

## Analiza wskazań i wyników leczenia operacyjnego przerostu pierścienia Waldeyera u dzieci

### An analysis of indications and outcomes of surgical treatment of Waldeyer's ring hyperplasia in pediatric patients

AGNIESZKA MORAWSKA, ZBIGNIEW BARAN, MACIEJ WIATR, JACEK SKŁADZIEN

Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

**Wprowadzenie.** Układ chłonny gardła odgrywa szczególną rolę u dzieci stanowiąc pierwszą linię kontaktu rozwijającego się organizmu z antygenami występującymi w otaczającym środowisku. U pewnej grupy dzieci, przerost pierścienia Waldeyera wykracza poza granice wyznaczone fizjologiczną normą stając się przyczyną zaburzeń zdrowia.

**Cel pracy.** Analiza przyczyn kwalifikowania dzieci do adenotomii i tonsillotomii w zależności od wieku oraz ocena poprawy po zabiegu operacyjnym.

**Materiał i metody.** Przeprowadzono retrospektywną analizę dokumentacji medycznej 730 dzieci w wieku od 3 do 13 lat hospitalizowanych z powodu patologicznego przerostu migdałka gardłowego. U 1/4 dzieci stwierdzono dodatkowo przerost migdałków podniebiennych.

**Wyniki.** W badanej grupie dzieci u 90% chorych obserwowano dolegliwości rynologiczne, w blisko 46% przypadków dominujące były objawy otologiczne. W grupie dzieci najmłodszych przeważały wskazania rynologiczne do zabiegu operacyjnego, a u dzieci najstarszych – wskazania otologiczne. U 27 (3,7%) dzieci stwierdzono powikłania ortodontyczne przerostu migdałka gardłowego. Mimo, że u przeważającego odsetka dzieci wykazano poprawę stanu zdrowia bezpośrednio po usunięciu migdałka gardłowego, ok. 24% chorych wymagało następnego leczenia. Zależnie od dominujących objawów obejmowało ono: farmakoterapię, założenie tubeł wentylacyjnych, leczenie ortodontyczne wad zgryzu i inne.

**Wnioski.** Najczęstszymi wskazaniami do leczenia operacyjnego przerostu pierścienia Waldeyera są objawy rynologiczne, a następnie otologiczne. Żadna z tych zmian nie jest jednak wystarczająco swoista, aby mogła automatycznie przesądzać o zakwalifikowaniu dziecka do zabiegu.

**Słowa kluczowe:** migdałek gardłowy, pierścień Waldeyera, adenotomia, tonsillotomia

**Introduction.** The immune system of the pharynx in children has a specific role, as it constitutes the first line of contact with antigens of the external environment. In some infants, Waldeyer's ring hypertrophy exceeds the normal physiological limits and impairs patients' health.

**Aim.** To analyse indications for adenotomy and tonsillotomy in children by age and to assess the outcomes of the surgery.

**Material and methods.** Medical records of 730 children aged 3 to 13, hospitalized in 2002-2006 for hypertrophy of the adenoid were analysed. As much as 1/4 of the children showed coexistent palatine tonsil hypertrophy.

**Results.** In the study group, rhinologic signs and symptoms were observed in 90% of children, while otologic signs and symptoms dominated in 46% of the patients. Rhinologic indications for the surgery dominated among the younger, while otologic indications prevailed among the older children. Adenoid hypertrophy-related orthodontic abnormalities were detected in 27 (3,7%) children. In spite that improvement was noted immediately after adenotomy, approximately 24% of the patients required further treatment, such as pharmacological treatment, application of ventilation tubes, or orthodontic correction depending on the symptoms.

**Conclusions.** The most frequent indications for surgical treatment of Waldeyer's ring hypertrophy are rhinologic symptoms followed by otologic symptoms. However, none of those pathologies are sufficiently specific to enable firm decision to perform the surgery.

**Key words:** adenoid, Waldeyer's ring, adenotomy, tonsillotomy

## WSTĘP

W skład pierścienia Waldeyera wchodzi: migdałki podniebienne, migdałek gardłowy, językowy, trąbkowy, mniejsze masy tkanki limfatycznej w postaci migdałków trąbkowych oraz grudki chłonne i pasma boczne zlokalizowane na tylnej ścianie gardła.

