

Bogumił Lewandowski, Paweł Pakla

Trzy przypadki szpiczaka zlokalizowanego w obrębie czaszki twarzowej

Z Oddziału Chirurgii Szczękowo-Twarzowej
Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Rzeszowie
Ordynator: dr n. med. B. Lewandowski

W oparciu o przegląd piśmiennictwa oraz obserwacje własne w artykule przedstawiono podział, patogenezę, obraz kliniczny, diagnostykę, leczenie oraz rokowanie różnych postaci klinicznych szpiczaka. Opisano też trzy różne postaci kliniczne szpiczaka w obrębie czaszki twarzowej, które leczono w Oddziale Chirurgii Szczękowo – Twarzowej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Rzeszowie. Porównując przedstawione przypadki z danymi z literatury zwrócono szczególną uwagę na objawy szpiczaka w obrębie części twarzowej czaszki oraz trudności diagnostyczne, jakie spotyka lekarz praktyk z tego typu nowotworem.

Thee cases of the plasmacytoma localised in the facial skeleton

This article presents pathogenesis, division, clinical features, diagnostic criteria, treatment and prognosis of different myeloma's entities. The authors report and compare with data from literature three different myeloma's cases of the face bones and oral cavity which were treated for this neoplasm in the Ward of Maxillofacial Surgery of District Specialised Hospital in Rzeszów. Attention was paid to the symptoms of the disease when it effects the jaws and oral cavity. We also emphasise differential diagnostic problems.

Szpiczak (myeloma) to schorzenie polegające na nowotworowym rozroście limfocytów B (komórek plazmatycznych) w szpiku kostnym pochodzących od pojedynczej komórki plazmatycznej. Choroba ta dotyczy ludzi po 40 roku życia, a szczyt zachorowań przypada na 6 dekadę życia. Część źródeł podaje, że choroba ta występuje dwa razy częściej u mężczyzn, inne nie potwierdzają takiej preferencji. Etiologia do dziś nie jest jasna.

Najczęstszą postacią plasmacytomy stwierdzaną u 94% chorych jest szpiczak mnogi (myeloma multiplex, MM). Podstawowe objawy potwierdzające rozpoznanie to: stwierdzenie w osoczu lub moczu chorych wysokiego poziomu monoklonalnych immunoglobulin lub ich fragmentów (łańcuchów lekkich: kappa lub lambda), występowanie oseolitycznych ubytków w kościach lub zmian osteoporotycznych oraz obecność ognisk komórek plazmatycznych w szpiku

lub stwierdzenie odsetka komórek plazmatycznych w rozmazie szpiku przekraczającego wartość 15 [5].

Leczenie szpiczaka mnogiego obejmuje konwencjonalną chemioterapię z wykorzystaniem kombinacji związku alkilującego (np. Melfalanu), z prednizonem, lub intensywną chemioterapię z następową autologiczną transplantacją komórek hematopoetycznych pnia. W zaawansowanych postaciach choroby stosuje się leczenie paliatywne.

Czas przeżycia pacjentów po rozpoznaniu szpiczaka mnogiego waha się od 6 do 64 miesięcy i zależy od zaawansowania choroby w momencie rozpoznania. Rokowanie zależy także od stopnia zróżnicowania komórek nowotworowych oraz od postępu powikłań.

Zmiany kostne w obrębie szczęk w przebiegu szpiczaka mnogiego występują u około 30% chorych, a w 16% przypadków stanowią one pierwszy

objaw schorzenia. Większość doniesień na ten temat podaje, iż zmiany chorobowe częściej dotyczą żuchwy niż szczęki oraz, że zwykle zlokalizowane są w tylnej części jamy ustnej [7]. Najczęściej mają one charakter wyraźnie odgraniczonych przejaśnień, które mogą się rzutować w okolicy wierzchołków korzeni zębów.

Inną odmianą szpiczaka jest odosobniony guz szpiczakowi kości, solitary bone plasmacytoma (SBP). Szacuje się, że stanowi ona 3–5% wszystkich przypadków plasmocytomy. Dotyczy ona chorych w wieku pomiędzy 50 a 70 rokiem życia. [3] Istotą tego schorzenia jest występowanie pojedynczego guza złożonego z nowotworowych monoklonalnych komórek plazmatycznych w kości bez innych zmian w szkieletie kostnym (co potwierdza kontrolne badanie radiologiczne całego szkieletu w celu wykluczenia MM), oraz brak plazmocytozy w szpiku kostnym.

