

Poranenia tváre a krku spôsobené zvieratom

/Animal-related injuries of head and neck/

MDDr. Gembeš Juraj¹, MDDr. Štorcelová Dorota¹, MDDr. Hocková Barbora¹,
MUDr., MDDr. Abelovský Juraj¹, MUDr. MDDr. Filip Kubec¹, MUDr. MDDr., Kilipiris Evangelos¹,
MUDr. Slávik Rastislav^{1,2}, MUDr., MDDr. Stebel Adam, PhD.^{1,2}

¹ Klinika maxilofaciálnej chirurgie SZU a Fakultnej nemocnice s poliklinikou F. D. Roosevelta, Nám. L. Svobodu 1, 975 17 Banská Bystrica

² Klinika stomatológie a maxilofaciálnej chirurgie LFUK a OÚSA, Heydukova 8, 812 50 Bratislava

ABSTRAKT

Úrazy tváre a krku spôsobené zvieratom sú veľmi zriedkavé – ročne na našej klinike ošetríme v priemere do 10 pacientov. Poranenia s touto etiológiou si vyžadujú komplexný a špecifický prístup: primárne profylaktické opatrenia zabraňujúce rozvoju infekcie, presnú diagnostiku rozsahu poškodenia a a chirurgické ošetrenie zohľadňujúce celkový stav pacienta. V primárnej liečbe sa musíme sústrediť na redukciu a fixáciu zlomenín, rekonštrukciu mäkkých tkanív. V prípade rozsiahlych poranení – predovšetkým stratových – je potrebné naplánovať sekundárne rekonštrukcie za účelom získania čo najlepšieho estetického výsledku v oblasti tváre so súčasnou protetickou rehabilitáciou chrupu. Najčastejšou príčinou vzniku týchto úrazov je útok a pohryzenie psom, menej často mačkou alebo iným domácim zvieratom, veľmi zriedka divo žijúcim zvieratom. Takto spôsobené rany bývajú silne znečistené s veľmi vysokým rizikom infekčnej komplikácie, ktorej predchádzame lokálnou mechanickou očistou a dezinfekciou a systémovými antibiotikami, príp. vakcináciou. Široké spektrum úrazov a možností ich ošetrenia uvádzame na kazuistikách 4 pacientov s poranením spôsobeným zvieratom.

ABSTRACT

Injuries of head and neck caused by an animal are among less common. At our department we treat up to 10 patients annually. These injuries require complex and specific treatment: prophylactic approach to avoid development of an infection, proper diagnostics of the range of injuries; always considering patient's medical state. After that we do reduction and fixation of fractures, soft tissue reconstruction, even secondary reconstruction using flaps if needed. As we work in aesthetic zone, planning aesthetic results of the face and desired occlusion are priorities. The most of injuries are caused by dogs, after that cats and other domestic animals, rarely by wild animals. Bites are contaminated and can lead to serious conditions. We need to avoid them by mechanical cleaning and debridement along with disinfection and administration of antibiotics, even by vaccination. 4 case reports show us wide spectrum of injuries and treatment options.

ÚVOD

Viac ako polovica zranení v oblasti tváre a krku je spôsobená útokom psa. V našom súbore pacienta sa vo všetkých prípadoch jedná o psa, ktorý bol pacientovi známy. V USA viac než

80% zranení spôsobia útočné plemena zo skupiny teriérov (pit-bulterier, stafordteriér, atď). Pohryznutie psom sa najčastejšie vyskytuje u detí. Predilekčnými lokalitami útoku u detí do 9 rokov sú hlava a krk, zatiaľ čo u detí nad 11 rokov to sú končatiny. (1) Lokalita a riziko poranenia tváre v dôsledku útoku psa priamo súvisia s výškou dieťaťa a úrovne čelustí psa. Podľa Gilchrist J. et al. predstavujú pohryzenia tváre a krku pacientov od 0 - 4 rokov 64,9%, v skupine 5-9 rokov 41,5%, zatiaľ čo u detí 10-14 ročných iba asi pätinu zo všetkých pohryzení. U dospelých sú predilekčne poranené najmä končatiny.

