

BOGUMIŁ LEWANDOWSKI, TOMASZ KULIG

Postrzałowe obrażenia twarzy i czaszki twarzowej – przypadki własne

Gunshot Injuries of Face and Facial Cranium – Personal Cases

Oddział Chirurgii Szczękowo-Twarzowej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego

Streszczenie

Celem pracy było przedstawienie, na podstawie specjalistycznego piśmiennictwa oraz obserwacji własnych, zagadnień dotyczących obrażeń postrzałowych twarzy. W okresie ostatnich 10 lat na Oddziale Chirurgii Szczękowo-Twarzowej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Rzeszowie leczono 6 chorych z rozległymi ranami i obrażeniami czaszki twarzowej. We wszystkich przypadkach leczenie polegało na pierwotnym zaopatrzeniu w czasie jednego zabiegu obrażeń kostnych i ran tkanek miękkich twarzy. Zastosowane postępowanie chirurgiczne umożliwia uzyskanie dobrych wyników leczenia pod względem czynnościowym i estetycznym (**Dent. Med. Probl. 2005, 42, 2, 371–377**).

Słowa kluczowe: rana postrzałowa, postrzały twarzoczaszki.

Abstract

Basing on the review of specialistic literature and personal observations, the aim of that publication is to introduce problem related to facial gunshot wounds. For the last 10 years, in Maxillofacial Surgery Department of District Specialistic Hospital in Rzeszów 6 patients with the extensive facial cranium wounds and injuries have been cured. Treatment in all cases consisted firstly in performing a surgical operation of both osseous injuries and facial soft tissue wounds. Employment of surgical operation leads to achievement of good treatment results in aspect of both functional and aesthetic effects (**Dent. Med. Probl. 2005, 42, 2, 371–377**).

Key words: gunshot wounds, facial cranium rifle-shots.

Obrażenia postrzałowe twarzy należą do rzadko spotykanych urazów w okresie pokoju. Spotyka się je w 0,62–1,5% wszystkich obrażeń czaszki twarzowej. Najczęściej są skutkiem nieostrożnego obchodzenia się z bronią palną, zamierzonych postrzałów w celach samobójczych lub przestępczych oraz wybuchu petard. W ostatnich latach w Polsce coraz częściej dochodzi do postrzałów o charakterze przestępczym. Obrażenia postrzałowe ze względu na uszkodzenia ciała należą do grupy urazów wymagających szczegółowej diagnostyki, odpowiedniego postępowania chirurgicznego oraz rehabilitacji. Są to najczęściej obrażenia wielonarządowe twarzy, wymagające złożonego procesu terapeutycznego, niejednokrotnie przekraczające kompetencje jednej specjalności i wymagające udziału wielu specjalistów [1–3].

Celem pracy było przedstawienie współczesnych poglądów na temat sposobów postępowania w obrażeniach postrzałowych twarzy oraz prezentacja chorych leczonych na Oddziale Chirurgii Szczękowo-Twarzowej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Rzeszowie w ostatnich latach.

Mechanizm powstawania obrażeń i ran postrzałowych jest złożony i zależy od rodzaju i prędkości pocisku oraz odległości, z jakiej został oddany strzał z broni palnej. Do postrzału dochodzi z użyciem różnych rodzajów broni palnej: pistoletów, rewolwerów, broni myśliwskiej kulowej i śrutowej, broni długiej oraz różnego rodzaju broni własnego pomysłu i produkcji, tzw. samopałów. Do ran postrzałowych zalicza się również postrzały z broni pneumatycznej [3–5].

Pocisk, przechodząc przez tkanki oddziałuje na narządy leżące na jego linii penetracji w trojaki sposób. Uszkodzenia narządów i tkanek są wynikiem energii kinetycznej i różnych rodzajów oddziaływań hydrodynamicznych towarzyszących przemieszczaniu się pocisku w kanale postrzału [6, 7].

