

Střelná poranění střední obličejové etáže doprovázená poškozením zraku

Dzan L.¹, Ježková S.²

¹Oddělení ústní, čelistní a obličejové chirurgie KN Liberec, a.s.

²Oční ambulance, Liberec

SOUHRN

Střelná poranění jsou i v mírových dobách jednou z možných příčin poranění střední obličejové etáže. Závažnost těchto poranění závisí na velikosti kinetické energie střely nebo střepiny (vypočítané podle vzorce:

$$KE = MV^2/2,$$

kde M se rovná hmotnosti střely a V se rovná její rychlosti) a na typu střelného kanálu ve vztahu k organismu (postřel, zástřel nebo průstřel). U každého střelného kanálu rozeznáváme tři oblasti. Jako první je vlastní prostor kanálu se zbytky tkání a cizích těles. Dále od středu je zóna nekrotické tkáně (zóna kontuze) s drobnými sekundárními projektily a nejdále od středu kanálu je zóna molekulárního otřesu. Její hranice nejsou přesně definovány a probíhají zde složité hemodynamické a metabolické pochody vytvářející nepříznivé podmínky komplikující až znemožňující využití těchto tkání při primární rekonstrukci. Proto ošetřování těchto, mnohdy život ohrožujících poranění, vyžaduje znalosti rekonstrukční chirurgie a často spolupráci dalších specialistů jiných odborností. Střelná poranění střední obličejové etáže se pro svoji lokalizaci jen zřídka obejdou bez postižení očí nebo zrakové dráhy. Primární nebo sekundární postižení zrakového orgánu závisí na topografii poranění. Devastující přímé poranění má závažnější prognózu, ale i sekundární poškození (například vlivem krvácení nebo otoku) může způsobit značné poškození až úplnou ztrátu zraku.

Klíčová slova: střelné poranění obličeje - rekonstrukční chirurgie - ztráta zraku

SUMMARY

Dzan L., Ježková S.: Gunshot Injuries of the Middle Facial Floor Accompanied by Damage of Vision

Gunshot injuries are even at time of peace one of the possible causes of injury of the middle face region. The severity of these injuries depends on the size of kinetic energy of projectiles or fragments (calculated by the formula:

$$KE=MV^2/2,$$

where M is the mass of the projectile and V is the velocity of the bullet) and the type of cavity from the shot and the relationship to the organism (strike, shoot, or bullet hole). We distinguish three areas for each gun channel. The first is inherent channel space with remnants of tissue and foreign bodies, second is the remnants of the damage tissue and finally the foreign body (the bullet) itself. Further from the center is the zone of necrotic tissue (contusion zone) with minor secondary projectiles and furthest from the center of channel is the zone of the molecular shock. Its boundaries are not precisely defined and complicated haemodynamic and metabolic processes are under way and create unfavorable conditions for the use of tissue for primary reconstruction. Therefore, treating these often life-threatening injuries requires reconstructive surgery skills, and it often cooperates with other specialists from different departments. A middle facial gunshot wounds for its localization rarely dispense with damage of eyes or visual pathway. Primary or secondary damage of visual body depends on the topography of injury. Direct devastating injury is more serious, but also secondary damage (e.g. due to bleeding or swelling) can cause extensive damage or total loss of vision.

Key words: facial gunshot injuries - reconstructive surgery - loss of vision

Čes. Stomat., roč. 110, 2010, č. 4, s. 88–94.



Obr. 1. Charakteristický vzhled vstřelu, kdy hlaveň zbraně byla v těsné blízkosti kůže.



Obr. 2. RTG snímek střely v místě lící kosti vlevo.



Obr. 3. Stav po ošetření místa vstřelu.

střelného kanálu (obr. 6) s odstraněním co největšího počtu sekundárních projektilů (obr. 7, obr. 8, obr. 9) a v enukleaci pravého bulbu. Po zhojení byla zhotovena oční protéza (obr. 10, obr. 11, obr. 12, obr. 13) a pacient je v trvalé péči spádového očního lékaře.

