

OLGA PARULSKA¹, MACIEJ DOBRZYŃSKI²

Rys historyczny traumatologii szczękowo-twarzowej

History of Maxillofacial Traumatology

¹ Katedra i Zakład Chirurgii Stomatologicznej AM we Wrocławiu

² Katedra i Zakład Stomatologii Zachowawczej i Dziecięcej AM we Wrocławiu

Streszczenie

Złamania kości twarzowej części czaszki towarzyszyły człowiekowi od zarania dziejów. Rozwój cywilizacyjny wpływał jednak na częstotliwość, charakter oraz zakres tego rodzaju obrażeń. Zagadnienie traumatologii szczękowo-twarzowej pojawiało się już w przekazach starożytnych, a w kolejnych epokach historycznych doskonalono wypracowane metody leczenia i diagnostyki złamań czaszki twarzowej. Już starożytny lekarz Imhotep (w okresie 2691–2621 p.n.e.) szczegółowo opisał przypadki złamań nosa, kości jarzmowej, szczęki oraz żuchwy, uwzględniając badanie fizykalne, diagnozę, zastosowane leczenie, a także prognozę. Dynamiczny rozwój nauk podstawowych, tj. anatomii, biofizyki czy biomechaniki, znacząco przyczynił się do dokładnego poznania patomechanizmu złamań twarzowej części czaszki, a zdobycze anestezjologii, farmakologii czy inżynierii materiałowej wpłynęły na doskonalenie technik leczenia. Wybitne postaci światowej medycyny, tj. William G. T. Morton (1819–1868), Wilhelm C. Röntgen (1845–1923), Alexander Fleming (1881–1955), Godfrey N. Hounsfield (1919–2004) czy Per-Ingvar Brånemark (ur. 1929) dzięki swym odkryciom zmienili oblicze traumatologii szczękowo-twarzowej. Celem pracy było przedstawienie istotnych faktów historycznych, które przyczyniły się do rozwoju traumatologii szczękowo-twarzowej (**Dent. Med. Probl. 2011, 48, 4, 595–600**).

Słowa kluczowe: złamania twarzoczaszki, traumatologia szczękowo-twarzowa, historia stomatologii.

Abstract

The fractures of facial skeleton have accompanied man since the dawn of history. However, the development of civilization influenced frequency, nature and extension of such injuries. The issue of maxillofacial traumatology has already appeared in ancient records. The ancient physician Imhotep (already in the period 2691–2621 BC) described in detail the cases of fractures of the nose, zygomatic bone, maxilla and mandible, considering physical examination, diagnosis, treatment and prognosis. During the following historical periods methods of maxillofacial fractures treatment were developed and diagnostic methods were also improved. The dynamic development of basic medical sciences such as anatomy, biophysics and biomechanics contributed to explanation of the pathomechanism of facial skeleton fractures, while the achievements of anesthesiology, pharmacology and materials engineering affected the improvement of treatment techniques. The prominent figures of world medicine i.e. William G. T. Morton (1819–1868), Wilhelm C. Röntgen (1845–1923), Alexander Fleming (1881–1955), Godfrey N. Hounsfield (1919–2004) or Per-Ingvar Brånemark (born 1929), thanks to their discoveries, changed the aspect of maxillofacial traumatology. The aim of the study was to present the historical facts that had an influence on development of the maxillofacial traumatology (**Dent. Med. Probl. 2011, 48, 4, 595–600**).

Key words: maxillofacial skeleton fractures, maxillofacial traumatology, history of dentistry.