W przypadku postrzałów z małej odległości lub tzw. postrzałów z przyłożenia dodatkowo dochodzi do uszkodzenia termicznego. W wyniku tych oddziaływań powstają wokół linii wnikięcia pocisku trzy strefy. Najbardziej wewnętrzną jest kanał wlotowy. Na zewnątrz występuje strefa martwicy tkanek oraz, najbardziej obwodowo, obszar największych uszkodzeń anatomiczno-czynnościowych o różnym stopniu ciężkości [5].

Rodzaj pocisku i związana z nim energia wpływa na obraz i strukturę obrażeń. Aby zwiększyć obszar destrukcji i uszkodzeń ciała, narządów i tkanek, pociski są specjalnie przygotowane w czasie produkcji broni. W kontakcie z przeszkodą wywołują efekt tzw. „grzybkowania”, czyli zniekształcenia. Właściwości te szczególnie uwiadaczniają się przy postrzale z amunicji myśliwskiej typu „Breneke”. Postrzały z amunicji śrutowej z dużej odległości powodują liczne drobne zranienia tkanek z obecnością ciał obcych, najczęściej bez uszkodzeń struktur kostnych. W przypadku postrzałów z małej odległości, również z broni śrutowej, dochodzi do bardzo rozległych obrażeń twarzy, nawet do urazowej amputacji części twarzy [5–7].

Ze względu na rodzaj zniekształceń i uszkodzeń ciała, jaki wywołuje pocisk, wyodrębnia się trzy rodzaje ran postrzałowych twarzy: ślepe, w których pocisk wnika w tkanki tworząc otwór wlotowy i po wytworzeniu kanału pozostaje w tkankach; przestrzały, jeżeli po wytworzeniu kanału pocisk opuszcza tkanki przez otwór wylotowy, oraz odstrzelenia części twarzy, gdy w obrazie klinicznym stwierdza się utratę niekiedy znaczących części tkanek twarzy [8].

Leczenie obrażeń postrzałowych twarzy przebiega różnie w zależności od etapu terapii i miejsca pomocy. Pierwsza pomoc ma na celu zabezpieczenie podstawowych czynności życiowych, tj. zapewnienie drożności dróg oddechowych, zatrzymanie krwawienia, walkę ze wstrząsem i bólem. Ze względu na obszar uszkodzenia, w którym znajdują się początkowe elementy dróg oddechowych, natychmiastowa interwencja w postaci intubacji lub wykonania tracheotomii należy do zabiegów ratujących życie.

Postępowanie operacyjne w warunkach pokojowych różni się zasadniczo od warunków wojennych lub działań wojskowych i polega na jednoczasowym pierwotnym zaopatrzeniu obrażeń. Ostateczne leczenie zasadniczo powinno być roz-

poczęte bezpośrednio po urazie i nie odbiegać znacząco od ogólnie przyjętych zasad w leczeniu obrażeń twarzy, poza koniecznością szerokiego wycinania zmiążdżonych tkanek wokół kanału wytworzonego przez pocisk, rozcięciem ślepych zachyłków i szczelin śródtkankowych. Pewne trudności może stwarzać usunięcie ciał obcych z tkanek, zwłaszcza jeśli są to drobne fragmenty pocisku umiejscowione głęboko w tkankach lub blisko ważnych dla życia struktur narządowych. W tych sytuacjach można rozważyć zaniechanie dalszych poszukiwań prowadzących do traumatyzacji tkanek i narządów. Obserwacje kliniczne wielu autorów potwierdzają brak jakichkolwiek dolegliwości w przypadkach pozostawienia ciał obcych [1, 3, 5, 9].

Odlamki kostne należy usuwać tylko, gdy nie są związane z okostną lub mięśniami. Fragmenty kostne zespolone z okostną należy pozostawić w ranie. W przypadkach ran postrzałowych jamy ustnej zawsze należy usunąć zęby przemieszczone, tkwiące w ranie i szczelinach złamania [3, 5, 7].

W rehabilitacji pooperacyjnej wykorzystuje się wiele zabiegów mających na celu ograniczenie oraz zmniejszenie odległych następstw i skutków uszkodzeń ciała. Usprawnienie polega głównie na zwalczaniu przykurczów i sztywności, rehabilitacji procesów połykania i mowy, ograniczaniu przerostu blizn.

