

**Patryk Tomasiak<sup>1</sup>, Jerzy Spindel<sup>1</sup>, Bogdan Koczy<sup>1</sup>, Adam Chrobok<sup>1</sup>,  
Tomasz Mrozek<sup>1</sup>, Jacek Matysiakiewicz<sup>1</sup>, Leszek Miszczyk<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Chirurgii Urazowej, Piekary Śląskie

<sup>2</sup> Centrum Onkologii, Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Gliwice

## **Doświadczenia własne w zastosowaniu przeszczepów allogenicznych z banku kostnego w leczeniu operacyjnym zmian guzopodobnych kości**

*Clinical experience in the application of allogenic grafts from a bone tissue bank in the surgical treatment of tumor-like bone lesions*

**Słowa kluczowe:** ubytek kostny, wznowa nowotworu, guz osteolityczny  
**Key words:** bone defect, recurrence of neoplasm, osteolytic tumor

### **SUMMARY**

**Background.** The objective of our study was to evaluate the effectiveness of the surgical treatment of bony tumor-like lesions using bone allografts.

**Material and methods.** The study group consisted of 266 patients, 136 males and 90 females, ranging in age from 9 to 55 years (mean 29). From 1999 to 2004, 250 surgical operations were performed, including resection of osteolytic bone tumor and filling of the bone defect with an allogenic bone graft. The results of histopathological examinations confirmed the presence of tumor-like lesions in all cases. The follow-up period was from 6 months to 4 years, with a mean period of 18 months.

**Results.** The results were analyzed based on clinical examinations and x-rays enabling the evaluation of the bone remodeling process. In 208 patients (92%), no recurrence was observed. In an other 18 patients (8 with dysplasia fibrosa, 5 with aneurysmal bone cyst, 3 with solitary bone cyst, 2 with defectus fibrosus), 50 surgical operations were performed due to multiple recurrences of the tumor.

**Conclusions.** A very good outcome was achieved by treating tumor-like bone lesions using allogenic bone grafts. The advantages of surgical treatment are the possibility of radical and complete resection of the lesion and histopathological evaluation of tissue samples shortly afterwards. Large and thorough resection ensures good treatment outcome.

### **STRESZCZENIE**

**Wstęp.** Celem pracy jest ocena efektywności leczenia operacyjnego zmian guzopodobnych kości przy użyciu przeszczepów alogenicznych kości z banku kostnego, w oparciu o własny materiał.

**Materiał i metody.** Oceniano grupę 226 pacjentów w wieku od 9 do 55 lat – średnia wieku 29 lat. 136 mężczyzn i 90 kobiet, którym w latach 1999-2004 wykonano 250 resekcji guza osteolitycznego kości, z uzupełnieniem ubytku przeszczepem kostnym alogenicznym z banku kostnego. Wynik histopatologiczny u wszystkich pacjentów potwierdzał obecność zmiany guzopodobnej. Okres obserwacji wynosił od 6 miesięcy do 4 lat – średnio 18 miesięcy.

**Wyniki.** Analiza wyników leczenia opierała się na stanach klinicznych, badaniach fizykalnych oraz na kontrolach radiologicznych pozwalających ocenić proces przebudowy przeszczepu kostnego. U 208 pacjentów nie wystąpiła żadna wznowa, co stanowi 92% przypadków. U pozostałych 18 pacjentów – 8 z dysplazją włóknistą, 5 z torbielą aneurysmatyczną, 3 z torbielą samotną, 2 z ubytkiem włóknistym wykonano 50 zabiegów operacyjnych ze względu na wielokrotne wznowy.

**Wnioski.** Użycie przeszczepów allogenicznych w leczeniu zmian guzopodobnych dało bardzo dobre wyniki. Zaletą leczenia operacyjnego jest możliwość radykalnego, całkowitego usunięcia zmiany, z jednoczesną weryfikacją histopatologiczną. Dobre rezultaty zapewnia szeroki zakres resekcji, z dokładnym wyłyżeczkowaniem i wyfrezowaniem ścian zmiany.