Histologicznie migdałki zbudowane są z grudek chłonnych, w których znajdują się ośrodki namnażania limfocytów, zasiedlone głównie przez grasicznie niezależne limfocyty B oraz tkanki międzygrudkowej, w której dominują grasiczozależne limfocyty T [1-3].

Migdałki stanowią integralną część układu chłonnego. Główną ich rolą jest rozpoznawanie otaczających antygenów, uruchamianie miejscowej i ogólnej linii obrony oraz neutralizacja i niszczenie antygenów w wyniku rozwoju odpowiedzi komórkowej i humoralnej.

Przyczyny przerostu pierścienia gardłowego nie są do końca wyjaśnione. W etiologii bierze się pod uwagę reakcje immunologiczne, czynniki hormonalne i genetyczne. Procesom przerostowym sprzyja występowanie przewlekłych nieswoistych procesów zapalnych, które prowadzą do przerostu łącznotkankowego, metaplastji nabłonka i zaniku ośrodków namnażania limfocytów. Najczęściej dochodzi do przerostu całej tkanki limfatycznej pierścienia Waldeyera, rzadziej obserwujemy izolowany przerost jednego z migdałków [4].

Objawy przerostu migdałka gardłowego powodują objawy rynologiczne, u części dzieci, w przypadku niedrożności trąbki słuchowej dołączają się objawy otologiczne.

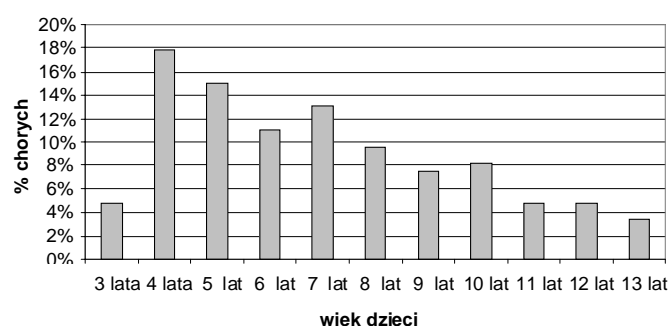
U pewnej grupy dzieci przerost pierścienia Waldeyera wykracza poza granice wyznaczone fizjologicznymi normami stając się przyczyną schorzeń. W części tych przypadków postępowanie sprowadza się do obserwacji i farmakoterapii w przekonaniu, że naturalna inwolucja składowych pierścienia Waldeyera doprowadzi do ustąpienia dolegliwości. U pozostałych chorych konieczne jest leczenie chirurgiczne.

Celem pracy była retrospektywna analiza przyczyn kwalifikowania dzieci do adenotomii i tonsillectomii w poszczególnych grupach wiekowych oraz ocena popraw po zabiegach operacyjnych.

## MATERIAŁ I METODY

W latach 2002-2006 w Klinice ORL Szpitala Uniwersyteckiego oraz w Oddziale Laryngologicznym IGiCHP w Rabce hospitalizowanych było łącznie 730 dzieci z patologicznym przerostem migdałka

gardłowego. Najmłodszy pacjent miał 3 lata, najstarszy 13 lat (ryc. 1). Średnia wieku wyniosła 6,99. W grupie zakwalifikowanej do adenotomii było 43% dziewczynek i 57% chłopców. U 180 chorych (24,6%) z tej grupy stwierdzono dodatkowo przerost migdałków podniebiennych. Przeprowadzono szczegółowy wywiad oraz retrospektywną analizę dokumentacji lekarskiej w zakresie oceny stanu ogólnego i miejscowego dziecka. Przerost migdałka gardłowego oceniany był na podstawie ryunoskopii tylnej i badania palpacyjnego. W badaniu wzornikowym części nosowej gardła wielkość migdałka gardłowego w stosunku do nozdrzy tylnych ustalano metodą półilościową: stopień I – tkanka adenoidalna sięgała do 1/3 nozdrzy tylnych, stopień II – tkanka adenoidalna sięgała do 1/2 nozdrzy tylnych, stopień III – tkanka adenoidalna sięgała do 2/3 nozdrzy tylnych.