Stopień trwałego lub częściowego uszczerbku oraz uszkodzenia funkcji narządów i wyglądu twarzy zależy od stopnia, rozmiaru i charakteru obrażeń powstałych na skutek postrzału. Prawidłowe postępowanie chirurgiczne może jednak w znacznym stopniu ograniczyć zakres trwałego kalectwa, umożliwiając ofiarom postrzałów pełny powrót do życia zawodowego i społecznego [2, 5, 7, 8, 10].

Opis przypadków

W latach 1993–2004 na oddziale Chirurgii Szczękowo-Twarzowej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Rzeszowie leczono sześciu chorych z powodu postrzałowych ran czaszki twarzowej.

Przypadek 1

Pacjent W. A., lat 10, nr historii choroby 21003/447/95, w wyniku postrzału w okolicę podżuchwową prawą doznał uszkodzenia ślinianki podżuchwowej, przerwania tętnicy twarzowej i złamania trzonu żuchwy w okolicy zęba 47. Rana wylotowa znajdowała się w obrębie skóry policzka prawego. Wstępnie został zaopatrzony w innym ośrodku, gdzie podwiązano uszkodzoną

tętnicę twarzową, oczyszczono i zszyto rany tkanek miękkich. Następnie z powodu złamania trzonu żuchwy chory został przyjęty na Oddział Chirurgii Szczękowo-Twarzowej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Rzeszowie, w którym wykonano repozycję złamania żuchwy i zastosowano unieruchomienie międzyszczękowe elastyczne (ryc. 1). Podczas pobytu w szpitalu nie odnotowano istotnych powikłań, poza przedłużonym gojeniem rany policzka. Podczas leczenia ambulatoryjnego stwierdzono prawidłowy przebieg gojenia i zrost kostny trzonu żuchwy.



Ryc. 1. Pantomogram pacjenta W. A., lat 10, przedstawia stan po repozycji i unieruchomieniu za pomocą wyciągu międzyszczękowego elastycznego złamania postrzałowego żuchwy w okolicy zawiązka zęba 47

Fig. 1. Pantomogram of patient W. A. aged 10 shows the condition after reposition and standstill of elastic intermaxillary shotgun break of jaw in the area of tooth germ 47 by the use of extension apparatus

Przypadek 2

Pacjent L. J., lat 46, nr historii choroby 17028/362/95, będąc pod wpływem alkoholu podjął próbę samobójczą oddając strzał z broni palnej własnej produkcji przez włożenie lufy broni bezpośrednio do jamy ustnej. Bezpośrednio po wypadku był operowany na Oddziale Chirurgii Szczękowo-Twarzowej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Rzeszowie. W wyniku postrzału doszło do rozległych obrażeń lewej części twarzy. W obrażeniach kostnych wykazano złamanie masywu jarzmowo-szczękowo-oczodołowego po stronie lewej z oderwaniem lewego wyrostka dziobiastego żuchwy. Stwierdzono rozległe obrażenia twarzy i wielopłatowe, szarpano-miażdżone, penetrujące rany lewego policzka biegnące od kąta ust na zewnątrz przez pełną grubość policzka, rozwarstwiające się w dół w kierunku lewego kąta żuchwy i do góry w kierunku ślinianki przyusznej, obnażające trzon i częściowo gałąź żuchwy powyżej kąta. Wewnątrzustnie rana biegła do tyłu i przyśrodkowo w kierunku łuku pod-