## WSTĘP

Torbiel samotna, ubytek włóknisty, dysplazja włóknista, torbiel aneuryzmatyczna należą, wg podanej w 1972 r. przez Schajowicza i wsp. zmodyfikowanej przez WHO (1993 r.) Klasyfikacji Histopatologicznej Pierwotnych Guzów Kości, do grupy IX – zmiany nowotworopodobne kości [1,2]. Etiologia i patogenezą tych zmian, pomimo wielu badań i teorii nie jest do końca wyjaśniona i potwierdzona [1,3,4,5,6,7]. Wszystkie te zmiany występują najczęściej pomiędzy 10 a 30 rokiem życia [1,4,5,6,8]. W badaniu radiologicznym są widoczne jako różnej wielkości ogniska osteolityczne, ze zniekształceniem lub bez, obrysów kości [1,3,4,9]. Powikłaniami zmian guzopodobnych kości są: złamania patologiczne, wznowy miejscowe, w których największy odsetek występuje w przypadku torbieli aneuryzmatycznej oraz zezłoslwienie, w przypadku dysplazji włóknistej i torbieli aneuryzmatycznej [4,6,8,10,11,12,13].

Celem pracy jest ocena efektywności leczenia operacyjnego zmian guzopodobnych kości przy użyciu przeszczepów alogenicznych kości z banku kostnego, w oparciu o własny materiał.

## MATERIAŁ I METODY

Oceniano grupę pacjentów, u których stwierdzono, na podstawie badania radiologicznego, obecność guza śródkostnego, osteolitycznego i u których wynik badania histopatologicznego potwierdził obecność zmiany guzopodobnej bez cech nowotworowych.

Z badania wyłączono pacjentów, u których, oprócz resekcji zmiany i uzupełnienia ubytku przeszczepem kostnym ze względu na lokalizację zmiany, rozległość obszaru zajmowanego przez ognisko osteolityczne, zagrożenie złamaniem patologicznym lub dokonane złamanie patologiczne, konieczna była stabilizacja i zespolenie operacyjne. Nie oceniano również pacjentów, u których, po resekcji niewielkiego, brzeźnie położonego ogniska nie zastosowano allospongiozoplastyki. Wybierając i określając grupę badaną wzięto pod uwagę tylko tych pacjentów, którzy po leczeniu operacyjnym pozostawali pod kontrolą ambulatoryjną, co umożliwiało ich obserwację i ocenę efektów leczenia.

Ostatecznej analizie poddano 226 pacjentów w wieku od 9 do 55 lat (średnia 29 lat), w tym 136 mężczyzn i 90 kobiet. Pacjenci ci byli leczeni w Woje-

wódzkim Szpitalu Chirurgii Urazowej w Piekarach Śl., Oddział Guzów i Nowotworów Kości, w latach 1999-2004. Wykonano u nich 250 resekcji guza, uzupełnienie ubytku przeszczepem kostnym alogenicznym z banku kostnego (mrożone wióra kostne) – pochodzące z Banku Tkank Regionalnego Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecnicstwa w Katowicach, za każdym razem resektat przesyłano do badania histopatologicznego. Pierwsza kontrola odbywała się po 4-6 tygodniach. Podczas tej kontroli pacjent uzyskiwał informacje o wyniku badania histopatologicznego, był badany fizykalnie, oceniano miejscowy stan kliniczny oraz wykonywano badanie radiologiczne, które pozwalało ocenić proces przebudowy przeszczepu kostnego.

Następnie, w zależności od wyniku pierwszego badania, wyznaczany był następny termin kontroli za 1-3 miesiące. Okres kontroli i obserwacji pacjentów wynosił od 6 miesięcy do 4 lat. Średni okres obserwacji wynosił 18 miesięcy. Powyżej tego okresu, kontrole dotyczyły pacjentów, u których występował powolny proces przebudowy wiór kostnych, dolegliwości bólowe i wznowy.

Dobry wynik stwierdzano, gdy brak było dolegliwości bólowych, zachowana była pełna funkcja kończyny oraz wystąpiła pełna przebudowa przeszczepu kostnego.

U 194 pacjentów, w badaniu histopatologicznym rozpoznano: torbiel samotną, ubytek włóknisty, dysplazję włóknistą oraz torbiel aneuryzmatyczną. Największą grupę stanowili pacjenci z rozpoznaniem histopatologicznym cysty kostnej – 43% przypadków. Zmiany guzopodobne w badanej grupie częściej występowały u płci męskiej – 61% przypadków.

U 32 pacjentów wynik badania histopatologicznego był opisywany jako niecharakterystyczny – drobne fragmenty beleczek kostnych z dodatkiem tkanki szpikowej lub tkanki tłuszczowej, lub też tkanki włóknistej, bez cech atypii, brak cech nowotworowych, obraz mikroskopowo niecharakterystyczny.

Występowanie zmian przedstawiają Tabele 1 i 2.

