

Malignant haemangiopericytoma – four cases report

Haemangiopericytoma malignum – opis czterech przypadków

© ONKOLOGIA I RADIOTERAPIA 2 (2) 2007

Case report/Artykuł kazuistyczny

GRZEGORZ GŁOWACKI, HUBERT URBAŃCZYK

Zakład Radioterapii, Centrum Onkologii, Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie,
Oddział w Gliwicach

Kierownik Zakładu: Prof. dr hab. n. med. B. Maciejewski

Address for correspondence/Adres do korespondencji:

Grzegorz Głowacki

Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach

ul. Wybrzeże Armii Krajowej 15, 44-101 Gliwice, Poland

tel. kom.: 889023512; e-mail: geno@poczta.onet.pl

Statistic/Statystyka

Word count/Liczba słów 1774/1456

Tables/Tabele 0

Figures/Ryciny 0

References/Piśmiennictwo 8

Received: 22.08.2007

Accepted: 14.09.2007

Published: 15.10.2007

Summary

Malignant haemangiopericytoma is an extremely rare sarcoma of the soft tissue arising from pericytes of Zimmerman, that located in the perivascular tissue of small capillaries. In the study there are presented cases of four patients who were operated on and irradiated because of malignant haemangiopericytoma. A difficult clinical history of the disease, estimation of probability of recurrence and the various localization are the points deserve the attention.

Key words: Malignant haemangiopericytoma, Haemangiopericytoma malignum, Soft tissue sarcomas

Streszczenie

Haemangiopericytoma malignum jest bardzo rzadkim nowotworem tkanek miękkich wywodzącym się z komórek Zimmermana występujących w przydanie drobnych naczyń krwionośnych. Przedstawiono cztery przypadki pacjentów z rozpoznaniem haemangiopericytoma malignum leczonych operacyjnie z następującą radioterapią. Na uwagę zasługuje trudny do przewidzenia przebieg kliniczny choroby z tendencją do częstej wznowy po leczeniu oraz różnorodna lokalizacja procesu nowotworowego.

Słowa kluczowe: Malignant haemangiopericytoma, obłoniak, mięsaki tkanek miękkich

INTRODUCTION

Sarcomas constitute in general about 0.6% of all malignant cancers diagnosed annually in the United States [1].

In Poland they make up about 1% of all registered malignant disease in the adults and about 10% of malignant cancers in children. The percentage of new cases is estimated to be 2 per 100 000 [2].

Among the sarcomas haemangiopericytoma is the most rare cancer of vascular origin [3].

According to the newest WHO classification Haemangiopericytoma is categorised into a group of fibroblastic as well as myofibroblastic tumors.

It develops from pericytes (Zimmerman cells) that are found in the mesenchyma of tiny blood vessels and is a rare tumor of the soft tissues, including mesenchymal and epithelial tissues. It was described in 1942 by Stout and Murray for the first time [3,4,5].

In connection with the omnipresence of the pericytes in the mesenchymal tissues, hemangiopericytoma may appear at any location, although the extra-peritoneal space, upper and lower appendages as well as regions of the head and neck are the areas most frequently involved in the neoplastic process. The clinical course of this disease is unexpected, and its early diagnosis is crucial [3,6].

In a histopathological examination, this tumor is composed of thin-walled vessels surrounded by oval or spindle-like cancer cells with clear nuclei and a poorly outlined cytoplasm [4,5,6,7]. Silver-staining for the presence of reticular fibers has decisive identification capabilities permitting its differentiation from hemangioendothelioma [3]. Depending upon its biological activity this tumor may be classified as benign or malignant, however, there are no histological criteria unequivocally differentiating the two forms. The decisive factors for malignancy are: mitotic index (cut off point is 4 or more cell division figures per 10 large areas), high cell number, cellular pleomorphism, tumors bigger than 5 cm, regions of extravasation or necrosis as well as cancer growth dynamics [3,4,5,6,7]. Due to the above, each of the haemangiopericytomas should be treated as a potentially malignant tumor [8].