Rany po pohryzení sú často bagatelizované, pričom sú spojené s veľmi vysokým rizikom vzniku infekcie, ktoré je nutné eliminovať. Riziko vzniku infekčnej komplikácie závisí aj od veľkosti defektu a od veľkosti stratového poranenia. Ranová infekcia po pohryzení psom má väčšinou lokálny charakter, ale v oblasti hlavy a krku je riziko progresie do okolia, rozvoja meningitídy a septického stavu.

DIAGNOSTIKA

Vzhľadom na anatomicky zložitú oblasť, akou je hlava a krk, je potrebné venovať pozornosť poraneniam **mäkkých i tvrdých tkanív, poškodeniu funkcie, ale i estetiky**. Súčasne v týchto regióch hrozí riziko krvácania z veľkých ciev krku, poškodenie hlavových nervov i slinných žliaz a v neposlednom rade poškodenie komplexných mäkkotkanivových štruktúr nosa, orbity či ucha s trvalými funkčnými i kozmetickými následkami. Za účelom diagnostiky, či vylúčenia fraktúry tvárového skeletu, najpresnejším vyšetrením voľby je počítačová tomografia, ktorá súčasne umožňuje diagnostiku prítomnosti rádiokontrastných cudzích telies. Rozsah poškodenia mäkkých tkanív je možné dosť presne určiť klinickým vyšetrením, ktoré si však podľa rozsahu poranenia môže vyžadovať potrebu lokálnej, či celkovej anestézie.

LIEČBA

Liečbu komplexných poranení skeletu i mäkkých tkanív si vyžaduje redukciu a stabilizáciu fraktúr tvárového skeletu, s následnou rekonštrukciou poranení mäkkotkanivových štruktúr.

Podľa Wendsche et al. primárna sutura u hryzných ran nie je indikovaná, iba v prípadoch povrchovej rany. Adaptačnú suturu pripúšťajú v oblasti tváre. (2)

NAJZÁVAŽNEJŠIE INFEKcie

Pohryzenie psom je najčastejšie zo všetkých pohryzení spôsobených zvieratami, pričom približne v 5% sa v týchto ranách vyvinie infekcia. Rany sú znečistené a infekcie vyplývajú z orálnej mikroflóry psa. Najčastejšie sú to baktérie rodu *Pasteurella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Bacteroides*, *Capnocytophaga canimorsus*, *Moraxella*, *Corynebacterium* (3). Okrem baktérií obsahujú sliny aj enzýmy, ktoré spôsobujú nekrózu.

Tetanus – pôvodcom je *Clostridium tetani*, anaeróbná grampozitívna tyčinka. Nachádza sa ako saprofyt v čreve cicavcov, hlavne koní. S trusom sa dostáva do pôdy, vytvára vysokorezistentné spóry, ktoré prežívajú až storočia. (4). Priemerná inkubačná doba je 10-30 dní. Čím rýchlejší nástup, tým závažnejšia prognóza. (2) Pohryzenie psom môže viesť k infekcii, ktorá pochádza najčastejšie z prostedia, ale aj z dutiny ústnej zvieratá/ z kože poraneného. (5)

Pri poraneniach v oblasti hlavy a tváre vzniká „cefalický tetanus“ a pacienti trpia dysfágiou, trizmom, lokálnymi neuropatiemi. Je spojený s veľmi vysokou mortalitou. Veľmi zlá prognóza je u pacientov, ktorí majú interval medzi poranením a trizmom kratší ako 7 dní.

Cave! Pacient sa môže s tetanom objaviť primárne na stomatologickej ambulancii pre trizmus, pričom pôvodná rana môže byť už zhojená. (2)

Profylaxia: dôkladné vyšetrenie rany, vrátane sondáže a vylúčenia chobotov rany, mechanické vyčistenie rany, dôsledná dezinfekcia – používať vo veľkom množstve aj 3% roz-

tok H₂O₂. (anaeróbná tyčinka), debridement a odstránenie devitalizovaného tkaniva, excízia nekrotických častí. V prípade potreby preočkovanie. Deti sa očkujú hexavalentnou vakcínou od 13 týždňov veku, ďalej v 6r. a do 15r.