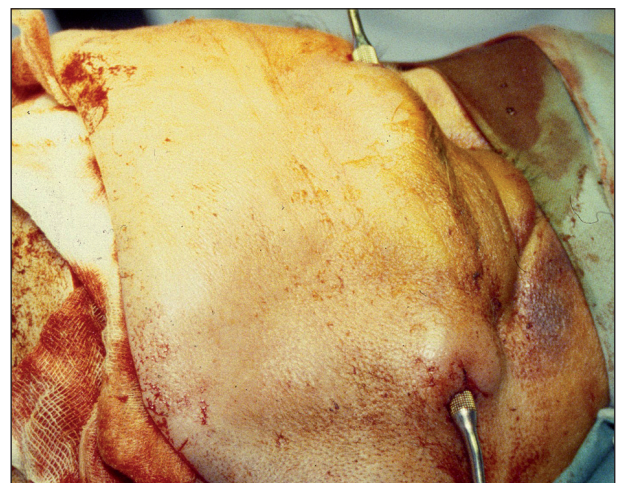
Kazuistika č. 3: 22letý pacient přivezen 25. 10. se střelným poraněním levé zygomaticotemporální oblasti. K úrazu došlo údajně nešťastnou náhodou, kdy byl v noci střelen vlastním bratrem (obr. 14). Dg.: tříštivá zlomenina lícně čelistního komplexu vlevo se sekundárními projektily a jedním větším v oblasti hrotu očnice (obr. 15, obr. 16). Dále zlomeniny stropu a laterální stěny očnice vlevo.



Obr. 4. Odstraněný projektil.



Obr. 5. Pacient před revizí střelného kanálu.



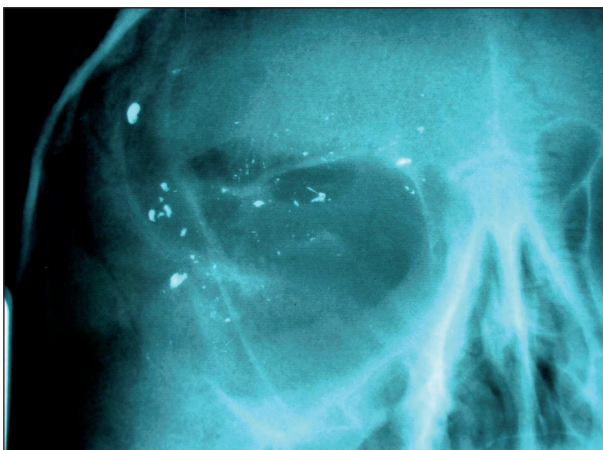
Obr. 6. Bikoronární přístup k revizi střelného kanálu (označena místa vstřelu a výstřelu).



Obr. 7. RTG nález sekundárních projektilů v oblasti pravé očnice.



Obr. 8. Detail pravé očnice se sekundárními projektily.



Obr. 9. RTG nález po odstranění většiny sekundárních projektilů.

vo s velkým množstvím pigmentací kůže levé poloviny obličeje střelným prachem. Klasifikace: E 3, X 2, C 0, F 2, V 0, M 2. Chirurgický výkon spočíval v laterální orbitotomii, z které jsme provedli rekonstrukci a fixaci úlomků tříštivě zlomeného zygomaticomaxilárního komplexu vlevo s odstraněním většiny sekundárních projektilů (největší projektil vzhledem ke svému bezproblémovému



Obr. 10. Fotografie zhojené očnice po enukleaci bulbu.



Obr. 11. Individuální oční protéza.



Obr. 12. Fotografie pacienta s vloženou oční protézou.

umístění v kostěnné části hrotu očnice nebyl indikován k odstranění) současně s revízi střelného kanálu (obr. 17, obr. 18). Oční nález těsně po úrazu byl charakterizován ložisky krvácení do sítnice (převážně temporálně), kde je i velké kontuzní ložisko s preretinální hemoragií (retinopathia sclopetaria). Na předním segmentu množství cizích tělísek na rohovce i spojivce, snížení vizu bylo 1/15. Po 1,5 měsíci došlo k výraznému subjektivnímu zlepšení především díky odhojení cizích tělísek a částečné resorpci krvácení do bulbu, vizus se ale nezlepšil. Dále byl pacient předán do péče spádového očního lékaře.



Obr. 13. Vzhled pacienta po ukončení léčby, šipka ukazuje místo výstřelu.



Obr. 14. Sondou označený střelný kanál s tetovází kůže.



Obr. 15. RTG projektilu v předozadní projekci.