Złamania twarzowej części czaszki towarzyszyły człowiekowi od zarania dziejów. Rozwój cywilizacyjny wpływał jednak na częstotliwość, charakter oraz zakres tego rodzaju obrażeń, które osiągnęły swój szczyt w XX wieku. Wiedza z zakresu traumatologii szczękowo-twarzowej kształtowała się już w czasach starożytnych, a ówczesnie

stosowane metody leczenia złamań doskonalono w następnych epokach. Rozwój podstawowych nauk medycznych, tj. anatomii, histologii, fizjologii czy biomechaniki, również znacząco przyczynił się do dokładnego poznania patomechanizmu złamań twarzowej części czaszki oraz wpłynął na wypracowanie znakomitych technik ich zaopatrzy-

wania. Celem pracy było przedstawienie istotnych faktów historycznych, które przyczyniły się do rozwoju traumatologii szczękowo-twarzowej.

Zagadnienie traumatologii szczękowo-twarzowej pojawiało się już w przekazach starożytnych. Powszechnie uznawany za pierwszy dokument medyczny w historii ludzkości, tzw. papiirus chirurgiczny, odkryty w 1862 r. koło Teb przez amerykańskiego egiptologa Edwina Smitha (1822–1906), zawiera opisy kilkunastu pacjentów ze złamaniami kości czaszki [1–3]. Autorstwo papiirusu przypisuje się egipskiemu architektowi i lekarzowi Imhotepowi (żyjącemu na dworze faraona Dżesera panującego w latach 2691–2621 p.n.e.). Jest wielce prawdopodobne, że przedstawione w nim złamania szkieletu czaszkowo-twarzowego były skutkiem upadku z wysokości (być może podczas pracy przy budowie piramid), bądź też zostały spowodowane udziałem w bitwie, tam gdzie charakter ran wskazuje na użycie kija, włóczni lub sztyletu [3, 4]. Imhotep szczegółowo opisał przypadki złamań nosa, kości jarzmowej, szczęki oraz żuchwy, uwzględniając badanie fizykalne, diagnozę, zastosowane leczenie, a także prognozę [1–3]. Przykładowo, w podanej przez Imhotepa metodzie stabilizacji złamań żuchwy używano bandaże stosowane do balsamowania ciała, nasączone w białku i miodzie [5].

Wykorzystując nowoczesne nieinwazyjne techniki badawcze stosowane w diagnostyce obrazowej i otolaryngologii, Hagedorn wraz ze współpracownikami przeprowadził badania makroskopowe 250 starożytnych szkieletów i mumii pochodzących z Teb Zachodnich oraz Górnego Egiptu, ze szczególnym uwzględnieniem regionu głowy i szyi. Ocena materiału kraniologicznego ujawniła w kilku przypadkach podejmowane przez Egipcjan próby leczenia złamań kości nosa oraz środkowego piętra twarzy [6]. Również we wczesnej medycynie greckiej, której obraz został przedstawiony w zbiorze prac hipokratejskich (*Corpus Hippocraticum*), opublikowanym w „Europie Renesansu” pod tytułem *Opera omnia*, znalazły się zagadnienia z zakresu traumatologii szczękowo-twarzowej. Zbiór ten zawiera sześćdziesiąt traktatów medycznych zebranych prawdopodobnie przez aleksandryjskich uczonych w III w. p.n.e. W jednym z dokumentów szczegółowo przedstawiono postępowanie, jakie stosowano w przypadku złamań kości środkowego piętra twarzy, nosa oraz żuchwy z przemieszczeniem, uwzględniające repozycję odłamów i unieruchomienie z użyciem złotego drutu, rzemyka i bandaży [7–9]. Hipokrates (450–357 p.n.e.) jako pierwszy zastosował „wiązanie ósemkowe” w przypadkach unieruchomienia złamań żuchwy [5]. Metody opisane przez Hipokratesa, dotyczące przede wszystkim lecze-

nia złamań piramidy nosa, zostały zaadaptowane przez późniejszych lekarzy europejskich [9].

Inne starożytne dzieło, *Iliada* Homera, także zawiera opisy oraz ilustracje urazów odniesionych przez żołnierzy podczas walki [7, 10, 11]. Analiza 24 tomów tekstu dokonana przez chirurgów szczękowych ze szpitala w Pireusie (Grecja) wykazała istnienie 48 szczegółowych opisów urazów głowy i szyi, w tym złamań kości twarzy, spowodowanych przez różne rodzaje broni [11]. Autorzy sugerują dobrą znajomość anatomii głowy i szyi u Greków i Trojan, a precyzja zadawanych w tę okolicę ciosów miała na celu wywołanie u przeciwnika skutku śmiertelnego.