In the immunohistochemical studies the presence of the CD34 receptors is characteristic of all types of haemangiopericytoma as well as other fibroblastic tumors [7]. Endothelial markers, however, are negative [3].

In CT and MRI examinations haemangiopericytomas are untypical and not characteristic [8].

All sarcomas are characterized by a tendency for local relapse, and haemangiopericytoma are most frequent. The benign form is a slow-growing tumor that gives late symptoms, although it depends upon the location of the primary tumor. Malignant forms quickly metastasize through blood vessels into the liver, lungs and the bones [3].

This cancer most frequently appears in the fifth decade of life and pertains to both sexes to the same extent, but it may appear in a person of any age [4,5,6,7].

WSTĘP

Mięsaki stanowią ogólnie ok. 0,6% wszystkich rozpoznawanych rocznie złośliwych chorób nowotworowych w Stanach Zjednoczonych [1].

W Polsce stanowią około 1% wszystkich rejestrowanych chorób złośliwych u dorosłych i ok. 10% nowotworów złośliwych u dzieci. Odsetek nowych zachorowań szacuje się na 2 przypadki na 100 000 [2].

Wśród mięsaków haemangiopericytoma jest najrzadszym nowotworem pochodzenia naczyniowego [3].

Według najnowszej klasyfikacji WHO Haemangiopericytoma zaliczany jest do grupy guzów fibroblastycznych oraz myofibroblastycznych.

Powstaje z pericytów (komórek Zimmermana) występujących w przydanie drobnych naczyń krwionośnych. i jest rzadkim guzem tkanek miękkich z zawartością tkanek mezenchymalnych i nabłonkowych. Po raz pierwszy opisany został w 1942 roku przez Stouta i Murraya [3,4,5].

W związku z wszechobecnością pericytów w tkankach mezenchymalnych, hemangiopericytoma może ujawniać się w każdej lokalizacji, aczkolwiek przestrzeń zaotrzewnowa, kończyny górne i dolne oraz region głowy i szyi należą do najczęściej zaangażowanych w proces nowotworowy. Kliniczny przebieg choroby jest nieprzewidywalny, a wczesne rozpoznanie ma kluczowe znaczenie [3,6].

W badaniu histopatologicznym nowotwór tworzą cienkościenne naczynia otoczone przez owalne lub wrzecionowate komórki nowotworowe z wyraźnymi jądrami oraz niewyraźnie odgraniczoną cytoplazmą [4,5,6,7]. Barwienie na obecność włókien retikulonowych metodą wysrebrzenia ma decydujące znaczenie rozpoznawcze pozwalające na odróżnienie od hemangioendothelioma [3]. W zależności od aktywności biologicznej guz ten może być sklasyfikowany jako łagodny lub złośliwy, nie istnieją jednak histologiczne kryteria odróżniające jednoznacznie obie postaci. Czynnikiem decydującym o złośliwości są: indeks mitotyczny (punktem odcięcia jest 4 lub więcej figur podziału na 10 dużych pól), wysoka komórkowość, pleomorfizm komórkowy, guzy powyżej 5 cm, regiony wynaczynień i martwicy oraz dynamika wzrostu nowotworu [3,4,5,6,7]. Z uwagi na powyższe każdy z obłoniaków powinien być traktowany jako guz potencjalnie złośliwy [8].

W badaniach immunohistochemicznych charakterystyczna dla wszystkich rodzajów hemangiopericytoma oraz innych guzów fibroblastycznych jest obecność antygenu CD34 [7]. Markery endothelialne natomiast są ujemne [3].

W badaniach obrazowych TK, MRI obłoniaki nie wykazują swoistego i charakterystycznego obrazu [8].