niebienneo-gardłowego. Stwierdzono obfite krwawienie z całej powierzchni rany obejmującej skórę i mięśnie lewego policzka. Bezpośrednio po przyjęciu chorego na oddział przystąpiono do operacyjnego zaopatrzenia obrażeń czaszki twarzowej. Dokonano repozycji złamania jarzmowo-szczękowo-oczodołowego i stabilizację z użyciem minipłytek tytanowych. Ranę postrzałową oczyszczono z martwiczych i zmiażdżonych, spalonych tkanek oraz ciał obcych i drobnych fragmentów kości. Brzegi rany częściowo wycięto i po oczyszczeniu zszyto warstwowo szwami pojedynczymi. Ze względu na znaczne obrzęki tkanek jamy ustnej, boczne ściany gardła i dna jamy ustnej wykonano tracheotomię. Chory wymagał monitorowania podstawowych funkcji życiowych bezpośrednio po zabiegu na Oddziale Intensywnej Opieki Medycznej. Po wyprowadzeniu ze wstrząsu urazowego chory był ponownie leczony na Oddziale Chirurgii Szczękowo-Twarzowej. Gojenie ran przebiegało bez powikłań. Stwierdzono silne zaburzenia o charakterze depresyjnym. Chorego wypisano w 16. dobie do leczenia ambulatoryjnego. W okolicy przedusznej lewej stwierdzono pourazową przetokę ślinową. W wyniku leczenia zachowawczego po dziewięciu tygodniach przetoka się wygoiła.

Przypadek 3

Pacjent S. A., lat 36, nr historii choroby 5473/105/96, będąc pod wpływem alkoholu doznał rozległych obrażeń twarzy w wyniku postrzału samobójczego z broni myśliwskiej śrutowej przez bezpośrednie przyłożenie lufy do okolicy podbródkowej. Badaniem przedmiotowym stwierdzono rozległe płatowe rany policzka i dolnego piętra twarzy, okolicy podbródkowej i podżuchwowej po stronie lewej (penetrujące do jamy ustnej), z rozerwaniem i wieloodłamowym złamaniem żuchwy od okolicy zęba 43. do kąta po stronie lewej z licznymi drobnymi fragmentami kostnymi (ryc. 2). Rana wylotowa znajdowała się w obrębie policzka lewego, tworząc znaczny ubytek powłok twarzy o gwiazdzystym zarysie. Stwierdzono ponadto ranę szyi przebiegającą w linii pośrodkowej, poniżej kości gnykowej, penetrującą do bocznej ściany gardła. Kość gnykowa została rozkawałkowana. Wewnątrzustnie stwierdzono rozległe obrażenia dna jamy ustnej, języka, przedsionka jamy ustnej. Rana penetrowała do zatoki szczękowej lewej, liczne zranienia w obrębie podniebienia, wieloodłamowe złamania trzonu żuchwy w przednim odcinku z rozległymi ubytkami kostnymi. Badaniem obrazowym (RTG, TK) stwierdzono wieloodłamowe złamanie lewej ściany zatoki szczękowej, złamanie trzonu żuchwy od

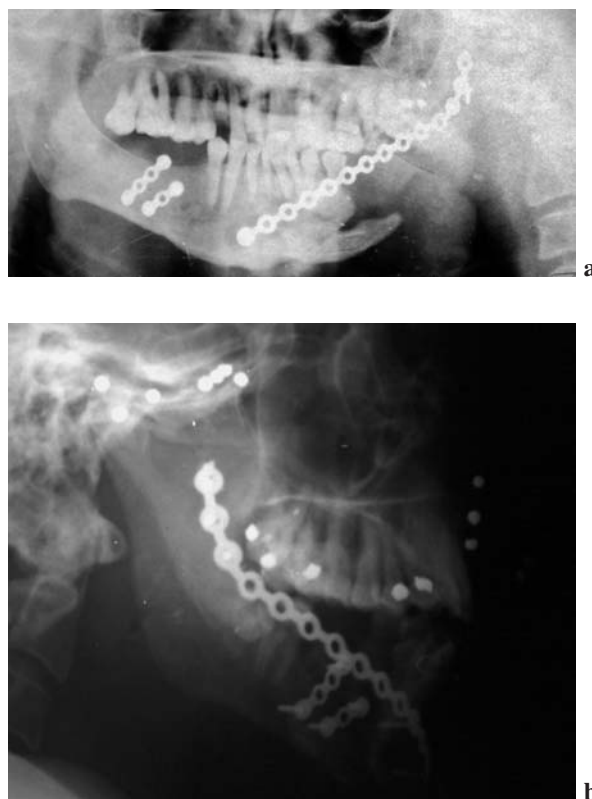


Ryc. 2. Fotografia przedstawia chorego A. S., lat 36: **a** – rana postrzałowa miażdżona i szarpana policzka – stan przed operacją; **b** – stan po zaopatrzeniu obrażeń postrzałowych policzka

Fig. 2. Photo shows patient A. S. aged 36: **a** – crushed and rugged gunshot wound – the condition before operation, **b** – the state after surgical operation of gunshot cheek injuries

zęba 43. do lewego kąta, z licznymi drobnymi fragmentami kostnymi, liczne metaliczne drobne ciała obce w tkankach miękkich twarzy odpowiadające śrucinom.