W starożytnej Grecji bardzo duża urazowość występowała w sporcie. Dowolność stosowanych technik w sportach walki oraz brak kasków i niezbędnych szyn ochronnych były przyczyną poważnych urazów głowy, zwłaszcza w boksie, zapasach oraz pankrationie, będącym połączeniem powyższych dyscyplin. Często podczas pojedynku u sportowców dochodziło do złamań szkieletu czaszkowo-twarzowego z obserwowanymi poważnymi powikłaniami morfologiczno-czynnościowymi [12]. W późniejszych greckich tekstach medycznych z okresu Bizancjum również poruszano problematykę złamań czaszki twarzowej. Ich autorem był grecki lekarz Paweł z Eginy (625–690) [13]. Były one kompendium medycyny tamtego okresu. W 1528 r. owe oryginalne teksty zostały zebrane i przetłumaczone w siedmiotomowym encyklopedycznym wydaniu pt. *Siedem ksiąg wybitnego doktora Pawła z Eginy*. W księdze szóstej, poświęconej chirurgii, autor bardzo dokładnie opisuje chirurgiczne oraz zachowawcze metody leczenia złamań nosa [14]. Dzieło Pawła z Eginy wpłynęło na rozwój myśli chirurgicznej w medycynie Wschodu i Zachodu, a opisane w nim sposoby postępowania w przypadku złamań nosa znalazły zastosowanie w dzisiejszej chirurgii szczękowo-twarzowej i otolaryngologii [13, 14].

W okresie Cesarstwa Rzymskiego powstało inne dzieło o charakterze encyklopedycznym, odkryte w XV w., pt. *De medicina*, którego autorem był Aulus Cornelius Celsus (53 p.n.e. – 7 n.e.) [7]. Osiem tomów tej encyklopedii poświęconych medycynie zachowało się do naszych czasów. Celsus opisał przypadki złamań nosa, małżowiny usznej oraz żuchwy. Przedstawił sposób repozycji oraz stabilizacji złamań w obrębie szkieletu czaszkowo-twarzowego [7].

Zagadnienie złamań czaszki twarzowej pojawiło się także w piśmiennictwie medycznym starożytnych Indii. Autorem wybitnego dzieła, które stało się podstawą ajurwedy, wiedzy medycznej królującej wśród Hindusów, był żyjący około 600 r. p.n.e. chirurg Sushruta Samhita. Ten hinduski

lekarz zalecał w przypadkach złamań żuchwy stosowanie manualnej repozycji odłamów oraz jej unieruchomienie za pomocą zewnątrzustnie mocowanych bambusowych szyn oraz bandaży nasączonego w mieszance kleju i mąki [15].

Wielką postacią medycyny arabskiej, z ogromnymi zasługami dla stomatologii oraz neurochirurgii, był Awicenna (980–1037). Opisał postępowanie chirurgiczne w przypadku złamań czaszki [16]. Jako pierwszy zwrócił uwagę na bardzo istotną rolę prawidłowej okluzji podczas leczenia złamań kości szczęk [17].

Średniowieczny lekarz włoski Guillaume z Saliceto (1210–1277) w 1275 r. stworzył pięciotomowe dzieło *Chirurgia*, podając w trzeciej części szczegółowy opis wiązania międzyszczękowego, stosowanego przy złamaniach żuchwy [18].