Wszystkie mięsaki cechuje duża skłonność do nawrotów miejscowych przy czym w haemangiopericytoma są one najczęstsze. Postać łagodna jest guzem wolnorosnącym i dającym późno objawy aczkolwiek w dużym stopniu jest to uzależnione od umiejscowienia pierwotnego nowotworu. Postacie złośliwe dają szybko przerzuty

CASE DESCRIPTIONS

Case 1

A 75 year old woman suffered from increased drowsiness, urine incontinence, balance dysfunction and a reduction in muscle strength of the lower left extremity. After one month of continued symptoms the patient was examined by a general practitioner. The performed CT scan of the head (07.2007) showed a lesion (6x7 cm) in the frontal lobe of the right hemisphere, that became intense after contrast application and caused a partial herniation, a generalized edema of brain tissue, particularly around the tumor, as well as pressure on the right side ventricle. The CT image suggested a lesion of the meningioma type, or even several meningioma. In August 1996 the tumor was removed through frontal-temporal craniotomy. Meningioma haemangiopericitum was diagnosed in a postoperative histopathological study.

In September 2003 the patient was again admitted to the neurosurgery ward with symptoms of confusion, psychoorganic syndrome as well a left-sided pyramidal paresis. The CT scan of the head visualized a tumor in the right frontal area with a peri-tumor edema and also symptoms of intracranial pressure. The patient was reoperated on. The macroscopic lesion was totally removed. In the postoperative histopathological study haemangiopericitoma was diagnosed. Positive CD 34, CD 117 +/- proliferation reaction LI 5%.

The control CT scan of the head, in July 2006, visualized a structure of 1.3x0.6 cm in size in the surgery bed, which became enhanced after contrast application, corresponding to another relapse. The disease was progressing further, which was confirmed in another CT scan in April 2007 (size 24x22x17 mm)

In connection with the above, and due to lack of patient consent for a surgical procedure, the patient was qualified to stereotactic radiotherapy.

The patient was treated with X-rays of 6MV single dose of 12 Gy over the head area in the frontal-temporal region. Treatment tolerance was good. Currently, the patient remains under regular control in the Oncology Clinic at the Institute of Oncology.

Case 2

A 40-year old patient came to the family practitioner complaining of severe pain in the area of the right foot, that had occurred about 3 months earlier. The performed CT scan (07.11.1997) visualized a lesion in the area of metatarso-phalangeal joint of the fifth toe of the right foot with multiple calcification that became enhanced following contrast administration. There was no bone destruction. On 24.11.1997 the patient was subjected to a surgical treatment of the described lesion. The tumor was removed macroscopically total. Haemangiopericitoma malignum was diagnosed in the postoperative material. For this reason the patient was treated with X-rays of 6MV over the area of the tumor bed with a dose of 66Gy

odległą drogą naczyń krwionośnych do wątroby, płuc i kości [3].

Najczęściej ujawnia się w piątej dekadzie życia i dotyczy obu płci w równym stopniu jednakże może on dotyczyć osób w każdym wieku [4,5,6,7].

OPIS PRZYPADKÓW

Przypadek 1

U 75-letniej pacjentki od połowy 1996r występowała wzmożona sennaść, nietrzymanie moczu, zaburzenia równowagi oraz osłabienie siły mięśniowej kończyny dolnej lewej. Po miesiącu utrzymujących się dolegliwości chora zgłosiła się do lekarza podstawowej opieki zdrowotnej. W wykonanym badaniu TK głowy (07.2007) uwidoczniło się w płacie czołowym prawej półkuli mózgu zmianę o wymiarach 6x7 cm wzmacniającą się wyraźnie po podaniu kontrastu i powodującą częściowe wgłobienie pod sierp mózgu, uogólniony obrzęk tkanki mózgowej, szczególnie wokół guza oraz ucisk prawej komory bocznej mózgu. Obraz TK sugerował zmianę o charakterze oponiaka bądź kilku oponiaków. W sierpniu 1996 wykonano zabieg usunięcia operacyjnego guza drogą kraniotomii czołowo-skroniowej. W pooperacyjnym badaniu histopatologicznym rozpoznano meningioma haemangiopericitum.