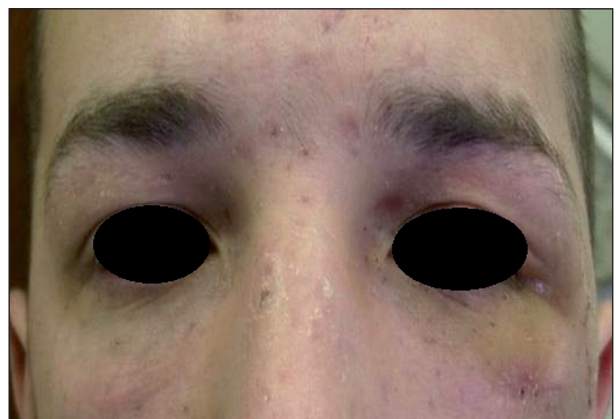
Kazuistika č. 4: 57letý pacient přivezen 5. 3. na naše oddělení po sebevražedném pokusu vzduchovou pistolí do pravého oka. Dg: střelné poranění pravého oka se zástřelem v oblasti hrotu očnice (obr. 19, obr. 20, obr. 21). Klasifikace: E 1, X 0, C 0, F 0, V 0, M 1. Oční nález pravého oka: vizus 0, zornice nereaguje na přímý ani nepřímý osvit, nitrooční tlak 54,7 torrů, dle sonografie je sklivcový prostor vyplněn chuchvalcovitými echogenitami vzhledu krevních koagul, v dolní části temporálně sítnice amována. Chirurgický výkon (odstranění diaboly) nebyl indikován vzhledem k ji-



Obr. 16. RTG projektilu v boční projekci.



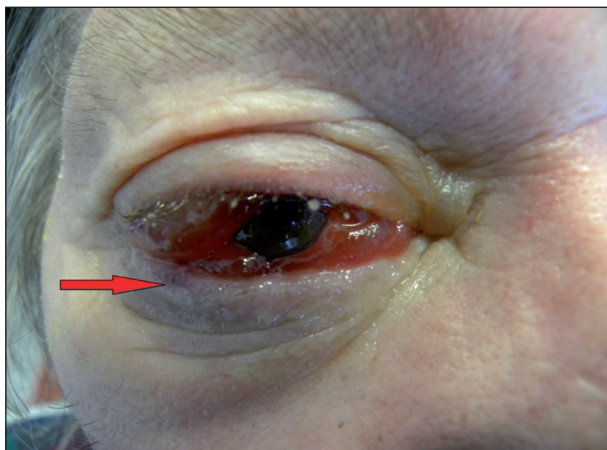
Obr. 17. Stav pacienta po operaci.



Obr. 18. Stav dva týdny po úrazu.

nak bezproblémovému uložení projektilu v oblasti hrotu očníce, a tudíž k možnému nebezpečí poranění nervově cévních struktur okolí při pokusu

o jeho odstranění. Ztráta vizu pravého oka byla trvalá a pacient je v péči spádového očního lékaře.



Obr. 19. Stav dva dny po úrazu, šipka ukazuje vstřel.



Obr. 20. RTG snímek se zástřelem v očníci v předozadní projekci.



Obr. 21. RTG snímek se zástřelem v očníci v boční projekci

DISKUSE

Poranění střední obličejové etáže způsobené střelou o malé kinetické energii má většinou velice dobrou prognózu quod vitam, z hlediska funkčního a estetického závisí výsledky na velikosti poškození a rozsahu ztrát měkkých i tvrdých tkání [1].

Specializované ošetřování obličejových střelných poranění se obecně rozděluje do tří částí [7]:

a) v první etapě se jedná o šetrný debridement, stabilizaci zlomenin a primární suturu, vždy současně s ATB terapií a analgetickou a podpůrnou psychologickou péčí;

b) ve druhé etapě (je-li nutná) pak provádíme rekonstrukci tvrdých a měkkých tkání;

c) jako poslední se provádí rekonstrukce alveolárních výběžků maxily a mandibuly a případně estetické korekční úpravy.

Poranění střední obličejové etáže často vyžadují (podle rozsahu poškození) spolupráci dalších specialistů. V případech poranění očníce je vždy přizván oftalmolog. Z celkového souboru našich pacientů se střelným poraněním byli čtyři pacienti (36,4 %) s izolovaným poraněním střední obličejové etáže se současným poškozením zraku. U tří pacientů se jednalo o suicidiální pokusy (všechny se udály v podzimních a zimních měsících a v odpoledních hodinách). Na rozdíl od práce Šimůnka a Nováka [6] jsme u těchto pacientů diagnostikovali vždy vstřel ve střední obličejové etáži, žádný v submandibulární nebo submentální oblasti. K odstraňování cizích těles (projektily a jejich úlomky) jsme přistupovali přísně individuálně a posuzovali benefit takového výkonu v porovnání s nebezpečím poškození okolních struktur. U všech našich pacientů ze souboru došlo v důsledku střelného poranění k ireverzibilnímu poškození zraku (1x oboustranná slepota, 2x jednostranná slepota a 1x výrazné poškození vizu). Poranění očí, které by se mohlo zdát jako nezávažné, může přesto mít výrazný vliv na snížení zrakové ostrosti (zákaly rohovky po mnohočetných tělísčích, jizva sítnice, disrupce pigmentové vrstvy sítnice, sekundární glaukom, výpady v zorném poli atd.). Pacient se ztrátou vidění jednoho oka je velice omezen v možnosti dále vykonávat své zaměstnání a další obvyklé aktivity. Dochází nejen ke ztrátě poloviny zorného pole, ale především oblasti prostorového vnímání, kdy je pacient vyloučen z možnosti řízení motorového vozidla, práce se stroji, nářadím, ve výškách a podobně. V nejtěžších případech úplné slepoty je na místě především psychická, sociální a právní podpora,