U 9 pacjentów zmiany jednocześnie zostały stwierdzone i zdiagnozowane nie tylko w jednej kości. U 6 pacjentów występowały one w różnych kościach, u 3 pacjentów ogniska osteolityczne występowały w tej samej kości, zarówno po prawej, jak i lewej stronie.

U każdego z tych pacjentów materiał do badania histopatologicznego z każdej zmiany był pobierany, zabezpieczany i przesyłany osobno. U każdego było

Tab. 1. Zmiany guzopodobne kości w badanej grupie pacjentów

Tab. 1. Tumor-like bone lesions in the study group

Torbiel samotna	Ubytek włóknisty	Dysplazja włóknista	Torbiel aneurysmatyczna	Zmiana niecharakterystyczna	Ogółem
96	43	40	15	32	226
43%	19%	17,5%	6,5%	14%	100%

Tab. 2. Występowanie zmian w zależności od płci

Tab. 2. Occurrence of lesions in males and females

Płeć	Torbiel samotna	Ubytek włóknisty	Dysplazja włóknista	Torbiel aneurysmatyczna	Zmiany niecharakterystyczne	Ogółem	Procentowo
M	60	24	23	9	20	136	61%
K	36	19	17	6	12	90	39%

tylko jedno rozpoznanie histopatologiczne, mimo wielu ognisk – u 5 dysplazja włóknista, u 2 torbiel samotna, u 2 ubytek włóknisty.

## WYNIKI

U 208 pacjentów nie stwierdzono wznowy procesu, a obraz radiologiczny odpowiadał całkowitej przebudowie wiór kostnych, z jednoczesnym ustąpieniem dolegliwości bólowych, co stanowiło 92% (w przypadku torbieli samotnej u 93 pacjentów, ubytku włóknistego u 41 pacjentów, dysplazji włóknistej u 32 pacjentów, torbieli aneurysmatycznej u 10 pacjentów, zmiany niecharakterystycznej u pozostałych 32 pacjentów).

Pozostałą grupę stanowiło 18 pacjentów – 8%, u których wystąpiła wznowa procesu w miejscu wcześniejszej resekcji i allospongiozoplastyki.

Pomimo najradszego występowania torbieli aneurysmatycznej, wznowę obserwowano w co trzecim przypadku. W dysplazji włóknistej wznowa występowała w co piątym przypadku. Ilościowe i procentowe występowanie wznowy u pacjentów przedstawia Tabela 3.

W grupie 18 pacjentów ze wznowami wykonano 50 zabiegów operacyjnych resekcji guza i uzupełnienia ubytku przeszczepem kostnym allogenicznym, z czego 42 zabiegi operacyjne były wykonywane w tutejszym ośrodku. Rozbieżność w liczbie zabiegów związana jest z 4 pacjentami, którzy wcześniej byli operowani w innych ośrodkach.

Tak duża liczba zabiegów w stosunku do liczby pacjentów, związana jest z faktem wystąpienia wznowy – od 2 do 4 razy u 11 pacjentów. U 8 pacjentów z dysplazją włóknistą wykonano 28 zabiegów operacyjnych, u 2 pacjentów z ubytkiem włóknistym – 6 zabiegów operacyjnych. W pozostałych przypadkach wznowa wystąpiła jeden raz – torbiel aneurysmatyczna – 5 pacjentów i 10 zabiegów operacyjnych oraz torbiel samotna – 3 pacjentów i 6 operacji.

## DYSKUSJA

Zmiany guzopodobne kości, łagodne, nieaktywne, wykryte przypadkowo, przy których pacjent nie ma żadnych objawów klinicznych, mogą być poddane jedynie obserwacji klinicznej i radiologicznej. Leczeniu powinny podlegać te ogniska, które powodują ból, zniekształcenie kości, ze względu na wielkość zajmo-

Tab. 3. Ilościowe i procentowe występowanie wznowy u pacjentów

Tab. 3. Raw data and percentages pertaining to recurrences in the study group

Rodzaj zmiany	Torbiel samotna	Ubytek włóknisty	Dysplazja włóknista	Torbiel aneuryzmatyczna
Ilość przypadków	96	43	40	15
Wznowa	3	2	8	5
Odsetek	3%	4,5%	20%	33,3%