We wrześniu 2003 pacjentkę powtórnie przyjęto na oddział neurochirurgiczny z objawami splątania, zespołu psychoorganicznego oraz lewostronnego niedowładu piramidowego. W wykonanym badaniu TK głowy uwidoczniło się guz okolicy czołowej prawej z obrzękiem wokół guza oraz objawami ciasnoty wewnątrzczaszkowej. Pacjentkę reoperowano usuwając zmianę makroskopowo doszczętnie. W pooperacyjnym badaniu histopatologicznym rozpoznano haemangiopericitoma. Odczyn CD 34 dodatni CD 117 +/- Odczyn proliferacyjny LI 5%

W wykonanym badaniu kontrolnym TK głowy w lipcu 2006r. uwidoczniło się strukturę 1,3x0,6 cm w łożu pooperacyjnej ulegającą wzmocnieniu po podaniu kontrastu, odpowiadającą kolejnej wznowie. Opisywana zmiana uległa dalszej progresji co zostało potwierdzone w kolejnym badaniu TK z kwietnia 2007 (wymiarów 24x22x17 mm)

W związku z powyższym oraz wobec braku zgody pacjentki na zabieg chirurgiczny chorą zakwalifikowano do radioterapii stereotaktycznej.

Pacjentka była leczona promieniami X o energii 6MV dawką jednorazową 12 Gy na obszar wznowy w okolicy skroniowo-czołowej. Tolerancja leczenia była dobra. Obecnie chora pozostaje pod stałą kontrolą w Poradni Onkologicznej w Instytucie Onkologii.

Przypadek 2

40-letnia pacjentka zgłosiła się do lekarza rodzinnego z powodu trwających od ok. trzech miesięcy silnych dolegliwości bólowych okolicy stopy prawej. W wykonanym badaniu TK (07.11.1997r.) uwidoczniło się zmianę w okolicy stawu śródstopno-palczkowego piątego palca

in 33 fractions. After radiotherapy the patient remained under regular control in the oncology clinic. In April of 2001 a control of X-ray examination of the chest revealed two focal lesions of 2 cm, with metastasing potential. They were located in the lower lobe of the right lung. In May 2001 this patient was operated on and two tumors were removed. Haemangiopericytoma malignum was identified in the histopathological material. Due to the course of the disease the patient was qualified to chemotherapy, based on Ifosfamid scheme with Adriamycine, in VI cycles. Currently, the patient remains free of any progression of the disease.

Case 3

In April 2000 a 65-year old patient came into a orthopedic clinic complaining of severe pain in the area of the right hip joint. A pelvic x-ray examination shown (performed 07.2000) an osteolysis of the bone structure 1.5 cm above the gap of the right hip joint, in the side of the hip bone structure, covering an area of 5cm x 1.5cm. The lesion was removed in July 2000 and the bone deletions were replaced with a cement filling. Haemangiopericytoma malignum was identified in a histopathological examination. Due to the non-radical excision, the patient was treated with X-rays with energy of 6 MV over the area of the bone, in the region of the right hip bone with a dose of 70Gy in 35 fractions in September.

In a control MR test of the pelvis, on 04.10.2003, local relapse of diameter of 3cm was visualized in the area of the right hip joint. On 31.10.2003 the patient was re-operated on and the tumor (5cm x 6 cm) was removed. Haemangiopericytoma malignum was recognized in the post-surgery histopathological examination. In the period between 11.02.2004 and 23.03.2004 the patient was treated with X-rays of 20 MV to the surgical bed with a dose of 54Gy in 30 fractions. Since that time the patient remained control of the oncology clinic.

A control MR examination of the pelvis (dated 21.03.2006) showed two focal lesions with a diameter of 12mm and 21mm. They were suspected of a relapse. To confirm a recurrence a PET-CT was performed. An increased FDF- glucose re-uptake – possibly corresponding to a neoplastic process - was not noted. In the next MR of the pelvis (dated 26.09.2006) showed an enlargement of the previously described disorders. In addition, the third lesion was found in the iliopsoas region. As a result, the patient was operated on on 27.10.2006 and the tumor from the right hip bone area was removed.