současně s poradenstvím a základní rehabilitací (tyto služby zajišťují různé společnosti a sdružení (Tyfloservis, Tyflocentrum, Asociace nevidomých a slabozrakých atd.). Vyžaduje-li poranění enukleaci bulbu, následuje plastická úprava traumatizované orbity tak, aby byla možná aplikace oční protézy, která je konstruována individuálně (obr. 11) ve specializovaném provozu oční optiky.

ZÁVĚR

Střelná poranění jsou závažnými stavy často vyžadujícími při jejich ošetřování spolupráci lékařů různých odborností, a proto používání klasifikace Červeného kříže by mohlo pomoci nejen při vedení příslušné dokumentace. Správné načasování rekonstrukce tvrdých a měkkých tkání je nezbytné jako prevence možných dalších komplikací a k dosažení co nejlepšího kosmetického výsledku. Literární doporučení timingu ošetřování střelných poranění je ale nutno vždy řešit individuálně [4, 5, 7]. Z našeho pohledu se jedná zejména o posouzení nutnosti odstraňování cizích těles z oblasti očníce. Poranění této oblasti se totiž jen zřídka obejde bez postižení očí a zrakové dráhy. Primární nebo sekundární postižení zrakového orgánu závisí na topografii poranění - devastující přímé poranění má závažnější prognózu, ale i sekundární krvácení či edém v této lokalizaci může způsobit značné snížení zrakové ostrosti až

plnou ztrátu zraku. Každý takový pacient tak zůstává v trvalé péči oftalmologa.

LITERATURA

1. **Frankovič, K., Pappová, J., Lešová, G.:** Střelné poranění orofaciální oblasti u dětí. Prakt. zub. Lék., roč. 42, 1994, č. 5, s. 169-174
2. **Holmes, J. D.:** Gunshot injuries. In. Miloro, M.: Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery. Second edition, London: BC Decker Inc, 2004, s. 509-526
3. **Klein, L., Ferko, A. a kol.:** Principy válečné chirurgie. 1. vyd., Praha, Grada Publishing, a.s., 2005. s. 43-53, ISBN 80-247-0735-7.
4. **Kozák, J., Voska, P.:** Experience with the treatment of facial gunshot injuries. Acta Chir. Plast., roč. 39, 1997, č. 2, s. 48-52.
5. **Motamedi, M. H. K.:** Primary management of maxillofacial hard and soft tissue gunshot and shrapnel injuries. J. Oral Maxillofac. Surg., roč. 61, 2003, s. 1390-1398.
6. **Šimůnek, A., Novák, L.:** Střelná poranění obličeje a čelistí a jejich následky. Prakt. zub. Lék., roč. 36, 1988, č. 9, s. 262-268.
7. **Voska, P., Kozák, J., Němec, I.:** Timing ošetřování maxillofaciálních úrazů. Voj. Zdrav. List., roč. 67, 1998, č. 6, s. 217-220.
8. **Vykouřil, L.:** Nová klasifikace střelných poranění. Voj. Zdrav. List., roč. 62, 1993, č. 3-4, s. 76-78.

*Prim. MUDr. Ladislav Dzan
Odd. ÚČOCH KN Liberec, a.s.
Husova 10
460 63 Liberec 1
e-mail: ladislav.dzan@seznam.cz*

OMLUVA

Ve třetím čísle časopisu Česká stomatologie na s. 66 nebyl po autorské korektuře technickým pochybením zařazen do článku správný obrázek 4c. Prosíme čtenáře, aby si tuto novou stránku okopírovali a k článku jako dokumentaci vložili.

Autorovi RNDr. Pavlu Bradnovi, CSc., se za chybu omlouváme.

Tiskárna