Ryc. 1. Struktura wiekowa badanych dzieci

W oparciu o dane z wywiadu, badanie laryngologiczne i wyniki badania dzieci oceniano, czy u badanych chorych dominują objawy rynologiczne, czy otologiczne. U chorych z powikłaniami otologicznymi wykonywane były badania słuchu: audiometria tonalna i tympanometria. W wynikach audiometrii tonalnej przeanalizowano wielkość ubytku słuchu w funkcji częstotliwości w zakresie od 500-3000 Hz na drodze przewodnictwa powietrznego i kostnego.

W grupie osób ze zmianami w obrębie twarzoczaszki wyodrębniono 27 (3,7%) dzieci z powikłaniami ortodontycznymi przerostu migdałka gardłowego. Badanie ortodontyczne w każdym przypadku obejmowało wywiad przeprowadzony z rodzicami, ocenę rysów twarzy, sposobu oddychania, ocenę wad zgryzu oraz analizę zdjęć pantomograficznych i telereöntgenogramów.

## WYNIKI

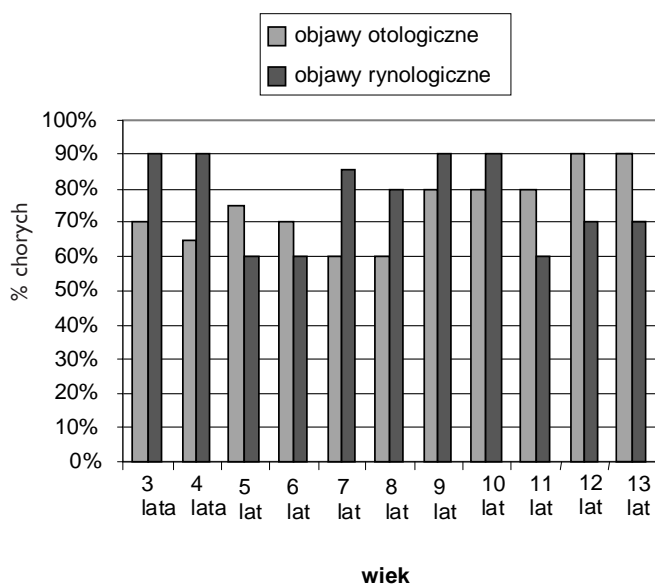
U 90% dzieci stwierdzono utrudnione oddychanie przez nos. U 78% badanych stwierdzono nosowanie tylne zamknięte, a u 31% chorych oceniono, że mają tzw. twarz adenoidalną. W badaniu

wziernikowym nosa widoczne były sinawe, obkurczone małżowiny nosowe. W 20% przypadkach stwierdzono bladą, obrzękniętą śluzówkę nosa, sugerującą alergiczne tło zmian. W większości przypadków obserwowano wydzielinę śluzową lub śluzowo-ropną na dnie jam nosowych badanych dzieci. Obecne były również dyskretne lub mało nasilone zmiany otiatryczne.

Dominujące objawy otologiczne stwierdzono u 336 (46%) dzieci. U 45% tych chorych w badaniu otoskopowym stwierdzono matowe, wciągnięte błony bębenkowe, 37% stanowili chorzy z pogrubiałymi i zaróżowionymi błonami z widocznym u części dzieci poziomem płynu w hypotympanum. Bliznowate błony występowały u 18% badanych małych pacjentów. U 95% chorych stwierdzono niedosłuch typu przewodzeniowego. Rezerwa ślimakowa wyniosła do 45 dB. U pozostałych 5% pacjentów tej podgrupy wynik badań audiometrycznych mieścił się w granicach normy.

W ocenie audiometrii impedancyjnej najczęściej (75%) stwierdzano tympanogram typu C. Maksymalna wartość podatności w wykresach była prawidłowa, uzyskane wykresy przesunięte były w kierunku ujemnych ciśnień w zakresie od -150 do -300 mmH<sub>2</sub>O.