Haemangiopericytoma malignum was identified in a postoperative histopathological test. Due to this histopathological examinations as well as the course of the treatment the patient was qualified to adjuvant radiotherapy to the lesion in the iliopsoas region to a dose of 74Gy in 37 fractions with photons of 20 MV. Since the region of the right hip bone had previously been irradiated two times, no adjuvant treatment was administered after the last operation. Currently the patient remains under care in the oncology clinic.

prawej stopy z licznymi zwapnieniami wzmacniającymi się po podaniu kontrastu. Nie stwierdzono destrukcji kości. Dnia 24.11.1997r u pacjentki wykonano zabieg operacyjnego usunięcia opisywanej zmiany, który był makroskopowo doszczętny. W pooperacyjnym materiale histopatologicznym rozpoznano haemangiopericytoma malignum. Z uwagi na rozpoznanie pacjentkę leczono promieniami X o energii 6MV na obszar łoża pooperacyjnej do dawki 66Gy w 33 frakcjach. Od zakończenia radioterapii pacjentka pozostawała pod stałą kontrolą poradni onkologicznej. W kwietniu 2001r. w wykonanym badaniu kontrolnym RTG klatki piersiowej uwidoczniło w płacie dolnym płuca prawego dwa ogniska średnicy 2cm o charakterze przerzutowym, opisywane następnie w TK z dnia 27.04.2001r. Ze względu na rozpoznanie histopatologiczne, lokalizację, wiek chorej (44 lata) oraz bardzo dobry stan ogólny pacjentce zaproponowano leczenie operacyjne. W maju 2001 chorą operowano usuwając dwa guzy płata dolnego prawego płuca. W histopatologicznym materiale pooperacyjnym rozpoznano haemangiopericytoma malignum. Z uwagi na dotychczasowy przebieg choroby pacjentkę zakwalifikowano do chemioterapii wg schematu Ifosfamid z Adriamycyną podając VI cykli. Obecnie chora pozostaje w badaniach kontrolnych bez cech wznowy i rozsiewu.

Przypadek 3

65-letni pacjent zgłosił się w kwietniu 2000 r. do poradni ortopedycznej z powodu silnych dolegliwości bólowych okolicy prawego stawu biodrowego. W wykonanym badaniu RTG miednicy (07.2000r.) uwidoczniło 1,5 cm powyżej szpary stawu biodrowego prawego, w obrębie bocznej części kości biodrowej osteolityczne rozrzedzenie struktury kostnej na obszarze 5cm x 1,5cm. Zmianę usunięto operacyjnie w lipcu 2000r. a ubytek kostny uzupełniono plombą cementową. W pooperacyjnym badaniu histopatologicznym rozpoznano haemangiopericytoma malignum. Z uwagi na nieradykalny zabieg we wrześniu 2000r. pacjenta leczono promieniami X o energii 6 MV w obszarze trzonu kości biodrowej prawej dawką 70Gy w 35 frakcjach.

W wykonanym kontrolnym badaniu MR miednicy z dnia 04.10.2003r. uwidoczniło wznowę miejscową w okolicy kości biodrowej prawej średnicy 3cm. Chorego powtórnie operowano 31.10.2003r. usuwając guz o wymiarach 5cm x 6 cm z okolicy talerza biodrowego. W pooperacyjnym badaniu histopatologicznym rozpoznano haemangiopericytoma malignum. W okresie od 11.02.2004 do 23.03.2004 pacjenta leczono promieniami X o energii 20 MV na okolicę łoża guza i wznowy kości biodrowej podając dawkę 54Gy w 30 frakcjach. Od zakończenia radioterapii pacjent był pod stałą kontrolą poradni onkologicznej.