Zabieg operacyjny polegał na wykonaniu tracheotomii, repozycji i unieruchomieniu licznych złamań ścian zatoki szczękowej lewej za pomocą cewnika Foleya. Wykonano osteosyntezę trzonu żuchwy po stronie prawej i rekonstrukcję trzonu żuchwy po stronie lewej z użyciem płytki rekonstrukcyjnej z zestawu do osteosyntezy Nichrominox. Obrażenia tkanek miękkich i rany zaopatrzone chirurgicznie. Liczne śruty w tkankach miękkich i kości pozostawiono, a kilka luźno leżących w zatoce szczękowej udało się usunąć (ryc. 3). Proces gojenia był częściowo powikłany przez stan zapalny i rozejście się rany policzka lewego. W 19. dobie chorego wypisano do domu. Pacjent zaniechał leczenia w trybie ambulatoryjnym po trzech miesiącach. Zgłosił się ponownie po ośmiu latach z powodu częściowego obnażenia płytki rekonstrukcyjnej. Płytkę usunięto. Obecnie chory jest leczony ambulatoryjnie w poradni przyszpitalnej.

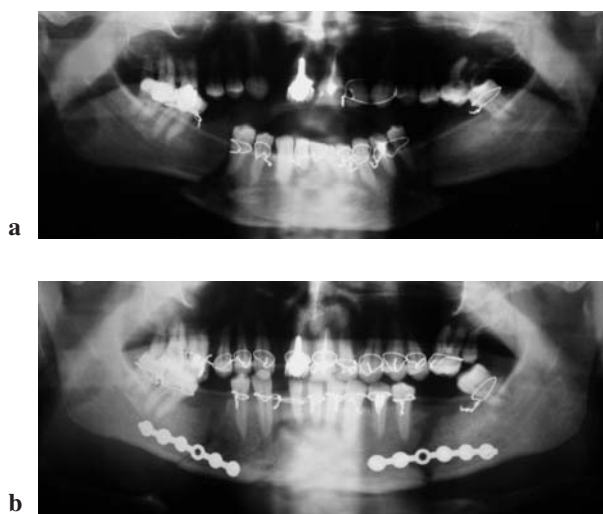


Ryc. 3. Pantomogram i RTG skośne żuchwy chorego A.S. przedstawiają stan po zespoleniu trzonu żuchwy po stronie prawej oraz rekonstrukcję ubytku trzonu lewego żuchwy za pomocą płyty rekonstrukcyjnej Nichrominox: **a** – pantomogram, **b** – RTG skośne żuchwy

Fig. 3. Jaw pantomogram and oblique radiograph of patient A. S. show the condition after jaw stem junction on the right side and reconstruction of left stem jaw diminution by the use of reconstruction plate Nichrominox: **a** – pantomogram, **b** – oblique radiograph of jaw

Przypadek 4

Pacjent D. J., lat 34, nr historii choroby 13017/320/97, został przyjęty do szpitala bezpośrednio po próbie samobójczej. Będąc pod wpływem alkoholu oddał jeden strzał po przyłożeniu pistoletu do okolicy podbródkowej. Pocisk przechodząc przez tkanki rozerwał dno jamy ustnej i języka, odłamując jednocześnie przedni odcinek żuchwy. Następnie kanał rany postrzałowej przebiegał przez podniebienie, powodując złamania ścian zatoki szczękowej, przechodząc przez jamę nosową i zatokę czołową, kończył się otworem wylotowym w linii pośrodkowej okolicy czołowej. Po wykonaniu tracheotomii i doraźnym zaopatrzeniu ran pacjent był hospitalizowany na Oddziale Neurochirurgii, skąd po 10 dniach został przeniesiony na Oddział Chirurgii Szczękowo-Twarzowej w celu leczenia operacyjnego. Podczas operacji nastawiono i unieruchomiono przedni odcinek żuchwy wykonując osteosyntezę za po-