W 1575 r. francuski chirurg Ambroise Paré (1510–1570) opublikował zbiór prac pt. *Oeuvres*, gdzie znalazł się opis unieruchomienia złamania żuchwy z użyciem procy bródkowej [19], a Fabricius Hildamus (1560–1634) jako jeden z pierwszych zastosował szyny nazębne w przypadkach złamań szczęk [5]. Pierwszym lekarzem dentystą, który w 1743 r. użył protezy dentystycznej w celu stabilizacji złamanej żuchwy, był Anglik Robert Bunon (1702–1748) [20, 21]. W 1779 r. znani francuscy chirurdzy, Pierre Desault (1744–1795) i François Chopart (1743–1795) w publikacji pt. *Traité des maladies chirurgicales* opisali patomechanizm morfologiczno-czynnościowych zaburzeń w obrębie dolnego piętra twarzy w przebiegu złamania żuchwy wskutek działania mięśni obniżających i unoszących poszczególne odłamy tej kości [21]. Autorzy ci dostrzegli problem ograniczonej możliwości unieruchomienia tego rodzaju złamania w przypadku utraty czy też złamania zębów.

W XIX w. nadal udoskonalano konstrukcje protetyczne w przypadkach unieruchomienia złamań kości szczęk [21]. Stosowano wtedy różnego rodzaju szyny, z których najbardziej znane były te autorstwa Thomasa Briana Gunninga (1813–1889) z 1861 r. oraz Jamesa Baxlera Beana (1834–1870) z 1865 r. [22, 23]. W leczeniu prostych złamań szczęk używano wiązania jednoszczękowego oraz międzyszczękowego, co zostało uwzględnione w różnych metodach postępowania m.in. Charlesa Jamesa Essiga (1841–1901), Thomasa Lewisa Gilmera (1849–1931) oraz Roberta Henry'ego Ivy'ego (1881–1974) [24, 25], a w przypadku bardziej skomplikowanych złamań żuchwy stosowano natomiast trudniejszą metodę leczenia, tzw. szew kostny, opisany w 1847 r. przez Gordona Bucka (1807–1877) [26]. Znacząca dla postępu w dyscyplinach chirurgicznych była innowacja amerykańskiego stomatologa Williama Greena Thomasa Mortona (1819–1868), prekursora anestezjologii [5], któ-

ry 30 września 1846 r. wykonał zabieg ekstrakcji zęba z wykorzystaniem eteru, a miesiąc później wykorzystał ten anestetyk podczas innej operacji chirurgicznej. Rozwój anestezjologii umożliwił ograniczenie cierpienia pacjentów z powodu bólu podczas repozycji złamanych kości szczęk.

Innym przełomowym wydarzeniem w traumatologii było odkrycie w 1895 r. przez Wilhelma Conrada Röntgena (1845–1923) promieni X, które umożliwiły chirurgom postawienie szybkiej diagnozy oraz kontrolę prawidłowości ustabilizowanych odłamów kostnych. W 1901 r. doktor medycyny René Le Fort (1869–1951), chirurg armii francuskiej, w rozprawie pt. *Etude expérimentale sur les fractures de la mâchoire supérieure* opublikował wyniki badań na zwłokach, które pozwoliły stworzyć pierwszą klasyfikację złamań górnego masywu kostnego twarzy [27]. Le Fort w 35 szczegółowo zaplanowanych eksperymentach, polegających na uderzaniu tępym narzędziem w szczękę z różną siłą oraz zmianą kierunku, odkrył trzy linijne strefy osłabienia kostnego w obrębie górnego masywu twarzy [27, 28]. Mimo że klasyfikacja Le Forta w XXI w. (uwzględniając rozwój motoryzacji, większą frekwencję brutalnych pobić, wypadków w pracy) jest uważana za mocno uproszczoną, to nadal powszechnie wykorzystuje się ją w medycynie.