W wykonanym kontrolnym MR miednicy z dnia 21.03.2006r. uwidoczniło podejrzenie o wznowę dwa ogniska średnicy 12mm i 21mm. W związku z powyższym zalecono wykonanie PET-CT, w którym nie stwierdzono zwiększonego wychwytu FDG – glukozy, które

Case 4

In September 2006 a 20-year old patient came to the family practitioner complaining of edema in the right cheek that had appeared one month earlier.

The performed CT scan of the neck visualized a well-vascularized tumorous lesion at the right side, causing destruction of the bone structures of the fossa cranii media, midwall of the maxillary sinus, partially of the lower-external wall of the orbit (eye socket), wall of the sphenoid sinus as well as of the head and jaw. The MR of the neck and head visualized a heterogenous 7 cm tumor with a presence of the fluid in its interior, suggesting an expansive growth process. The patient was treated surgically in 19.06.2007. After the partial tumor embolization due to the rich vascularization the tumor of the infratemporal crest through craniectomy was removed. Haemangiopericytoma malignum was identified in a postoperative material.

The patient was qualified to adjuvant treatment with x-rays in the area of the surgical bed. Currently, the patient is undergoing preparing to radiotherapy.

mogłyby odpowiadać procesowi nowotworowemu. W kolejnym badaniu MR miednicy z dnia 26.09.2006r. uwidoczono powiększenie opisywanych podejrzanych ognisk w porównaniu z badaniem poprzednim oraz zobrazowano trzecie ognisko w obrębie mięśnia biodrowo-łędźwiowego. W związku z powyższym chorego operowano dnia 27.10.2006 usuwając wznowę w okolicy kości biodrowej prawej.

W pooperacyjnym badaniu histopatologicznym rozpoznano haemangiopericytoma malignum. Z uwagi na rozpoznanie histopatologiczne oraz dotychczasowy przebieg leczenia chorego zakwalifikowano do radioterapii uzupełniającej na obszar zmiany zlokalizowanej w mięśniu biodrowo-łędźwiowym do dawki 74Gy w 37 frakcjach fotoni o energii 20 MV. Z napromieniania łoża kości biodrowej prawej zrezygnowano z uwagi na dwukrotną wcześniejszą radioterapię tego obszaru. Obecnie chory pozostaje pod stałą kontrolą w poradni onkologicznej.

Przypadek 4

20-letni pacjent zgłosił się we wrześniu 2006 roku do lekarza rodzinnego z powodu występującego od ok. miesiąca obrzęku okolicy prawego policzka.

W wykonanym badaniu TK szyi zobrazowano bogato unaczynioną zmianę guzowatą po stronie prawej powodującą destrukcję struktur kostnych podstawy dołu środkowego, przyśrodkowej ściany zatoki szczękowej, częściowo dolno-zewnętrznej ściany oczodołu, zewnętrznej ściany zatoki klinowej jak również głowy i szyi żuchwy. W wykonanym MR głowy i szyi uwidoczono niejednorodny guz średnicy 7 cm z obecnością przestrzeni płynowych w jego wnętrzu przemawiającym za ekspansywnym procesem rozrostowym. Pacjenta leczono operacyjnie 19.06.2007 usuwając guz dołu podskroniowego drogą kraniektomii klinowej, po częściowej embolizacji guza ze względu na bogate unaczynienie. W pooperacyjnym materiale histopatologicznym rozpoznano haemangiopericytoma malignum.

Chorego zakwalifikowano do uzupełniającego leczenia promieniami w obszarze łoża pooperacyjnej. Obecnie pacjent w trakcie procedur przygotowawczych.

CONCLUSIONS

Haemangiopericytoma is a very rare tumor that may occur at any age. The clinical course of the disease is very difficult to foresee.

In case of haemangiopericytoma a histopathological diagnosis is not sufficient to draw conclusions about the malignant process of this tumor. The dynamics and clinical course is important too.