W SBP zmiany kostne dotyczą głównie kręgow i kości miednicy. Kości szczęk rzadko są objęte tym procesem chorobowym. Leczenie polega na napromienianiu lub połączeniu leczenia chirurgicznego z radioterapią. Średnio w 43% przypadków SBP ulega konwersji do MM w okresie od 3 do 204 miesięcy. Gdy dojdzie do rozwoju MM choroba ta rozwija się tak jak pierwotnie występujący MM. Średni okres przeżycia chorych wynosi wtedy około 6,5 roku od momentu rozpoznania SBP.

Kolejną odmianą szpiczaka jest pozaszpikowy guz plazmatyczny – komórkowy, extramedullary plasmacytoma (EMP). Nazwą tą określa się guzy złożone z złośliwych monoklonalnych limfocytów B, które pierwotnie występują poza szpikiem kostnym w odróżnieniu od wtórnego zajęcia tkanek miękkich lub narządów mięsaszowych w przebiegu MM. Szpiczaka pozaszkieletowego EMP rozpoznaje się po wykluczeniu MM. Średni wiek chorych na EMP wynosi 59 lat. Zaobserwowano także, że choroba ta 3 razy częściej dotyczy mężczyzn niż kobiet. W 80% przypadków pierwotna lokalizacja EMP obejmuje głowę i szyję. Najczęściej rozwija się on w jamie nosowej, części nosowej gardła, zatokach przynosowych, rzadziej dotyczy gardła środkowego i krtani. Opisano także występowanie naciekowej postaci EMP błędnie interpretowaną jako ropień podkostnowy, ograniczone zapalenie przyzębia lub odczyn zapalny tkanek miękkich. Leczenie EMP polega na stosowaniu radioterapii lub połączeniu leczenia chirurgicznego z radioterapią. Pozytywne wyniki takiego leczenia osiąga się w 70% przy-

padków. Średni czas przeżycia chorych z EMP jest dłuższy niż u pacjentów z SBP [7].

Do grupy schorzeń szpiczakopodobnych zaliczono również białaczkę plasmocytową, rozpoznawaną na podstawie obecności we krwi obwodowej atypowych komórek plazmatycznych oraz lanthanic myeloma charakteryzującą się wysokim poziomem monoklonalnej immunoglobuliny w surowicy krwi bez występowania innych objawów chorobowych. W przypadku lanthanic myeloma do rozwoju pełnoobjawowego MM dochodzi w późniejszym etapie choroby.

Z uwagi na rzadkie występowanie szpiczaka w obrębie czaszki twarzowej, trudności diagnostyczne oraz pojedyncze doniesienia w polskim specjalistycznym piśmiennictwie stomatologicznym celowe wydawało się przedstawienie tego zagadnienia w oparciu o własne przypadki kliniczne.

OPIS PRZYPADKÓW

Przypadek I

Pacjentka lat 76 przyjęta do Oddziału Chirurgii Szczękowo-Twarzowej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Rzeszowie z powodu silnych dolegliwości bólowych żuchwy i wygórowania lewego trzonu żuchwy. Powyższe dolegliwości bólowe narastały stopniowo od 3 tygodni. Kilka dni przed zgłoszeniem się do szpitala wystąpiła asymetria twarzy spowodowana obrzękiem tkanek w okolicy lewego kąta żuchwy. U chorej rozpoznano naciek zapalny w przebiegu torbieli trzonu żuchwy i skierowano ją do szpitala.

Badaniem przedmiotowym stwierdzono asymetrię twarzy spowodowaną wygórowaniem tkanek w okolicy trzonu żuchwy po stronie lewej. Skóra nad wygórowaniem pozostawała niezmieniona patologicznie. Poza tym opisano osłabienie ruchów głowy lewego stawu skroniowo-żuchwowego, twarde, bolesne wygórowanie części żębodołowej żuchwy w okolic zębów 37–38 z wyczuwalnym przez błonę śluzową ostrym kolcem kostnym w okolicy brakującego zęba 37.

Na pantomogramie w trzonie żuchwy po stronie lewej stwierdzono rozległe, nieregularne ubytki osteolityczne oraz złamanie żuchwy w tej okolicy z przemieszczeniem odłamów. Ze względu na obniżone wartości parametrów morfologii krwi pacjentce przetoczono 4 jednostki koncentratu krwinek czerwonych, a następnie pobrano wycinek do badania histopatologicznego, które potwierdziło obecność plasmocytomy. Wykonane badania wykazały następujące odchylenia od wartości prawidłowych:



a)



b)

RYC. 1. Rentgenogramy (a, b) przedstawiają ogniska osteolityczne odpowiadające patologicznym zmianom szpiczaka mnogiego zlokalizowanego w kościach pokrywy czaszki.