Liečba rozvinutej tetanovej infekcie:

- prebieha spravidla na pracovisku anesteziológie a intenzívnej medicíny
- rozsiahla excízia rany a jej otvorenie
- megadávky penicilínu
- k neutralizácii endotoxínu podať TEGA

Besnota (Rabies) - je RNA vírus z rodu *Lyssavirus*. Je silno neurotropný, čo spôsobuje absenciu virémie a neskorý nástup imunitnej reakcie. (4) Bránou vstupu je rana po pohryzení. Tu obvykle určitú dobu viriony stagnujú, čo spôsobuje niekedy až extrémne dlhú inkubačnú dobu (10 dní až 8 mesiacov, výnimočne niekoľko rokov). K masívnej replikácii dôjde až po dosiahnutí CNS, odkiaľ sa šíri aj likvorom, aj centrifugálne, napr. do slinných žliaz: v slinách prítomný už pred prvými príznakmi. Väčšina druhov zvierat po infekcii hynie. Epidemiologická situácia na Slovensku je priaznivá. Posledná evidovaná nákaza u človeka bola v roku 1994 v okrese Rožňava. Besnota každý rok zapríčiňuje celosvetovo úmrtie 60 000 ľudí, najmä v Ázii a Afrike. V rokoch 2009-2016 bolo zaznamenaných v EU 18 prípadov pacientov s importovanou besnotou. Všetky skončili fatálne. (6)

Profylaxia: ide o veľmi citlivý vírus, inaktivujú ho bežné dezinfekčné prostriedky, dokonca aj mydlo. (4). Už v rámci laickej prvej pomoci spočíva nešpecifická profylaxia v dôkladnom umytí rany. U lekára pokračuje dokonalá dezinfekcia rany (napr. jodovými preparátmi). Dlhá inkubačná doba umožňuje špecifickú profylaxiu vakcináciou. V prípade, že zviera, ktoré spôsobilo zranenie je neznáme, príp. neočkované, indikujeme postexpozíciu vakcináciou. Prvýkrát ju použil Louis Pasteur v roku 1885. Dnes používame vakcíny atenuované. Aplikujú sa intramuskulárne 0., 3., 7., 14. a 30. deň. Vírus dokáže inhibovať imunitný systém, preto v indikovaných prípadoch podávame jednorázovo aj antirabické sérum. (7) Liečba patrí do rúk infektológov v tzv. antirabických centrách. Po pohryzení vždy požadujeme vyšetrenie zvieratá veterinárnym lekárom, a to 2., 5. a 14. deň. Toto je z forenzného hľadiska esenciálna súčasť zdravotnej dokumentácie raneného.

Druh poranenia	Pacient neimunizovaný alebo čiastočne imunizovaný	Pacient kompletne imunizovaný. Čas od posledného preočkovania:	
		5-10 rokov	viac než 10 rokov
Čisté – menšie	začať alebo ukončiť očkovanie: tetanický anatoxín: 1 dávka; 0,5ml	žiadna imunizácia	tetanický anatoxín, 1 dávka; 0,5ml
Čisté – väčšie alebo s rizikom rozvoja tetanu	do jedného ramena: ľudský imunoglobulín proti tetanu 250 I.U.	tetanický anatoxín, 1 dávka; 0,5ml	do jedného ramena: ľudský imunoglobulín proti tetanu 250 I.U.
	do druhého ramena: tetanický anatoxín: 1 dávka; 0,5ml		do druhého ramena: tetanický anatoxín, 1 dávka; 0,5ml
Kontaminované rany s vysokým rizikom rozvoja tetanu, oneskorená alebo nekompletná revízia rany	do jedného ramena: ľudský imunoglobulín proti tetanu 500 I.U.	tetanický anatoxín, 1 dávka; 0,5ml	do jedného ramena: ľudský imunoglobulín proti tetanu 500 I.U.
	do druhého ramena: tetanický anatoxín: 1 dávka; 0,5ml antibiotická terapia		do druhého ramena: tetanický anatoxín, 1 dávka; 0,5ml antibiotická terapia

Tabuľka č. 1: Odporúčanie postexpozície imunizácie proti tetanu, prevzaté z SPC vakcíny

Závažnosť	Typ kontaktu	Odporúčaná liečba
I	Dotýkanie sa alebo kŕmenie zvierat. Lízanie neporušenej kože	Žiadna, ak je k dispozícii spoľahlivá anamnéza
II	Okusovanie nezakrytej kože Menšie škrabance alebo odreniny bez krvácania. Lízanie porušenej kože	Okamžite podajte vakcínu
III	Jedno alebo viacero pohryznutí alebo škra-bancov. Kontaminácia sliznice slinami (t. j. lízanie)	Okamžite podajte imunoglobulín a antirabickú vakcínu

Tabuľka č. 2: Odporúčaná liečba pri kontakte so suspektným zvieratom, prevzaté z (7)

Liečba: symptomatologická, v drvivkej väčšine prípadov po prepuknutí symptómov končí ako exitus letalis.