Pierwsza połowa XX w. to okres dwóch wojen światowych, w przebiegu których wśród żołnierzy i ludności cywilnej występowały w niespotykanej dotychczas skali ciężkie obrażenia ciała, w tym również złamania szkieletu czaszkowo-twarzowego. Podczas pierwszej wojny światowej absolwent Harvardu, słynny amerykański profesor chirurgii plastycznej ormiańskiego pochodzenia, Varaztad Hovhannes Kazanjian (1879–1974), założył pierwszy oddział chirurgii szczękowo-twarzowej w Camiers (Francja). Zaopatrywano w nim wiele złamań czaszki twarzowej u rannych żołnierzy brytyjskich, szeroko stosując wiązanie międzyszczękowe oraz międzyszczękowe wykonane z drutu [29]. Liczne złamania kości czaszki twarzowej powstałe u żołnierzy wskutek działań wojennych skłoniły lekarzy do poszukiwania szybkich, łatwych, skutecznych i dostępnych metod leczniczych. Właśnie takie rozwiązanie zaproponował kijowski lekarz dentysta, Severin Tiegerstaedt (1882–1954), publikując cykl artykułów w czasopiśmie „Zubowręczny Westnik” (1916 r.) oraz pracę pt. *Wojenno-polowy system leczenia i protezowania ran postrzałowych szczęk*. Jako pierwszy zastosował szyny nazębne z haczykami doginane z drutu aluminiowego. Prace Tiegerstaedta stworzyły nowy kierunek w leczeniu złamań kości szczęk [30]. Również w moskiewskim szpitalu wojskowym kierowanym przez Polaka, prof. Hilarego Wilgę (1864–1942), używano szyn lanych, ce-

mentowanych na koronach zębów oraz wyciągów elastycznych [31]. Wprowadzona na początku XX w. przez urodzonego we Wrocławiu chirurga Martina Kirschnera (1879–1942) metoda operacyjnego unieruchamiania kości długich za pomocą wprowadzanego przezskórnie metalowego pręta została w 1928 r. zaadoptowana przez Ibsena w przypadkach unieruchomienia złamań żuchwy [5].

W okresie międzywojennym Harold Delf Gillies (1882–1960) wraz ze współpracownikami opublikował oryginalną metodę repozycji wgłobionej kości jarzmowej z dojsia przezskroniowego. Duży wkład w leczenie złamań szczęk wniosła koncepcja Williama Milтона Adamsa (1905–1957), w której unieruchomienie złamanych kości uzyskiwano za pomocą wyciągów druczianych wprowadzanych podskórnie przez otwory wypreparowane w wyrostku jarzmowym kości czołowej, dolnym brzegu oczodołu bądź kości jarzmowej, a ich końce dowiązywano do szyn lub płyt nazębnych, stabilizując w ten sposób złamaną szczękę lub żuchwę (1942) [32]. W innej koncepcji, zaproponowanej w 1943 r. przez Kurta Hermanna Thomę (1883–1972), punktem zakotwienia wyciągu był brzeg otworu gruszkowatego. Odkrycie w 1928 r. penicyliny przez szkockiego bakteriologa i lekarza Alexandra Fleminga (1881–1955) pozwoliło na wprowadzenie antybiotykoterapii dzięki czemu udało się znacząco ograniczyć liczbę złamań powikłanych procesem ropnym [5].

Idea stabilizacji odłamów kostnych za pomocą płytek została wprowadzona przez szkockiego chirurga Williama Lane'a (1856–1943), jednak pozostawał problem biogodności stosowanych do ich wytwarzania materiałów [33]. Próby wykorzystywania srebra czy stopu kobaltowo-chromowo-molibdenowego do produkcji płytek nie dawały oczekiwanego rezultatu.

Przełomowym momentem w postępie wiedzy z zakresu biomateriałów stosowanych w leczeniu złamań kości był 1952 r., kiedy to szwedzki lekarz Per-Ingvar Brånemark (ur. 1929) i jego współpracownicy, badając przepływ krwi w kości oraz proces gojenia się ran za pomocą mikroskopii przyżyciowej z użyciem komory obserwacyjnej wykonanej z tytanu, przypadkowo odkryli biokompatybilną naturę tego metalu [34]. Naturalny proces gojenia się tytanu z kością nazwano integracją kostną, a metal ten do dziś jest szeroko używany do produkcji płytek i śrub stosowanych w zabiegach osteosyntezy. Badania nad osteosyntezą doprowadziły do wynalezienia w 1968 r. przez niemieckiego chirurga szczękowo-twarzowego Hansa Lühra (ur. 1932) płytki kompresyjnej, w której specjalnie umieszczone otwory i stożkowe śruby umożliwiły dokładne zbliżenie odłamów kostnych [5].