Based on the four cases presented above a clear observation can be made that undoubtedly there is a significant relapse tendency. Therefore, it is difficult to reach a therapeutic success in the form of a complete cure.

The neoplasm may appear in every localization often causing significant difficulties in the performance of radical surgeries.

WNIOSKI

Haemangiopericytoma jest bardzo rzadkim nowotworem mogącym występować w każdym wieku. Przebieg kliniczny choroby jest bardzo trudny do przewidzenia.

Rozpoznanie histopatologiczne w przypadku haemangiopericytoma nie jest wystarczające dla przesądzenia o złośliwości procesu nowotworowego. Ważna jest jego dynamika oraz przebieg kliniczny.

Na podstawie przedstawionych powyżej czterech przypadków nasuwającym się spostrzeżeniem jest niewątpliwie bardzo duża tendencja do wznowy, a w związku z powyższym trudność w osiągnięciu sukcesu terapeutycznego w postaci pełnego wyleczenia.

Nowotwór może występować w każdej lokalizacji często powodując duże trudności w wykonaniu radykalnych zabiegów chirurgicznych.

It is characteristic of image diagnosis to see a very good tumor vascularization, with a tendency for disintegration, as well as a strong intensification following administration of contrast agent. Despite many assets of the PET-CT scan it is not a golden standard for identification of local relapses in haemangiopericytoma as well as other cancers, which should not be forgotten in daily medical practice.

Currently, the best form of therapy in the case of haemangiopericytoma malignum is surgery with an adjuvant radiotherapy.

Complex treatment as well as cooperative efforts of the pathologist, surgeon and oncologist as well as an oncological alert among the primary care doctors is of key importance in the early diagnosis as well as effective therapy.

W diagnostyce obrazowej charakterystyczne jest bardzo dobre unaczynienie guza z tendencją do rozpadu oraz silne wzmocnienie po podaniu środka cieniującego.

Pomimo wielu zalet badania PET-CT nie jest ono złotym środkiem w rozpoznawaniu wznów miejscowych w haemangiopericytoma jak również w innych chorobach nowotworowych, co trzeba mieć na względzie w codziennej praktyce klinicznej.

Obecnie najlepszą formą terapii w przypadku haemangiopericytoma malignum jest leczenie operacyjne z następową uzupełniającą radioterapią.

Kompleksowe leczenie oraz współpraca patologa, chirurga i onkologa, a także duża czujność onkologiczna lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej ma kluczowe znaczenie we wczesnym rozpoznaniu oraz skuteczności prowadzonej terapii.

References/Piśmiennictwo:

1. **Steven A. Leibel, MD, Theodore L. Phillips, MD.** Textbook of Radiation Oncology Second edition 2004; 58:1335-1362
2. **M. Krzakowski:** Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych u dorosłych. Warszawa 2003; 332-343
3. **Z. Szejma M. Muszyński A. Obrębowski i wsp.:** Haemangiopericytoma w otolaryngologii. Prace Naukowe AM w Poznaniu 1988; XX: 337-341
4. **Enzinger FM, Smith BH.** Hemangiopericytoma an analysis of 106 cases. Hum Pathol 1976;7:61-82.
5. **McMaster MJ, Soule EH, Ivins JC.** Hemangiopericytoma. A clinicopathologic study and long-term follow-up of 60 patients. Cancer 1975;36:2232-44
6. **P. I. Argyropoulou, MD, E. Sivridis, PhD, A. Giatromanolaki, MD, i wsp.:** Case report Malignant haemangiopericytoma of the knee joint: MR findings British Journal of Radiology 2002; 75:539-542
7. **Christopher D.M. Fletner, K.Krishnon Unni:** Pathology & Genetics Tumours of Soft Tissue and Bone 2002;88-90
8. **Dominik Stodulski, Dariusz Babiński, Czesław Stankiewicz:** Złośliwy oblóniak gardła i przestrzeni przygardłowej opis przypadku Otolaryngologia 2003; 2(1): 44-48