Kazuistika 1: 11-ročné dievča kopnuté koňom do tváre

Dg.: Fr. complexus zygomaticomaxillaris I. sin

Fr. facies medialis et superioris orbitae I. sin., ruptura bulbi

Pneumocephalus, subarachnoidálne krvácanie, hemoragicko - kontúzne zmeny frontálneho laloka

Terapia: Osteosyntéza: titanové minidlahy frontozygomaticky, frontonazálne, infraorbitálne. Neurochirurgická operácia, oftalmologická operácia.

TO: Lekár MFCH privolaný v rámci polytrauma protokolu na urgentný príjem k poraneniu 11-ročného dievčaťa privezeného leteckou záchranou službou, bezprostredne po úraze v bezvedomí, počas nášho vyšetrenia plne pri vedomí. Podľa dostupných informácií spadla z koňa a ten ju následne kopol do oblasti očnice vľavo. Subjektívne na ľavé oko nevidí, bez svetlocitu. Sponujeme amaurózu a ruptúru bulbu, nemožnosť rozlíšenia mäkkých tkanív bulbu, tržná rana infraorbitálne, tržná rana mediálneho očné kútika s prechodom na koreň nosa o veľkosti 40mm, tržná rana infraorbitálne vľavo o veľkosti 30mm, palpačne emfyzém dolnej mihálnice. Intraorbitálne bez známkov traumatických zmien.

Priebeh ošetrovania: Na urgentnom prijíme CT podľa polytrauma protokolu, kde popísané fraktúry zygomaticomaxillárneho komplexu, posun stropu orbity do lebkovej dutiny, suspektné poranenie frontálneho laloka. V celkovej anestézii uskutočnená repozícia a fixácia fraktúr cez tržné rany, a osteosyntéza titanovými minidlahami

frontozygomaticky, frontonazálne, infraorbitálne. V jednej dobe aj operácia neurochirurgická a oftalmologická. Pre rozsah cerebrálneho poranenia pacientka preložená na Klinikú pediatrickej anestéziológie a intenzívnej medicíny. Zahájená empirická ATB liečba ciprofloxacín, metronidazol, gentamicín, flukonazol. Po extubácii preložená na Klinikú detskej chirurgie. Pacientka s amaurózou zostáva v dispenzári maxillofaciálneho chirurga a oftalmológa. Perspektívne naplánovaná protéza oka.



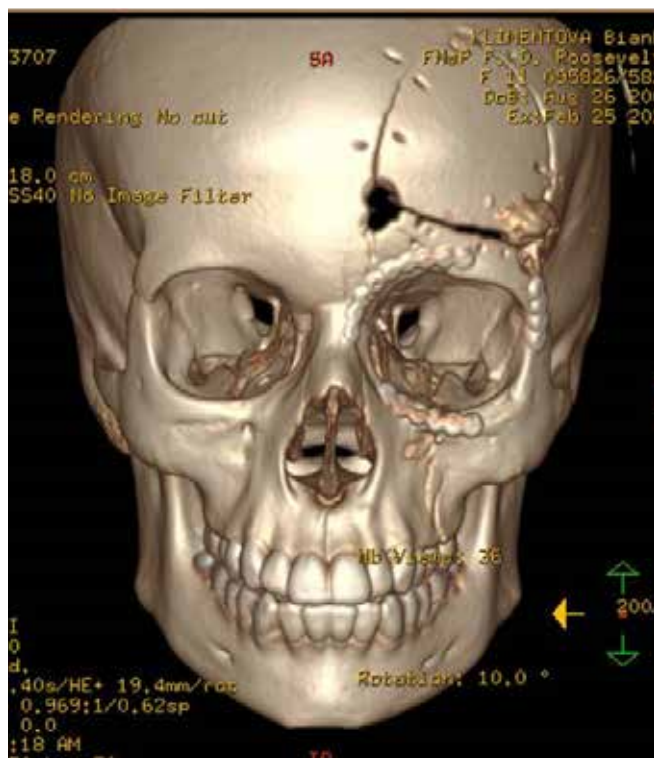
Obrázok 2 – 1. pooperačný deň- stav po repozícii, fixácii, suture rán tváre, suture bulbu oftalmológom, neurochirurgickej dekompresii. Na oku ATB masť