Znaczne osiągnięcia z zakresu miniaturyzacji płytek do osteosyntezy uczyniły je podstawową metodą leczenia złamań środkowego piętra twarzy. Sztywne unieruchomienie odłamów za pomocą śrub i minipłytek zapewniło odtworzenie konturów anatomicznych kości twarzy [33]. Metoda ta wyparła stosowane wcześniej podwieszenia ligaturowe oraz szwy kostne, które nie zapobiegały ruchom szczęki pociąganej przez siłę mięśni oraz nie dawały możliwości stabilizacji złamań wieloodłamowych [31, 33].

Istotnych spostrzeżeń dotyczących przypadków złamań dna oczodołu bez naruszenia obramowania kostnego dokonał w 1957 r. amerykański chirurg plastyk John Marquis Converse (1909–1981) [32]. Zwrócił on uwagę na konsekwencje enoftalmii oraz ograniczenia ruchów gałki ocznej dla narządu wzroku w przypadku niezdiagnozowanych i nieleczonych złamań tego typu. W rekonstrukcji ścian oczodołu wykorzystywano autogenne przeszczepy kostne, m.in. z talerza biodrowego, spojenia żuchwy czy chrząstki. Wady tej metody, tj. konieczność stworzenia drugiego pola zabiegowego czy przedłużenie czasu zabiegu, zostały z czasem ograniczone poprzez wprowadzenie resorbowalnych wszczepów alloplastycznych, do których należą polimery kwasu mlekowego, glikolowego czy polidiodksany dostępne także w postaci folii [35].

W 1972 r. noblista Godfrey Newbold Hounsfield (1919–2004) wprowadził transmisyjną tomografię komputerową. Metoda ta pozwalała na obrazowanie narządów wewnętrznych pacjenta przez wykonywanie zdjęć warstwowych. Stała się ona nieocenionym narzędziem diagnostycznym, zwłaszcza w przypadku skomplikowanych złamań górnego piętra twarzy [31]. Dalszy rozwój techniki tomograficznej zaowocował wprowadzeniem w 1998 r. tzw. wielorzędowej tomografii komputerowej (MSCT), która pozwoliła na szybkie uzyskiwanie obrazów bardzo cienkich warstw narządowych, przedstawianych następnie w modelu trójwymiarowym [36]. Metody wizualizacji kości oprócz ich nieocenionej przydatności w diagnostyce złamań części twarzowej czaszki zostały wykorzystane bezpośrednio podczas repozycji i stabilizacji odłamów. Technika repozycji złamań wyrostka kłykciowego żuchwy z wykorzystaniem asysty endoskopowej została przedstawiona w 1998 r. przez Kelvina C. Lee (1958–2005) [5]. W ostatnich latach stale obserwuje się istotny postęp technologii laboratoryjnej dotyczącej hodowli tkankowych. Dzięki hodowlom chondrocytów pobranych od pacjenta stała się możliwa rekonstrukcja ubytków niektórych struktur kostnych czaszki twarzowej, tj. grzbiet nosa, łuska czołowa czy wyniosłość bródkowa po przebytym ich złamaniu [37].

Podsumowując przedstawione powyżej fakty historyczne należy stwierdzić, że wskazują one na dynamiczny rozwój traumatologii szczękowo-twarzowej, zwłaszcza w XX w. Należy jednak podkreślić, że dzięki odkryciom dokonany

w innych dziedzinach medycyny, tj. anestezjologii, farmakologii czy rentgenodiagnostyki oraz dzięki wprowadzeniu nowych biomateriałów był możliwy postęp w leczeniu złamań kości czaszki twarzowej.