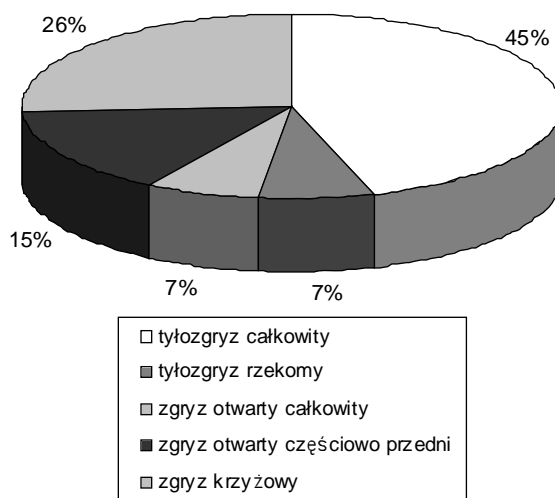
U 20% chorych tej grupy stwierdzono tympanogram typu B, charakterystyczny dla wysiękowego zapalenia ucha środkowego. U pozostałych 5% chorych, u dzieci prawidłowo słyszących stwierdzono tympanogram typu A. Rycina 2 przedstawia wyniki obrazujące odsetek chorych z przewagą powikłań rynologicznych i otologicznych w poszczególnych grupach wiekowych.



Ryc. 2. Zestawienie zmian otologicznych i rynologicznych w zależności od wieku

Wskazania rynologiczne do zabiegu operacyjnego przeważały w grupie wiekowej dzieci najmłodszych (3 i 4 r.ż.), a następnie w przedziale wiekowym od 7 do 10 r.ż. U dzieci najstarszych od 11 r.ż. do 13 r.ż. oraz w grupie 5- i 6-latków jako przyczyny interwencji chirurgicznej przeważały powikłania uszne.

Dzieci z powikłaniami ortodontycznymi charakteryzowały się występowaniem wad zgryzu wynikających z zaburzeń wyrostkowych i zębowych, a nie wad genetycznych. W grupie dzieci zakwalifikowanych do leczenia chirurgicznego ze wskazań ortodontycznych stwierdzono występowanie następujących wad zgryzu: tyłozgryz całkowity (n=12 osób), tyłozgryz rzekomy (n=2), zgryz otwarty całkowity (n=2), zgryz otwarty częściowy przedni (n=4), zgryz krzyżowy (n=7).



Ryc. 3. Zestawienie wad zgryzu (n=27 dzieci)

U 85% dzieci hospitalizowanych z powodu patologicznego przerostu migdałka gardłowego wykonano adenotomię. Zabieg przeprowadzono w znieczuleniu ogólnym, przy użyciu noża Beckmanna. U 15% pacjentów, u których dodatkowo występował przerost migdałków podniebiennych bez cech zapalenia, wykonano adenotomię i tonsillotomię.

Zabieg adenotomii z/lub bez tonsillotomii w grupie pacjentów zakwalifikowanych do ww. operacji ze wskazań rynologicznych przywrócił nosowy tor oddechu u 60% chorych w pierwszych tygodniach po zabiegu operacyjnym. W wyniku leczenia farmakologicznego uzyskano całkowite lub znacznego stopnia zmniejszenie objawów kataralnych u kolejnych 25% dzieci po 2 miesiącach leczenia od zabiegu operacyjnego. U pozostałych pacjentów, ze względu na utrzymujące się objawy nieżytowe oraz utrwalony nosowy tor oddechowy,



przeprowadzono diagnostykę alergologiczną, która u większości potwierdziła uczuleniową komponentę dolegliwości.

Założenie rurek wentylacyjnych przeprowadzono równocześnie z adenotomią u 17% dzieci, u których występowało jedno lub obustronne wysiękowe zapalenie ucha środkowego. U kolejnych 12% pacjentów zabieg ten wykonano po 4 i 6 miesiącach braku poprawy po adenotomii, leczeniu farmakologicznym i próbach mechanicznego udrożnienia trąbek słuchowych. W wyniku leczenia farmakologicznego (leki immunostymulujące, przeciwzapalne, obkurczające, antybiotyki, mukolityki) po zabiegu operacyjnym uzyskano poprawę wyników badań: audiometrii tonalnej oraz tympanometrii u 47% dzieci.