RYC. 2. Pantomogram przedstawia odosobniony guz szpiczakowy kości (SBP) – zlokalizowany w prawej szczęce (destrukcja prawej szczęki, resorpcja korzenia zatrzymanego zęba 13). Na zdjęciu dodatkowo stwierdzono torbiel zębopochodną umiejscowioną w żuchwie w okolicy zęba 44.

TABELA I. Dane kliniczno-anatomopatologiczne dotyczące chorych

Przypadek	I	II	III
Płeć	żeńską	męską	męską
Wiek	76 lat	48 lat	58 lat
1	2	3	4
Rozpoznanie wstępne	Złamanie patologiczne trzonu żuchwy po stronie lewej w przebiegu guza żuchwy.	Torbiel szczęki po stronie prawej.	Guz prawdopodobnie przerzutowy okolicy lewego oczodołu.
Objawy kliniczne	–ból w okolicy lewego trzonu żuchwy, –obrzęk policzka i kąta żuchwy po stronie lewej	– obrzęk prawego policzka, – wygórowanie wyrostka zębodołowego szczęki i podniebienia twardego po stronie prawej	– guz w okolicy zewnętrznego kąta oka lewego i łuku brwiowego lewego, – podwójne widzenie
Umiejscowienie zmian chorobowych	Trzon żuchwy w okolicy zęba 37.	Prawa szczęka i zatoka szczękowa.	Strop i boczny brzeg oczodołu lewego.
Obraz radiologiczny struktur czaszki twarzowej	Rozległe nieregularne ubytki osteolityczne lewego trzonu żuchwy oraz złamanie patologiczne żuchwy z przemieszczeniem odłamów.	Destrukcja dolno – bocznej ściany prawej zatoki szczękowej i grzebienia jarzmowo – zębodołowego, całkowita utrata powietrzności tej zatoki, całkowita destrukcja prawego wyrostka zębodołowego szczęki, zatrzymany ząb 13 z zaawansowaną resorpcją korzenia, okrągłe przejaśnienie z obwódką osteosklerotyczną w trzonie żuchwy.	Osteolityczne ognisko z cechami nowotworzenia w okolicy stropu oczodołu i przedniego dołu czaszki po str. lewej sugerujące przerzut nowotworowy, kostniak uwypuklający się na zewnątrz w okolicy lewego wyrostka sutkowatego.

1	2	3	4
Obraz radiologiczny struktur kostnych poza czaszką twarzową	Ubytki osteolityczne w kościach pokrywy czaszki.	Bez cech patologii w zakresie układu kostnego.	Brak danych.
Obraz szpiku	Obecne plazmoblasty i plazmocyty stanowią 80% komórek jądrzastych szpiku.	Bez cech patologii.	Brak danych.
OB po 1 godz.	145 mm	36 mm	130 mm
Białko Bence-Jonesa w moczu	Nieobecne.	Nieobecne.	Brak danych.
Elektroforeza białek osocza	Albuminy obniżone IgG podwyższone	Albuminy obniżone IgG podwyższone	Brak danych
Sposób leczenia	Chemioterapia.	Leczenie chirurgiczne + radioterapia	Chory nie wyraził zgody na leczenie.

elektroforeza białek osocza: albuminy – 39% (N49 – 68), globuliny gamma – 36% (N14 – 20); OB 145 mm po 0,5 godziny. Obecności białka Bence – Jonesa w moczu nie wykazano. Punkcja szpiku kostnego wykazała: ubogo komórkowy szpik kostny z dominacją plazmocytozów i plazmoblastów (około 80% komórek jądrzastych szpiku), pozostałe układy były w głębokiej hipoplazji, zaobserwowano także obecność pojedynczych komórek głównie granulocytów wielojądrzastych. Rtg półosiowej czaszki wykazało drobne okrągłe ubytki osteolityczne w kościach pokrywy czaszki (ryc. 1).