Piśmiennictwo

- [1] HAASE S., PIRSIG W., PARSCHE F.: Surgical findings in an Egyptian mummy's skull. *Dtsch. Z. Mund. Kiefer Gesichtschir.* 1991, 15, 156–160.
- [2] LIPTON J.S.: Oral surgery in ancient Egypt as reflected in the Edwin Smith Papyrus. *Bull. Hist. Dent.* 1982, 30, 108–114.
- [3] RALSTON B.L.: Compound elevated fractures of the skull. *J. Neurosurg.* 1976, 44, 77–79.
- [4] ŻUKIEL R., NOWAK S., JANKOWSKI R., PIETRZENIEWICZ R.: Historyczna kazuistyka neurochirurgiczna. *Cz. I. Neuroskop.* 2006, 8, 9–15.
- [5] ZMOŻYŃSKI M., WANYURA H., STOPA Z.: Leczenie złamań żuchwy – przegląd metod od starożytności do czasów współczesnych. *Czas. Stomatol.* 2009, 62, 974–991.
- [6] HAGEDORN H.G., ZINK A., SZEIMIES U., NERLICH A.G.: Macroscopic and endoscopic examinations of the head and neck region in ancient Egyptian mummies. *H.N.O.* 2004, 52, 413–422.
- [7] BARON A., BARON P.: Stomatologia w malarstwie. Red. Piekarczyk J., Parol, Kraków 1999.
- [8] GAHHOS F., ARIYAN S.: Facial fractures: Hippocratic management. *Head Neck Surg.* 1984, 6, 1007–1013.
- [9] LASCARATOS J.G., SEGAS J.V., TROMPOUKIS C.C., ASSIMAKOPOULOS D.A.: From the roots of rhinology: the reconstruction of nasal injuries by Hippocrates. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 2003, 112, 159–162.
- [10] SAPOUNAKIS C., RALLIS G., MOUROUZIS C., KONSOLAKI E., TESSEROMATIS C.: Injuries to the head and neck in Homer's Iliad. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2007, 45, 112–115.
- [11] MYLONAS A.I., TZERBOS F.H., EFTYCHIADIS A.C., PAPADOPOULOU E.C.: Cranio-maxillofacial injuries in Homer's Iliad. *J. Craniomaxillofac. Surg.* 2008, 36, 1–7.
- [12] NOMIKOS N.N., NOMIKOS G.N., MAVROGENIS A.F., PAPAGELOPOULOS P.J., KORRES D.S.: Injuries in wrestling, boxing and pancration in ancient Greece. *E.E.X.O.T.* 2008, 59, 180–184.
- [13] LASCARATOS J., COHEN M.: Paul of Aegina. *Plast. Reconstr. Surg.* 2002, 110, 1600–1601.
- [14] SKOULAKIS C.E., MANIOS A.G., THEOS E.A., PAPADAKIS C.E., STAVROULAKI P.S.: Treatment of nasal fractures by Paul of Aegina. *Otolaryngol. Head. Neck Surg.* 2008, 138, 279–282.
- [15] TEWARI M., SHUKLA H.S.: Sushruta: The father of Indian surgery. *Indian J. Surg.* 2005, 67, 229–230.
- [16] ACIDUMAN A., ARDA B., OZAKTÜRK F.G., TELATAR U.F.: What does Al-Qanun Fi Al-Tibb (the Canon of Medicine) say on head injuries? *Neurosurg. Rev.* 2009, 32, 255–263.
- [17] SHVABE I.: Problems of traumatology in the works of Ibn-Sina (Avicenna). *Ortop. Travmatol. Protez.* 1979, 9, 68–70.
- [18] WOLFE S.A., BAKER S.: Facial Fractures. Goin J.M. (ed.), Thieme Medical Publishers Inc. New York 1993.
- [19] THALLER S.R., McDONALD W.S.: Facial Trauma. Marcel Dekker Inc. New York 2004, 381–415.
- [20] MUKERJI R., MUKERJI G., MCGURK M.: Mandibular fractures: Historical perspective. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2006, 44, 222–228.