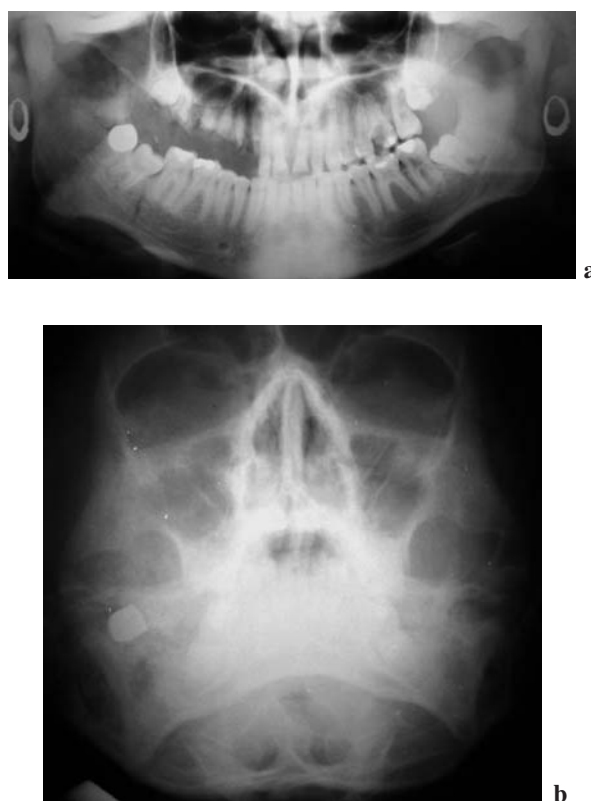
Ryc. 4. Pantomogram chorego D. J.: **a** – odstrzelony bródkowy odcinek trzonu żuchwy, stan przed operacją; **b** – stan po zespoleniu trzonu żuchwy za pomocą płytek zespalających Nichrominox

Fig. 4. Pantomogram of patient D. J. in the position: **a** – shows shot away chin part of jaw stem, state before operation and in position, **b** – condition after jaw stem junction by the use of junction plates Nichrominox

mocą dwóch minipłytek typu Champy z dostępu wewnątrzustnego. W celu unieruchomienia złamania szczęki założono wyciąg międzyszczękowy elastyczny (ryc. 4). Okres pooperacyjny powikłany zapaleniem płuc i wytworzeniem się połączenia ustno-nosowego. Po upływie roku, z powodu martwaczkowego przewlekłego pourazowego zapalenia trzonu żuchwy, w znieczuleniu ogólnym usunięto martwaka kości oraz wykonano plastykę blizn dna jamy ustnej i języka ograniczających ruchomość języka. Pacjent był leczony ambulatoryjnie przez 6 lat. Ze względu na ubytek w podniebieniu twardym wymagał operacji rekonstrukcyjno-plastycznej.

Przypadek 5

Pacjent M. M., lat 16, nr historii choroby 11167/381/98, został postrzelony z broni palnej przez sąsiada. Pocisk trafiając w okolice wargi górnej po stronie prawej spowodował niewielką obficie krwawiącą ranę, następnie wyłamał wyrostek zębodołowy szczęki po stronie prawej i spowodował wybicie zębów w odcinku zębów 12–17, po odłamaniu wyrostka dziobiastego żuchwy utknął w tkankach miękkich policzka prawego. Bezpośrednio po przyjęciu na Oddział Chirurgii Szczękowo-Twarzowej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego rozpoczęto diagnostykę obrazową RTG (ryc. 5) i przystąpiono do zaopatrzenia ran i obrażeń szczęki oraz usunięcia ciała obcego, które zostało zlokalizowane śródoperacyjnie mię-