W obrazie rtg kręgosłupa lędźwiowego i piersiowego cech destrukcji nie rozpoznano. Na podstawie powyższego obrazu rozpoznano plasmocytomę. Chorą przeniesiono do Oddziału Chorób Wewnętrznych, gdzie wdrożono terapię sterydową i immunosupresyjną (Encorton 60mg/dobę, Alkora 16mg/dobę), oraz leczenie wspomagające. Pacjentka dobrze tolerowała leczenie farmakologiczne. Po zakończeniu chemioterapii pacjentkę wypisano z Oddziału z zaleceniem kontroli w Poradni Hematologicznej i Poradni Chirurgii Szczerkowo-Twarzowej.

Przypadek II

Pacjent lat 48 został przyjęty do Oddziału Chirurgii Szczerkowo-Twarzowej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Rzeszowie z powodu obrzęku prawego policzka oraz rozległego wygórowania obejmującego przedsionek jamy ustnej, wyrostek zębodołowy szczęki i podniebienie twarde po stronie prawej. Przed rokiem u chorego w warunkach ambulatoryjnych wykonano ekstrakcję kilku korzeni zębów w szczęcie, a następnie uzupełniono bezzębną szczękę protezą całkowitą. Po 6 miesiącach od osadzenia protezy, pacjent zauważył zmianę kształtu bezzębnego wyrostka po stronie prawej, która powodowała trudności w utrzymaniu protezy. Po kontroli sto-

matologicznej i laryngologicznej został skierowany do szpitala. W dniu przyjęcia w badaniu przedmiotowym stwierdzono: asymetrię twarzy spowodowaną obrzękiem prawego policzka, brak drożności prawego przewodu nosowego oraz wydzielinę surowiczo – krwistą wypływającą z przewodu przy pochylaniu głowy.

W obrębie bezzębnego wyrostka zębodołowego szczęki po stronie prawej w okolicy od zęba 13 do guza szczęki stwierdzono miękkie, chęłboczące wygórowanie przechodzące na przedsionek jamy ustnej oraz na podniebienie, pokryte zapalnie zmienioną błoną śluzową. Na wykonanych zdjęciach rtg uwidoczniono całkowitą destrukcję wyrostka zębodołowego szczęki po stronie prawej w okolicy od zęba 15 do guza szczęki, całkowicie zatrzymany ząb 13 oraz resorbcję korzenia tego zęba, destrukcję dolno – bocznej ściany prawej zatoki szczękowej i grzebienia jarzmowo – zębodołowego, całkowitą utratę powietrzności prawej zatoki szczękowej, okrągłe przejaśnienie z obwódką osteosklerotyczną w trzonie żuchwy w okolicy zęba 44 (ryc. 2).

Poza tym w obrębie struktur kostnych czaszki nie wykazano zmian patologicznych. Także na rtg klatki piersiowej nie wykazało obecności cech patologii. W badaniach laboratoryjnych nie stwierdzono odchyłań od normy. Wykonano punkcję guza. Badanie bakteriologiczne uzyskanej treści nie wykazało wzrostu bakteryjnego. Na podstawie badania histopatologicznego wycinka rozpoznano: neoplasma granulocellulare, obraz do różnicowania może sugerować plasmocytomę. Chorego zakwalifikowano do zabiegu operacyjnego usunięcia guza zatoki szczękowej prawej metodą Caldwell – Luca oraz wyluszczenia torbieli części zębodołowej żuchwy w odcinku 44–45. Wynik badania histopatologicznego potwierdził rozpoznanie plasmocytomy w materiale uzyskanym z zatoki szczękowej prawej oraz obecność

torbieli zębopochodnej w części zębodołowej żuchwy. Po konsultacji onkologicznej chorego skierowano do Oddziału Hematologicznego w celu przeprowadzenia dalszej diagnostyki. Na podstawie wykonanych badań rozpoznano postać miejscową plasmocytomy, a chorego skierowano do leczenia w Oddziale Radioterapii Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Rzeszowie, gdzie przeprowadzono napromienianie 6X na prawą zatokę szczękową z trzech pól techniką 3D. Całkowita dawka wyniosła 5000 cGy/25fr. Po zakończeniu radioterapii chory pozostaje pod kontrolą w Poradni Onkologicznej i Poradni Chirurgii Szczękowo-Twarzowej.