- [21] TOMA V.S., MATHOG R.H., TOMA R.S., MELECA R.J.: Transoral versus extraoral reduction of mandible fractures: a comparison of complication rates and other factors. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2003, 128, 215–219.
- [22] CHRISTEN A.G., CHRISTEN J.A.: The triumph and tragedy of James Baxler Bean, MD, DDS (1834–1870). *J. Hist. Dent.* 2003, 51, 19–25.
- [23] FRASER-MOODIE W.: Mr. Gunning and his splint. *Br. J. Oral Surg.* 1969, 7, 112–115.
- [24] ESSIG C.J.: The American textbook of prosthetic dentistry. Lea Brothers and Co., Philadelphia 1896.
- [25] HARDING R.L.: Robert Henry Ivy, M.D. 1881–1974. *Plast. Reconstr. Surg.* 1975, 55, 122–125.
- [26] ROGERS B.O.: The first pre- and post-operative photographs of plastic and reconstructive surgery: contributions of Gurdon Buck (1807–1877). *Aesthetic Plast. Surg.* 1991, 15, 19–33.
- [27] PATTERSON R.: The Le Fort fractures: René Le Fort and his work in anatomical pathology. *Can. J. Surg.* 1991, 34, 183–184.
- [28] SAMOLCZYK-WANYURA D., WANYURA H.: Grupy kliniczno-anatomopatologiczne złamań górnego masywu twarzy. Złamania centralne. *Czas. Stomatol.* 1992, 45, 224–231.
- [29] CONVERSE J.M.: The extraordinary career of Doctor Varaztad Hovhannes Kazanjian. *Plast. Reconstr. Surg.* 1983, 71, 138–143.
- [30] EWDOKIMOW A.I., ŁUKOMSKIJ I.G., STAROBINSKIJ I.M.: Chirurgia stomatologiczna. PZWL, Warszawa 1953.
- [31] WANYURA H.: Urazy szkieletu czaszkowo-twarzowego. [W:] Chirurgia szczękowo-twarzowa. Red.: Kryst L. PZWL, Warszawa 2007, 247–310.
- [32] ROWE N.L.: The history of the treatment of maxillo-facial trauma. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 1971, 49, 329–349.
- [33] SIEGERT R., WEERDA H.: Immobilization of fractures of the facial skeleton: past and present. *Facial Plast. Surg.* 1990, 7, 137–151.
- [34] BRÅNEMARK P.I.: Osseointegration and its experimental background. *J. Prosthet. Dent.* 1983, 50, 399–410.

- [35] KOS M., BRUSCO D., ENGELKE W.: Ocena wyników leczenia złamań oczodołów z użyciem folii polidioksanowej. *Polim. Med.* 2006, 36, 31–36.
- [36] SZABELSKA A., ZWOLAK A., SARNA-BOŚ K., KLEINROK P., DĄBROWSKA M., STAŚKIEWICZ G., DROP A., KLEINROK J.: Wielorzędowa tomografia komputerowa w ocenie ssż – nowe możliwości diagnostyczne. *Protet. Stomatol.* 2005, 55, 430–435.
- [37] YANAGA H., KOGA M., IMAI K., YANAGA K.: Clinical application of biotechnically cultured autologous chondrocytes as novel graft material for nasal augmentation. *Aesthetic Plast. Surg.* 2004, 28, 212–221.

Adres do korespondencji:

Olga Parulska
Katedra i Zakład Chirurgii Stomatologicznej AM
ul. Krakowska 26
50-425 Wrocław
e-mail: oparulska@wp.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 22.08.2011 r.

Po recenzji: 21.09.2011 r.

Zaakceptowano do druku: 17.10.2011 r.

Received: 22.08.2011

Revised: 21.09.2011

Accepted: 17.10.2011