašiel štatistický významný rozdiel vo výskyte postextrakčného krvácania medzi skupinou pacientov na antiagregačnej liečbe a medzi skupinou pacientov s prítomnou negatívnou anamnézou vo vzťahu k antitrombotickej liečbe. Za bezpečné sa považujú extrakcie do 3 zubov počas jedného samostatného ošetrenia, v prípade oboch čelustí sa odporúča výkony rozdeliť do viacerých ošetrení. Rany sa odporúčujú rozdeliť (klasifikovať) na tzv. otvorené a tzv. uzatvoriteľné. V prípade tzv. otvorených rán sa odporúča skrížená atraumatická vstrebateľná sutúra (veľkosť 4.0) a aplikácia absorpčných hemostatických želatinóznych hubiek. V prípade tzv. uzatvoriteľných rán sa odporúčujú matracové alebo skrížené matracové vstrebateľné atraumatické sutúry a spojenie okraje rany „end to end“. Pod takéto spojenie sa aplikujú hemostatické želatinózne hubky.

Výsledky štúdie Siebert (2008) ukazujú, že väčšie riziko vzniku postextrakčného krvácania možno očakávať po extrakcii zubov v kategórii „dentes molares“ v maxile a mandibule oproti kategóriám zubov „dentes praemolares“ a „dentes incisivi et canini“. Na druhej strane však takisto porovnateľný záver možno formulovať aj v skupine pacientov s prítomnou negatívnou anamnézou vo vzťahu k antitrombotickej liečbe, takže tieto závery nemožno hodnotiť ako špecifické len pre skupinu pacientov na antiagregačnej liečbe.

V odbornej zahraničnej literatúre je pomerne málo publikovaných štúdií zaoberajúcich sa hodnotením rizika vzniku postoperačného krvácania u pacientov, ktorí užívajú clopidogrel (prípravok Plavix) a dipyridamol (kombinovaný prípravok ASA a dypiradamolu - Aggrenox). Podľa autorov Little et al. (2002) pacienti, ktorí užívajú clopidogrel, nemusia vysadiť, prerušiť, modifikovať antiagregačnú liečbu pred stomatologickým výkonom. V štúdiu Siebert (2008) sa postextrakčné krvácanie vyskytlo v skupine pacientov, ktorí užívali antiagregačnú liečbu clopidogrel (prípravok Plavix) u 2 pacientov a u 1 pacienta, ktorý užíval prípravok Aggrenox. U týchto pacientov bolo zreteľné postextrakčné krvácanie hodnotené ako mierneho stupňa a bolo zastavené lokálnou kompresiou rany gázovým tampónom s oxycelulózovým práškom. Pacienti na antiagregačnej liečbe, u ktorých sa v anamnéze zistia nasledujúce medicínske problémy, by nemali byť ošetrovaní v rámci primárnej stomatologickej starostlivosti (ambulancia praktického zubného lekára) a mali by byť odoslaní na špecializované stomatochirurgické lôžkové pracovisko: pacienti s hepatopatiou a chronickým abúzom alkoholu, u pacientov so zlyhávaním funkcie obličiek, s trombocytopéniou, hemofíliou alebo inou poruchou hemostázy a u pacientov, u ktorých stále prebieha cytotoxická liečba. (4, 9)

### Odporúčenie pre prax

Vysadenie antiagregancia ireverzibilne pôsobiaceho na funkcie Tr (ASA, indobufen, clopidogrel, ticlopidin) nemá 2 – 3 dni pred výkonom žiadny význam. Urgentné alebo plánované výkony (prosté extrakcie, komplikované a chirurgické extrakcie, incízie...) sa odporúčujú vykonať pri plnej (nezmenenej) antiagregačnej liečbe vzhľadom na riziko vzniku možných tromboembolických komplikácií pri prerušovaní a zmenách liečby.

Výkony, ktoré možno bezpečne urobiť v ambulancii praktického zubného lekára:

- extrakcie zubov – sólo až extrakcia 3 zubov,
- v prípade potreby extrakcie 3 a viac zubov v maxile a mandibule súčasne sa odporúča výkony rozdeliť do viacerých návštev,
- tzv. sériové extrakcie 4 a viac zubov v jednej čelusti sa doporučujú urobiť, ak je praktický zubný lekár erudovaný v orálnej chirurgii,
- v prípade potreby extrakcie 4 a viacej zubov v maxille alebo mandibule odporúčame využiť postupy, pri ktorých vzniká tzv. uzatvoriteľná rana, ktorú možno uzavrieť end to end. (mobilizácia mukoperiostálnych lalokov, incízie periostom, atď.),

- chirurgické extrakcie zubov,
- odstránenie zubného kameňa, deep scaling a root planing, chirurgia parodontu,
- parodontologické chirurgické výkony treba rozdeliť do viacerých návštev a počas jednej návštevy ošetriť maximálne 1 kvadrant,
- výkony terapeutickú stomatológie,
- protetická stomatológia,
- čelustná ortopédia.