Przypadek III

Pacjent lat 58 trafił do Oddziału z powodu powiększającego się stopniowo od kilku miesięcy guza w okolicy lewego łuku brwiowego oraz podwójnego widzenia. Cztery lata wcześniej pacjent poddany zabiegowi usunięcia krtani i uzupełniającej radioterapii z powodu raka płaskonabłonkowego krtani. Badaniem przedmiotowym stwierdzono niebolesne, twarde, pokryte niezmienioną skórą wygórowanie w okolicy lewego łuku brwiowego i zewnętrznego kąta oka o wymiarach 2x8cm. Wyrzecz i ograniczenie ruchomości lewej gałki ocznej ku górze oraz opadanie lewej powieki górnej. Poza tym zaobserwowano wygórowanie kostne za małżowiną uszną lewą o wymiarach 1,5x2,5cm. Tomografia komputerowa głowy wykazała zmianę chorobową opisaną jako osteolityczne ognisko z cechami nowotworzenia w okolicy lewego stropu oczodołu i przedniego dołu czaszki sugerujące ognisko przerzutowe nowotworu. Po podaniu kontrastu obraz zmiany ulegał wzmocnieniu. Dodatkowo na podstawie uzyskanego obrazu opisano kostniaka w okolicy lewego wyrostka sutkowatego uwypuklającego się na zewnątrz. Struktury mózgowia nie wykazywały zmian patologicznych. Badania laboratoryjne wykazały odchylnia od normy następujących parametrów: OB. 130 mm po godzinie, ALAT – 94 U/L (N 5–40 U/L), Cholesterol – 217 mg/dl (N 120–200 mg/dl), Glukoza – 151 mg/dl (N 70–105 mg/dl). Pobrane wycinki z guza oczodołu lewego do badania histopatologicznego wykazały: neoplasma malignom, konieczne różnicowanie z plasmocytoma lub guzem neurogennym.

OMÓWIENIE

Powyżej zaprezentowano troje pacjentów leczonych w Oddziale Chirurgii Szczękowo – Twarzowej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistyczne-

go w Rzeszowie w latach 1991–2004 z powodu plasmocytomy w obrębie twarzoczaszki. Szpiczak jest stosunkowo rzadko spotykanym schorzeniem w obrębie głowy i szyi, co potwierdzają obserwacje własne. Przedstawieni chorzy reprezentują 3 odmienne postaci szpiczaka: 1– szpiczak mnogi, 2– SBP, 3 – prawdopodobnie EMP. Dane kliniczno-epidemiologiczne różnicujące poszczególne postaci szpiczaka u leczonych chorych przedstawiono w tab. I.

Wiek prezentowanych pacjentów, stosunek płci, a także lokalizacja w tylnej części jamy ustnej (2 na 3 przypadki) pozostają w zgodzie z danymi z piśmiennictwa.

Dwa z powyższych przypadków dotyczyły górnego masywu twarzoczaszki, a jeden żuchwy choć w piśmiennictwie sugerowane jest częstsze występowanie zmian chorobowych w żuchwie. Głównymi powodami, które skłaniały chorych do zgłoszenia się do lekarza były: ból kostny, obrzęk, guz wyrostka zębodołowego szczęki i odczyn zapalny w tej okolicy, guz okolicy lewego łuku brwiowego i dwojenie w obrazie oka lewego. W przypadkach 1 i 2 zmiany te rozpoznano wstępnie jako torbiele, a u trzeciego chorego podejrzewano wznowę przerzutową nowotworu krtani. Potwierdza to brak charakterystycznych cech szpiczaka w obrazie klinicznym i radiologicznym, zwłaszcza w zlokalizowanych postaciach schorzenia, co może być przyczyną pomyłek diagnostycznych oraz wydłużenia czasu, jaki upływa od wystąpienia pierwszych objawów do wdrożenia właściwego leczenia. W opisywanych przypadkach czas ten wynosił od 1 do 10 miesięcy. U chorych 2 i 3 do ustalenia rozpoznania doszło wyłącznie na podstawie badania histopatologicznego, co potwierdza jego znaczenie w diagnostyce. Stwierdzane zmiany w obrazie radiologicznym reprezentowały cechy typowe dla plasmocytomy, a mianowicie były to przejaśnienia w strukturze kości objawiające się rozdęciem kości i niewykazujące objawów działania mechanizmów naprawczych. Rozpoznanie MM ustalono tylko u jednej chorej na podstawie obecności czynnika M w obrazie elektroforetycznym białek osocza, plazmocytozy szpiku kostnego i charakterystycznych osteolitycznych ubytków w strukturze kostnej w kościach płaskich czaszki. U drugiego z opisywanych pacjentów wykluczono postać uogólnioną szpiczaka. U trzeciego pacjenta w wynikach rutynowo przeprowadzanych badań laboratoryjnych nie wykazano odchylenia od normy poza znacznie podwyższoną wartością OB. W tym