Obrázok 1 - Iniciálny nálež na urgentom prijíme; zdroj: vlastný archív autorov



Obrázok 3 – 10. pooperačný deň- rana po odstránení stehov



Obrázok 4 - 3D rekonštrukcia CT po ORIF a kraniotómii

Kazusitika 2: Polytrauma u pacientky napadnutej kravou

Dg.: Fr. processus alveolaris maxillae

Vulnera puncta multiplex

Fr. costae, pneumothorax

Terapia: debridement, extrakcia fragmentov kosti, dezinfekcia, podaný tetanický anatoxin, sutura



Obrázok 5 – *Fractura proc. alveolaris maxillae l. dx.*

TO: Polytraumatizovaná pacientka dovezená na urgentný príjem, na napadnutí pravou a poranením rohami. Na UP uskutočnené CT polytrauma s nálezom fr. maxilly a avulzie predných zubov, pneumothorax, tržná rana v pravej inguine a ľavej popliteálnej oblasti. V "emergency room" bola realizovaná drenáž hrudníka. Nasadená profylaktická ATB liečba, preočkovanie tetanu – podaný tetanický anatoxín 0,5 ml. Po predoperačnej príprave vykonaná traumatológom revízia inguiny, súčasne maxillofaciálnym chirurgom extrakcia d 13; dd 21, 11, 12 nenachádzame v DÚ ani podľa CT. Rana silno znečistená slamou a teda potenciálne aj exkrementami. Debridement rany, opakované preplachy betadine, H₂O₂, extrakcia poškodenej a znečistenej vestibulárnej lamely alveolárneho výbežka maxilly, odstránenie cudzích telies z oblasti hornej pery, sutura rán v dutine ústnej a pery. Pooperačne preložená na JIS. Pooperačný priebeh bez komplikácie. Dispenzarizovaná na našej ambulancii. Intraorálne prítomná strata šírky alveolu v mieste fraktúry, odporučená augmentácia a implantácia 3 mesiace od úrazu.



Obrázok 6- OPG snímka mesiac po operácii

Kazuistika 3: Pohryzenie psom: stratové poranenie tváre

Dq.: Vulnus morsum canis nasi cum avulsio apicis nasi

Terapia: Debridement, dezinfekcia. Dvojkombinácia ATB. Lokálne ošetrovanie, masťný tyl. Sekundárna rekonštrukcia stopkatým paramediálnym čelovým lalokom.

TO: 65-ročný pacient bez predchorobia, odoslaný na naše pracovisko zo spádovej nemocnice pre stratové poranenie nosa. Na ošetrenie sa dostavil ihneď po úraze. Bolesti neudáva, priznáva požitie alkoholu. Extraorálne bez aktívneho krvácania. Vulnus morsum canis v oblasti hornej pery asi 4 cm, rana zasahuje do podkožia, hĺbka asi 4mm, na pohľad čistá. Stratové poranenie špičky nosa a oboch nosových krídel, chýbajú *cartilagines alae nasi* bilat. Defekt asi 3x4 cm. Na pohľad bez výrazného znečistenia. Intraorálne hematóm hornej pery. Útočný pes pravidelne očkovaný, výstavný, pacient priznáva provokovanie psa a suponuje podráždenie psa pachom alkoholu.

Priebeh ošetrovania: Pacient prijatý na naše pracovisko. Sutura nie je možná pre kontamináciu a rozsah defektu, opakovaný debridement rany, mechanická očista spolu s 3% H₂O₂ a koncentrovaný Betadine. V LA sutura rany na pere. Pes pravidelne očkovaný – bez potreby postexpozície vakcinácie proti besnote. Pacient očkovaný pred 3 rokmi proti tetanu, z toho dôvodu preočkovanie neindikujeme. Na nos prikladáme masťný tyl spolu s ATB masťou. Intravenózne podávame ATB co-amoxiclav a metronidazol. Pravidelné preväzy. O 3 týždne vidujeme granulácie na spodine defektu. K rozvoju infekčnej komplikácie neprišlo. Pristupujeme k rekonštrukcii stopkatým lalokom forehead v CA. Pri kontrolách lalok javí známky vitality, priadaptovaný. Pravidelne preväzujeme stopku laloka, ktorý ponechávame v masťnom tyle. O 3 týždne odpojenie stopky laloka.