W grupie pacjentów, u których występowały powikłania ortodontyczne, usunięcie przerosłej tkanki chłonnej przywróciło nosowy tor oddechu u 66,6% (18 przypadków) chorych. Dzieci te zakwalifikowano następnie do leczenia ortodontycznego wady zgryzu. U 9 dzieci po 4 miesiącach obserwacji nie stwierdzono powrotu prawidłowego toru oddychania. W tej grupie ustny tor oddychania utrwalił się jako nawykowy i przywrócenie właściwego procesu oddychania wymagało zastosowania ćwiczeń i aparatów redukujących nieprawidłowości w sposobie oddychania. Zalecono ćwiczenia wzmacniające mięsień okrężny ust oraz ćwiczenia mięśniowe dostosowane do poszczególnych wad zgryzu. Po 6 miesiącach ćwiczeń u dalszych 7 dzieci uzyskano powrót do nosowego toru oddychania. W leczeniu wad zgryzu posłużono się aparatami ortodontycznymi ruchomymi.

W wyniku leczenia ortodontycznego uzyskano normę zgryzową i poprawę rysów twarzy u 25 pacjentów stosując aparaty czynne lub czynnościowe. W dwóch przypadkach tyłozgryzów, którym towarzyszył pośredni test czynnościowy (poprzez wysunięcie żuchwy uzyskiwano poprawę warunków zgryzowych, natomiast rysy twarzy ulegały pogorszeniu) oraz znacznego stopnia stłoczenie zębów podjęto leczenie z ekstrakcją dwóch zębów przedtrzonowych w szczęcie i leczeniem aparatami stałymi górnym i dolnym.

## DYSKUSJA

Adenotomia z/lub bez tonsillotomii jest jednym z najczęściej wykonywanych zabiegów chirurgicznych u dzieci. Od wielu lat zabiegi usuwania migdałków wywołują wiele kontrowersji, dotyczących wskazań do zabiegu i metod operacyjnych. W pierwszej połowie XX wieku były one po-

wszechnie wykonane, a wskazania do adenotomii, tonsillotomii oraz tonsillektomii były bardzo szerokie i wiązały się głównie z nawracającymi stanami zapalnymi gardła. W latach 50. ubiegłego wieku, w związku z powszechnym wprowadzeniem antybiotyków do leczenia zapaleń gardła, wskazania te zostały częściowo ograniczone. Poznanie roli migdałków w układzie odpornościowym przyczyniło się do kolejnej zmiany kryteriów kwalifikacji do zabiegów.

Kryteria kwalifikacyjne nie zostały nadal jednoznacznie określone i pozostają przedmiotem dyskusji; w efekcie praktyka w tym zakresie różni się znacznie w poszczególnych krajach. Obecnie w Polsce zabiegi te wykonuje się głównie ze wskazań ryнологicznych i/lub otiatrycznych, będących następstwami przerośniętego migdałka gardłowego [5-8]. Pewnym, choć rzadszym, wskazaniem są też wady zgryzu wymagające leczenia ortodontycznego.

Rola adenotomii w leczeniu wad zgryzu współlistniejących z przerostem migdałka gardłowego została w pełni potwierdzona [9-11]. W opisywanych pracach u większości pacjentów nastąpiła normalizacja zgryzu po upływie około 2 lat od zabiegu, przy czym zdecydowanie lepsze efekty obserwowano, podobnie jak w naszej pracy, u dzieci w wieku wczesnoszkolnym.

W przypadku zapaleń zatok większość autorów jest zdania, że adenotomia przynosi poprawę stanu klinicznego u przeważającej części pacjentów [12-15]. Bezsprorna jest również rola adenotomii z/lub bez tonsillotomii w przypadku leczenia wysiękowego zapalenia ucha środkowego u dzieci.

Żadna z obserwowanych zmian patologicznych nie może być uznana za wystarczająco swoistą tak, aby mogła automatycznie przesądzać o zakwalifikowaniu do zabiegu operacyjnego. W każdym przypadku konieczne jest indywidualne podejście do pacjenta wraz z wnikliwą analizą danych uzyskanych z badania podmiotowego, przedmiotowego i badań dodatkowych, zwłaszcza w grupie dzieci młodszych [16-20].

## WNIOSKI

1. Patologiczny przerost migdałka gardłowego, współlistniejący ze zmianami chorobowymi w innych narządach powstałymi w wyniku jego powiększenia są podstawowymi wskazaniami do zabiegu operacyjnego. Nic nie straciło na aktualności stwierdzenie Erblicha w 1927 roku, iż „W ocenie przerostu i kwalifikacji do zabiegu nie kierujemy się wielkością migdałka, ale zaburzeniami, jakie on spowodował”.