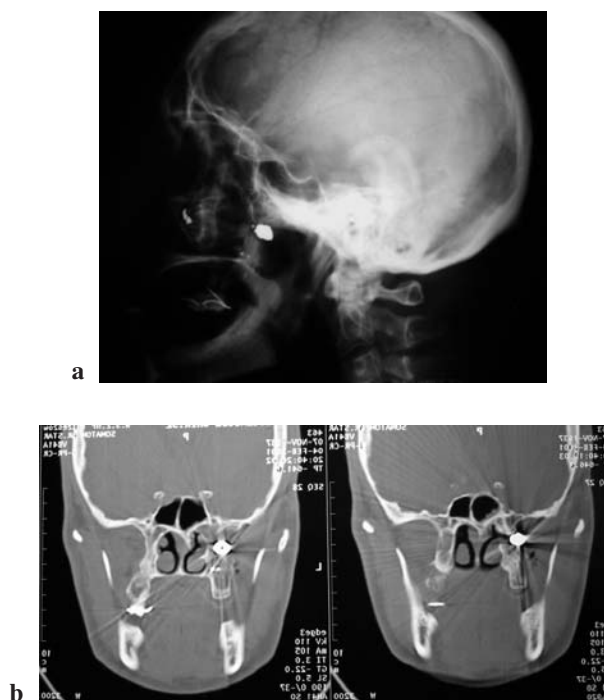
Ryc. 5. Pacjent M. M., lat 16, z pociskiem zlokalizowanym w przestrzeni skrzydłowo-żuchowej po stronie prawej: **a** – pantomogram, **b** – zdjęcie półosiowe czaszki

Fig. 5. Photo of 16-years-old patient's cranium with the bullet located in wing-mandibular area on the right side: **a** – pantomogram, **b** – semi-pivotal

dzy mięśniem żwaczem a gałęzią żuchwy. Okres pooperacyjny przebiegał bez istotnych powikłań. Chorego wypisano ze szpitala w ósmej dobie po operacji. Pacjent po pierwszej wizycie przerwał ambulatoryjną kontrolę i leczenie.

Przypadek 6

Pacjent G. E., lat 63, nr historii choroby 2994/91/01, został przyjęty ze szpitala rejonowego z powodu rany postrzałowej okolicy podoczodołowej lewej, będącej wynikiem przestępstwa. W badaniu przedmiotowym stwierdzono niewielką, miernie krwawiącą ranę o średnicy około 1 cm na powiece dolnej oka lewego oraz uskok kostny na dolnej krawędzi lewego oczodołu. W badaniu radiologicznym (RTG, TK) stwierdzono złamanie przedniej i bocznej ściany zatoki szczękowej lewej oraz dolnego brzegu oczodołu. Stwierdzono ponadto obecność ciała obcego o wymiarach 1 × 1 cm w dole skrzydłowo-podniebiennym w okolicy blaszki bocznej wyrostka skrzydłowego kości klinowej i znacznie mniejszego fragmentu w świetle zatoki szczękowej lewej. Pacjent został zakwalifi-



Ryc. 6. Chory G. E., lat 63: **a** – zdjęcie boczne czaszki, **b** – TK czaszki twarzowej – skany przedstawiają obecność pocisku w okolicy dołu skroniowo-podniebiennego po stronie lewej

Fig. 6. Patient G. E. aged 63 introduce: **a** – photo of lateral cranium, **b** – CT of cranium – the scans show the presence of bullet in the temple-palatal bottom on the left side

kowany do zabiegu planowego, podczas którego poszerzono ranę wlotową przez cięcie skórne podrzęsowe, zrewidowano ranę, usuwając drobne fragmenty kostne i fragmenty pocisku. Usunięto zasadniczą część pocisku tkwiącego bezpośrednio za wyłamaną ścianą boczną zatoki szczękowej le-

wej (ryc. 6). Okres pooperacyjny przebiegał bez powikłań. Pacjent nie zgłaszał się do kontroli ambulatoryjnej w poradni przyszpitalnej, mimo zaleceń i kilku wezwań.