wanego obszaru grożą złamaniem kości lub też znajdują się w obszarze podlegającym silnemu obciążeniu oraz gdy ich obraz radiologiczny zaczyna wykazywać przemianę w formę aktywną [5,7,14,15,16]. W naszej pracy największą grupę stanowili pacjenci z rozpoznaniem torbieli samotnej. We wszystkich przypadkach była to zmiana o charakterze agresywnym i aktywnym. U wszystkich tych pacjentów zastosowaliśmy leczenie radykalne, resekcję zmiany i allospongiozoplastyki, uzyskując bardzo dobre rezultaty. Alternatywą leczenia operacyjnego jest leczenie za pomocą iniekcji sterydów lub kalcytoniny do światła torbieli oraz przezskórne nawiercanie kości (ścian torbieli) [4,6,17,18]. Wyżej wymienione metody wymagają wielokrotnego stosowania w celu uzyskania wyleczenia [19,20,21]. Według innych autorów, wznowy po leczeniu sterydami, nawiercaniu kości występują w 30%, a po leczeniu operacyjnym w 14% [4,6,18,19,20,21]. Postępowanie nasze podyktowane było także obawą o słabą odpowiedź na kortykosteroidy u dorosłych i w rozległych wielokomorowych zmianach [22,23].

W naszym materiale największy odsetek wznowy miejscowej dotyczył torbieli aneuryzmatycznej – 33,3% i nie odbiegał od podawanego przez innych autorów. W ich doniesieniach sięga on do 58% [24,25], a w przypadkach chorych poniżej 15 roku życia – 71% [8]. W literaturze podnosi się znaczenie faktu, iż u małych dzieci z agresywną postacią torbieli aneuryzmatycznej, możliwość wznowy po leczeniu operacyjnym sięga 90-100% [8]. Związane jest to między innymi z dużym ryzykiem uszkodzenia chrząstki wzrostowej, co ogranicza doszczętność operacji i tym samym powoduje pojawienie się nawrotów. Nie zmienia to faktu, że w większości przypadków reoperacja przynosi wyleczenie torbieli. Większość prac donosi o pojawieniu się nawrotów w ciągu pierwszych 12

miesiący po operacji [4,24,25,26]. W przypadku zmian nawrotowych torbieli aneuryzmatycznej stosuje się wyłyżeczkowanie i frezowanie połączone z krioterapią lub kauteryzacją za pomocą fenolu.

Radioterapię należy zarezerwować jedynie dla przypadków nieoperacyjnych torbieli aneuryzmatycznych, z powodu dużego ryzyka zezłośliwienia w kierunku włókniakomięsaka lub kostniakomięsaka [8,27].

Analizując radiogramy wszystkich chorych, u których wystąpiły procesy wznowy, można zaobserwować fakt, iż wszystkie te zmiany miały charakter wielokomorowy.

Proces odrastania zmiany zawsze rozpoczynał się i uwidaczniał się na obrzeżach obszaru wcześniejszej resekcji. Wynikało to z faktu zbyt małego i wąskiego zakresu resekcji, niedokładnego wyfrezowania i wyczyszczenia ścian zmiany. Podczas zabiegu, napotkanie twardej, sklerotycznej ścianki międzykomorowej w obrębie zmiany było mylone z warstwą korową kości i często powodowało zakończenie resekcji.

## WNIOSKI

1. W przypadku zmian guzopodobnych kości zabieg resekcji zmiany i uzupełnienia ubytku przeszczepem kostnym z banku kostnego daje bardzo dobre wyniki – 92%,
2. W przypadku torbieli samotnej odsetek bardzo dobrych wyników wynosi 97%,
3. Zaletą leczenia operacyjnego jest możliwość radykalnego i całkowitego usunięcia zmiany, z jednoczesną weryfikacją histopatologiczną,
4. Skuteczne leczenie wymaga szerokiego zakresu resekcji ze zwiększonym marginesem oraz dokładnego wyłyżeczkowania, wyczyszczenia i wyfrezowania ścian zmiany, z dokładnym uzupełnieniem ubytku przeszczepem kostnym.

5. W przypadku zmian wielokomorowych wskazana jest śródoperacyjna kontrola radiologiczna, celem dokładnego określenia obszaru resekcji, z uwzględnieniem wszystkich komór zmiany.