### Záver

Mnohí pacienti nerešpektujú odporúčenia ošetrojúceho všeobecného lekára a zubného lekára a modifikujú svoju antiagregačnú liečbu pred akútnym alebo plánovaným stomatologickým ošetrením. Mnohokrát sa stáva, že odporúčenia zubného lekára nerešpektujú ani samotní všeobecní lekári a príslušní špecialisti u pacientov na antiagregačnej liečbe vo vzťahu k stomatologickej extrakčnej terapii. Výskyt postextrakčného krvácania sa významne nelíši u pacientov s negatívnou anamnézou vo vzťahu k antitrombotickej liečbe a u pacientov na antiagregačnej liečbe, takže tak zo strany zubných lekárov, ako aj zo strany všeobecných lekárov nie je dôvod na požiadavku prerušenia alebo modifikácie antiagregačnej liečby pred stomatologickým ošetrením. Pretože prerušenie alebo modifikovanie antiagregačnej liečby pred akútnym alebo plánovaným stomatologickým výkonom predstavuje pre pacienta riziko vzniku tromboembolickej príhody, poprípade i riziko fatálnych komplikácií. Postextrakčné krvácanie u pacientov na antiagregačnej liečbe sa dá kontrolovať a zvládnuť pomocou prostriedkov lokálnej hemostázy – absorpčné želatinózne hubky a atraumatická vstrebateľná sutúra (odporúčená veľkosť 4.0). Z dostupnej literatúry vyplýva skutočnosť, že neexistuje vhodný test, ktorý by predikoval mieru zvýšeného rizika postoperatívneho krvácania u pacientov užívajúcich antiagregačnú terapiu.

### Literatúra

1. Alam, M., Goldberg, L.H.: Serious adverse vascular events associated with perioperative interruption of antiplatelet and anticoagulant therapy. *Dermatol Surg* 2002; 28: 992-98.
2. Ardekian, L., Gaspar, R. et al: Does low-dose aspirin therapy complicate oral surgical procedures? *J Am Dent Assoc* 131:331-5, 2000.
3. Brennan, M.T., Shariff, G., Kent, M.L., Fox, P.C. and Lockhart, P.B.: Relationship between bleeding time test and postextraction bleeding in a healthy control population. *Oral Surg Oral*

- Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 94: 439-43.
4. Daniel, N.G., Goulet, J., Bergeron, M., Paquin, R. and Landry, P.E.: Antiplatelet drugs: Is there a surgical risk? *J Can Dent Assoc* 2002; 68: 683-87.
5. Houba, R.: Extrakce zubů u nemocných s poruchou koagulace. *Doktorská dizertační práce*, Plzeň, 2006, 79s.
6. Kessler, P.: Léčba orálními antikoagulancii. Orion – yhtymä Oyj, Orion Pharma 2002
7. Kovich, O., Otley, C.C.: Thrombotic complications related to discontinuation of warfarin and aspirin therapy perioperatively for cutaneous operation. *J Am Acad Dermatol* 2003; 48: 233-37.
8. Little, J.W., Miller, C.S., Henry, R.G. et al.: Antithrombotic agents: Implications in dentistry. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 93: 544-51.
9. Lockhart, P.B., Gibson, J., Pond, S.H. and Leitch, J.: Dental management considerations for the patient with an acquired coagulopathy. Part 1: Coagulopathies from systemic disease. *Br Dent J* 2003; 195: 439-45.
10. Scully, C., Wolff, A.: Oral surgery in patients on anticoagulant therapy. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 94: 57-64.
11. Shalom, A., Wong, L.: Outcome of aspirin use during excision of cutaneous lesions. *Ann Plast Surg* 2003; 50: 296-98.
12. Schafer, A.I.: Effects of nonsteroidal antiinflammatory drugs on platelet function and systemic hemostasis. *J Clin Pharmacol* 1995; 35: 209-19.
13. Siebert, T.: Problematika antitrombotickej terapie u stomatologického pacienta. *Doktorská dizertačná práca*, Bratislava, 2008, 130s.
14. Ščigel, V.: Repetitóriium klinické farmakológie I: Antikoagulační a antiagregační léčba, LKS 1/2003, s. 10 – 15.

**MUDr. Tomáš Siebert, PhD.**  
**Centrum, s.r.o., Jeruzalemská 19**  
**917 01 Trnava, SR**  
**zubar@dentalcentrum.sk**