W okresie pokojowym obrażenia postrzałowe twarzy nieczęsto spotyka się w praktyce chirurga szczękowego. Z uwagi na rozległość i wielonarządowość uszkodzeń wymagają szczególnego, indywidualnego traktowania diagnostycznego i leczenia chirurgicznego. Rany postrzałowe twarzy i towarzyszące im obrażenia szkieletu kostnego czaszki twarzowej należy traktować jako rany zakażone. Po chirurgicznym opracowaniu ran postrzałowych czaszki twarzowej dodatkowo jest wskazane zastosowanie antybiotykoterapii i drenaż rany. Obrażeniom kostnym towarzyszą zazwyczaj znaczne uszkodzenia szkieletu twarzy, które obecnie zespala się, wykorzystując mini- i mikro płytkowe zestawy do osteosyntezy. Należy pamiętać, że nawet drobne odłamy kostne, gdy są pokryte okostną i połączone tkankami miękkimi, wgajają się dobrze, dlatego wykorzystując dostępne sposoby unieruchamiania złamań (operacyjnie) należy oszczędnie zreponować nawet luźno leżące odłamy, aby uzyskać jak najkorzystniejszy efekt czynnościowo-estetyczny [10, 11].

Wielospecjalistyczne, jednoczesne zaopatrzenie obrażeń twarzy warunkuje sukces prowadzonego leczenia [12]. Próby samobójcze jako przyczyny postrzału stwierdzono w połowie przypadków leczonych na Oddziale Chirurgii Szczękowo-Twarzowej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Rzeszowie. Dotyczy to osób nadwrażliwych, co dodatkowo utrudnia postępowanie, wymaga indywidualnego procesu leczenia i rehabilitacji nie tylko odnośnie do następstw miejscowych obrażeń, ale również psychicznych [2, 3, 5].

Piśmiennictwo

- [1] FLIEGER S.: Traumatologia szczęk i twarzy, PZWL, Warszawa 1985, 229–232.
- [2] LATKOWSKI B.: Zranienia postrzałowe i wojenne głowy. W: Postępowanie specjalistyczne w urazach głowy. Red. Latkowski B, PZWL, Warszawa 1984.
- [3] KWALIK S.: Rany postrzałowe twarzy. Wiad. Lek. 1970, 15, 1273–1277.
- [4] KORZON T.: Urazy szczęk i twarzy. PZWL 1978, 150–153.
- [5] KOWALIK S.: Rany postrzałowe twarzy i szczęk. W: Traumatologia szczęk i twarzy. Red. Flieger S. PZWL, Warszawa 1985.
- [6] PIECUCH T.: Patomechanizm uszkodzeń w zranieniach postrzałowych. W: Wybrane problemy urazów wielonarządowych. Red. Wroński J. Fundacja Pol. Przegl. Chir. Wrocław 1997, 75–77.
- [7] ENTIN D. A.: Wojskowa chirurgia szczękowo-twarzowa. MON, Warszawa 1953.
- [8] GÓRSKI M.: Chirurgia postrzałowych zranień szczęk. PZWL, Warszawa 1951.
- [9] GÓRSKI M.: Leczenie następstw postrzałowych zranień twarzy metodami chirurgii odtwórczej. PZWL, Warszawa 1951.
- [10] KUPRIANOW P. A., KOLEŚNIKOW I. P.: Atlas ran postrzałowych. Medigz, MZ 1950.
- [11] MATAMEDI M. H. K.: Primary management of maxillofacial hard and soft tissue gunshot and shrapnel injuries. J. Oral Maxillofac. Surg. 2003, 61, 1390–1398.
- [12] HOLIER L., GRANTCHAROVA E. P., KATTASH M.: Facial gunshot wounds: a 4-year experience. J. Oral Maxillofac. Surg. 2001, 59, 277–282.

Adres do korespondencji:

Bogumił Lewandowski
Oddział Chirurgii Szczękowo-Twarzowej
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny
ul. Chopina 2
35-055 Rzeszów
tel.: +48 17 86 66 260

Praca wpłynęła do Redakcji: 29.08.2004 r.
Po recenzji: 8.02.2005 r.
Zaakceptowano do druku: 12.04.2005 r.

Received: 29.08.2004
Revised: 8.02.2005
Accepted: 12.04.2005