## PIŚMIENNICTWO

- Latham Latam. D., Athananson N. A., Woods C. G.: Fibrosus dysplasia witj locally aggressive malignant change. Arch. Orthop., 1992 111: 183-186.
- Ruggieri P., Sin F. H., Bord J. R. Unni K. K.; Malignacies In fibrosus dysplasia. Kancer 1994, Mar 73: 1411-1424.
- Marciniak W., Szulc A. (red.); Wiktora Degi Ortopedia i Rehabilitacja. PZWL 2003 t. 2. rozdz. 62 i rozdz. 91.
- Borejko M., Dziak A.: Badanie radiologiczne w ortopedii. PZWL, Warszawa 1979.
- Dominok G. W., Knoch H. G.: Nowotwory i guzopodobne choroby kości. PZWL. Warszawa 1985 307-327.
- Jaffe H. L.: Guzy i guzopodobne zmiany kości i stawów. PZWL. Warszawa 1966; 63-75, 117-141.
- Freiberg A. A., Loder R. T., Heidelberger K. P., Hensinger R. N.: Aneurysmal bone cysts in young children. J. Pediatr. Orthop. 1994; 14: 86-91
- Gitelis S., Wilkins R., Conrad E. U.; Benigne bone tumors. J. Bone Joint Surgery., 1995: 77-A: 1756-1782.
- Schajowicz F. i wsp. Types histologiques des tumeurs des os. Organisation Mondiale de la Sante Geneva 1972.
- Campanacci M., Bertoni F., Bacchini P.: Unicameral and aneurysmal bone cysts. Clin. Orthop., 1986; 201: 25-36.
- Baraczewski J. (red.): Rentgenodiagnostyka zmian nowotworowych. PZWL, Warszawa 1987.
- Capanna R., Bettelli G., Biagini R.: Aneurysmal bone cysts of long bones. Ital. J. Orthop. Traumatol., 1985: 11: 409-415.
- Marcore R. C., Sheth D. S., Takenoto S., Healey J. H.: The treatment of aneurysmal bone cyst. Clin Orthop 1995; 311: 157-163.
- Cottalorda J., Boltini G. i wsp.: Le kyste aneurysmal des os chez l'enfant. Rev Chir. Orthop. 1993, 79 (4) 272-280.
- Komiya S. i wsp.: Simple bone cyst treatment by trepanation and studies on bone resorptive factors in cyst fluid with a theory of it's pathogenesis. Clin. Orthop., 1993, 287: 204-211.
- Windhager R. i wsp.: Die aneurysmatische Knochenzyste. Orthopadie 1995, 24 (10): 67-64.
- Scaglietti O., Marchetti P., Bartalozzi P.: The effects of methylprednisolone acetate in the treatment of bone cysts.
- Bieniek J.: Ocena przydatności Depo-medrolu w leczeniu zmian torbielowatych kości. Chir. Narz. Ruchu Ortop. Po. 1984, 49: 216-229.
- Ekkernkamp A. i wsp.: Die kontinuierliche Dekompression. Ein neuer Weg in der Behandlung juveniler Knochenzysten. Unfallchirurg. 1990, 93 (12) 539-543.
- Faber J. M., Stanton R. P.: Treatment options in unicameral bone cysts. Orthopedics, 1990 12 (1): 25-32.
- Parsch K. i wsp.: Die juvenile Knochenzyste. Stellevert und Therapieergebnisse der Kortisoninjection. Orthopedie, 1996, 24 (1): 65-72.
- Teneda H., Azama H.: Avascular necrosis of the femoral epiphysis complicating a minimally displaced fracture of solitary bone cyst of the neck of the femur in a child. A case report. Clin. Orthop. 1994, 304: 172-175.
- Al Zahrani S. i wsp.: Free fibular graft still has a place in the treatment of bone defects. Injury, 1993, 24 (8): 551-559.
- Biesecker I. L., Marcore R. C., Huvos A. G., Mike V.; Aneurysmal bone cysts. A clinicopathologic study of 66 cases. Cancer 1970: 26 615-625.
- Głowacki M., Nazar I., Marciniak W. i wsp.: Klasyfikacja Campanacciego a czynniki leczenia torbieli tętniakowatej. Chir. Narz. Ruchu. Ortop. Pol. 1995: 60 (1) 51-54.
- Clough I. R., Price C. H. G.: Aneurysmal bone cyst: pathogenesis and long term results of treatment. Clin. Orthop. 1973, 97: 52-63.
- Czesław Stoby, Piotr Czauderny.: Guzy kości u dzieci, diagnostyka i leczenie. 1997, IX 91-103.

*Adres do korespondencji / Address for correspondence*  
*Lek. med. Patryk Tomasik*  
*Wojewódzki Szpital Chirurgii Urazowej*  
*41-940 Piekary Śląskie, ul. Bytomska 62*

*Otrzymano / Received* 30.08.2005 r.  
*Zaakceptowano / Accepted* 13.10.2005 r.