2. Najczęstszymi wskazaniami do leczenia operacyjnego są objawy rynologiczne, następnie otologiczne będące następstwem przerostu pierścienia Waldeyera. Żadna z tych patologicznych zmian nie jest jednak wystarczająco swoista, aby mogła automatycznie przesądzać o zakwalifikowaniu do zabiegu.
3. Niezależnie od rozwoju farmakoterapii, leczenie chirurgiczne nadal stanowi najlepszy sposób leczenia przerostów struktur pierścienia chłonnego gardła.

## Piśmiennictwo

1. Bernstein JM. Waldeyer's ring and otitis media. The nasopharyngeal tonsil and otitis media. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999; 49: 127-132.
2. Casselbrant ML. What is wrong in chronic adenoiditis/tonsillitis anatomical considerations. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999; 49: 133-135.
3. Vinke JG, Fokken WJ. The role of the adenoid in allergic sensitization. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999; 49: 145-149.
4. Gates GA, Avery CA, Priho DA. Effect of adenoidectomy up on children with chronic otitis media with effusion. *Laryngoscope* 1988; 98: 58-63.
5. Faden H, Waz M, Bernstein J, Brodsky L, Stanievich J, Ogra PL. Nasopharyngeal flora in the first three years of life in normal and otitis-prone children. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1991; 100: 612-615.
6. Brodsky L, Frankel S, Gorfien J, Rossman J, Noble B. The role of dendritic cells in the development of chronic tonsillar disease in children. *Acta Otolaryngol* 1999; 523: 98-100.
7. Winther B, Innes DJ. The human adenoid. A morphologic study. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1994; 120(2): 144-149.
8. Kuper CF, Koornstra PJ, Hameleers DM i wsp. The role of nasopharyngeal lymphoid tissue. *Immunol Today* 1992; 13(6): 219-224.
9. Brodsky L. Modern assessment of tonsils and adenoids. *Pediatr Clin North Am* 1989; 36(6): 1551-69.
10. Hultcrantz E, Larson M, Hellquist R, Ahlquist-Rastad J, Svanholm H, Jakobsson OP. The influence of tonsillar obstruction and tonsillectomy on facial growth and dental arch morphology. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1991; 22(2): 125-34.
11. van Cauwenberge PB, Bellussi L, Maw AR, Paradise JL, Solow B. The adenoid as a key factor in upper airway infections. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1995; 32 Suppl: 71-80.
12. Deutsch ES. Tonsillectomy and adenoidectomy. Changing indications. *Pediatr Clin North Am* 1996; 43(6): 1319-38.
13. Vandenberg SJ, Heatley DG. Efficacy of adenoidectomy in relieving symptoms of chronic sinusitis in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 123(7): 675-8.
14. Brodsky L, Brookhauser P, Chait D, Reilly J, Deutsch E, Cook S i wsp. Office-based insertion of pressure equalization tubes: the role of laser-assisted tympanic membrane fenestration. *Laryngoscope* 1999; 109(12): 2009-14.
15. van Cauwenberge P, Watelet JB, Dhooze I. Uncommon and unusual complications of otitis media with effusion. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999; 49: 119-125.
16. Counsell AM, Maw AR, Golding J, Harvey IM, Peters TJ. The effect of otitis media with effusion on speech, language, learning and behaviour. (w) *Recent Advances in Otitis Media*. Lim DJ, Bluestone CD, Casselbrant ML, Klein JO, Ogra PL (red.). B.C. Decker, Toronto, Philadelphia, 1996: 334-337.
17. Gryczyńska D. Przewlekłe zapalenie ucha środkowego z wysiękiem u dzieci. *Otorynolaryngologia – przegląd kliniczny* 2002; 1(2): 93-96.
18. Chmielik M, Zając B. Operacje migdałków podniebiennych i migdałka gardłowego u dzieci – metody operacyjne i wskazania do zabiegów. *Magazyn Otolaryngologiczny* 2003; IX (supl IV).
19. Chmielik M, Jakubczyk I, Machulski B. Tonsillotomia – aspekty kliniczne i immunologiczne. *Nowa Pediatria* 1997; 4: 2-4.