przypadku brak jednak pełnych danych. W przypadku 1 ze względu na uogólnioną postać choroby zastosowano chemioterapię, w przypadku 2 leczenie polegało na operacyjnym usunięciu mas guza z prawej zatoki szczękowej oraz następowej radioterapii. Należy podkreślić, że rokowanie w przypadkach ograniczonych postaci szpiczaka jest korzystniejsze niż w przypadku szpiczaka mnogiego. Potwierdzają to dane z piśmiennictwa określające średni czas przeżycia pacjentów z rozpoznaniem MM na 3 lata, a z SBP na 10 lat oraz wartości procentowe przypadków przeżycia pacjentów po 5 i 10 latach wynoszące odpowiednio dla MM 8% i 0%, a dla SBP 33% i 24%. Częstość przejścia SBP w MM wynosi około 43% przypadków i obserwuje się ją średnio po 3,2 roku. EMP jeszcze rzadziej ulega konwersji do postaci uogólnionej, a ponad 70% pacjentów po leczeniu przeżywa 10 lat bez wznowy [3, 8].

PODSUMOWANIE

W oparciu o przegląd piśmiennictwa i obserwacje własne można stwierdzić, że szpiczak jest rzadko występującym schorzeniem w zakresie czaszki twarzowej. Nie jest to jednorodne schorzenie, a grupą kilku postaci klinicznych nowotworów wywodzących się z komórek plazmatycznych. Najczęstsze objawy szpiczaka w obrębie głowy i szyi to: krwawienie z nosa, upośledzenie drożności przewodów nosowych, obrzęk policzka, objawy przypominające ropień lub miejscowy stan zapalny przyzębia, ból kostny, ból zębów, parestezje w zakresie unerwienia nerwu trójdzielnego, ruchomość i przemieszczanie się zębów, patologiczne złamania kości, guz, a w obrazie rtg zmiany w strukturze kostnej uwi-

daczniane są jako wyraźnie ograniczone przejaśnienia, które mogą rzutować się w okolice wierzchołków korzeni zębów lub sugerować zmiany osteoporotyczne. Objawy te są mało specyficzne, zwłaszcza w postaciach ograniczonych szpiczaka, co przyczynia się do tego, że pierwotne rozpoznanie (często torbiel) jest często weryfikowane przez badanie histopatologiczne.

PIŚMIENNICTWO

1. Pałucki J., Grzesiakowska U., *Pozaszkietowy szpiczak zlokalizowany w twarzoczaszce i szyi*, Pol. Przegl. Radiol., 1996, 61, 4: 316.
2. Grabowska S., Piotrowski L., Morełowska M., *Plasmocytoma solitare zatoki szczękowej*, Otolaryng. Pol., 1991, XLV, 6: 470.
3. Florek-Góra E., Kulisiewicz J., *Pozaszpiczkowy guz plazmatyczno-komórkowy szczęki*, Otolaryng. Pol., 1997, LI, 4: 422.
4. Bolek M., Sztuk S., Urbanik A., Pawłęga J., *Obraz radiologiczny szpiczaka pojedynczego kości*, Pol. Przegl. Radiol., 1999, 64, 2: 155.
5. Herold G. i współautorzy, *Medycyna wewnętrzna*, Wyd. III, PZWL, Warszawa 2001, 69.
6. Bolek M., Sztuk S., *Dziesięcioletnie przeżycie chorego na szpiczaka pojedynczego*, Pol. Merk. Lek., 2001, XI, 62: 160.
7. Pisano J. J., Coupland R., Chen S.-Y., Miller A. S., *Plasmocytoma of the oral cavity and jaws. A clinicopathologic study of 13 cases*, Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod., 1997, 83: 265.
8. Lea M. E., Vencio E. F., Inwards C. Y., Unni K. K., Nascimento A. G., *Myeloma of the jaw bones: a clinicopathologic study of 33 cases*, Head Neck, 2003, 25: 373.
9. Aboulafia D. M., Lee R. M., Hafermann M., Chu F. W.-K., Fenske M., *Extramedullary facial plasmocytomas with anaplastic features. A diagnostic dilemma with implications for treatment*, Am J Clin Oncol (CCT), 1998, 21(4): 401.