Obrázok 7 Stratové poranenie nosa - status na urgentnom prijíme



Obrázok 8 Rana s granuláciami, bez známkov inflamácie. Červeným bodom označená arteria (lokalizovaná pomocou UZV doppler)



Obrázok 9 Status post op. V masťnom tyle zabalená stopka laloka



Obrázok 10 Detail na novovytvorenú špičku nosa



Obrázok 11 Mesiac po odpojení stopky. Lalok plne priadaptovaný.

Kazuistika 4: Mnohopočetné hryzné poranenia tváre 3-ročného dievčaťa

Dg. Vulnera morsa canis reg. temporo-zygoamtico-buccalis et submandibularis

Terapia: Debridement, dezinfekcia. Zavedenie 6x kapilárny drén. Trojkombinácia ATB. Primárna sutura.

TO: 3-ročné dievča privezené do Detskej FNsP rodičmi pre pohryzenie. Podľa ich slov bolo dieťa napadnuté psom starých rodičov a viacnásobne pohryzené do oblasti hlavy a krku. Dieťa pri vedomí, kardiopulmonálne kompenzované, krvné straty minimálne.



Obrázok 12 Stav na urgentom prijíme



Obrázok 13 Parciálna avulzia ušnice, vulnera morsa v oblasti krku

Priebeh ošetrovania: Po vyšetrení indikovaná revízia rán a sutura v celkovej anestéze. Zavedený 6x kapilárny drén – postupne počas hospitalizácie extrahované. Pravidelné preplachy. Indikovaná empirická antibiotická terapia: kombinácia amoxiclav, metronidazol, gentamicin. Odstránenie sutury aj drénov prebehlo bez nutnosti premedikácie. Pacientka v dispenzári, napriek prvotnému podozreniu bez známok periférnej parézy n.VII.



Obrázok 14 Stav po operácii. Zavedené preplachové drény.

ZÁVER:

Úrazy tváre a krku spôsobené zvieratám sú veľmi zriedkavé, avšak vzhľadom na ich etiológiu si vyžadujú komplexný a špecifický prístup: primárne profylaktické opatrenia zabráňujúce rozvoju infekcie, presnú diagnostiku rozsahu poškodenia mäkkých tkanív a tvrdých tkanív, fraktúr tvárového skeletu i úrazov zubov so zohľadnením celkového stavu pacienta. Liečba je komplexná, musí zohľadniť dôslednú dekontamináciu a dezinfekciu rany, primárnu redukciu a stabilizáciu fraktúr s primárnou rekonštrukciou mäkkých tkanív. Stratové poranenia je prevažne potrebné riešiť sekundárnymi rekonštrukčnými lalokovými operáciami.

BIBLIOGRAFIA

1. **Fonseca R., Carlson E.R. et al.** *Oral and Maxillofacial Surgery*. St. Louis, Missouri : Elsevier, 2018.
2. **Wendsche P., Veselý R. et al.** *Traumatologie*. Praha: Galén, 2015.
3. **Brillman J. C., Quenzer R.W. et al.** *Infectious Disease in Emergency Medicine*. Michigan : Lippincott-Raven, 1998.
4. **Votava M. et al.** *Lékařská mikrobiologie speciální*. Brno : Neptun, 2003.
5. **Radjou A., Hanifah M., Govindaraj V.** *Tetanus Following Dog Bite*. 2012, Indian Journal of Community Medicine, s. 200-201.
6. **Kerlík J.** *Svetový deň boja proti besnote – pozor na besnotu pri cestovaní do zahraničia*. Banská Bystrica: RÚVZ Banská Bystrica, 2021.
7. **Šimurka P.** *Možnosti postexpozického očkovania*. 2013, Pediatria pre prax, s. 14.
8. **Režuchová I. et al.** *Besnota a lymfocytová choriomeningitída: klinická manifestácia, profylaxia a liečba*. 2016, NEUROLOGIE PRO PRAXI, s. 184-187.

KONTAKT:

MUDr., MDDr. Adam Stebel, PhD., MHA
stebel.adam@gmail.com
 fotodokumentácia všetkých kazuistik pochádza z vlastného archívu autorov