

Bolesław Kalicki¹, Anna Śniady¹,
Karolina Kapusta¹, Anna Mierzejewska¹,
Agnieszka Lipińska-Opałka¹, Ryszard Zoń²

Received: 08.05.2013

Accepted: 23.05.2013

Published: 28.06.2013

Zapalenie zatok sitowych powikłane zapaleniem tkanek miękkich oczodołu u 6-letniego chłopca – opis przypadku

Orbital cellulitis as a complication of ethmoiditis in a 6-year-old patient – case report

¹ Klinika Pediatrii, Nefrologii i Alergologii Dziecięcej, Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie.

Kierownik Kliniki: prof. dr hab. n. med. Anna Jung

² Zakład Radiologii Lekarskiej, Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie.

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. n. med. Romana Bogusławska-Walecka

Adres do korespondencji: Klinika Pediatrii, Nefrologii i Alergologii Dziecięcej CSK MON WIM,

ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa, tel.: 22 681 72 36

Praca finansowana ze środków własnych

Streszczenie

Spośród wszystkich zatok obocznych nosa najwcześniej rozwijają się zatoki sitowe i to one są najczęściej objęte procesem zapalnym u dzieci. Rozpoznanie *ethmoiditis acuta* opiera się na obrazie klinicznym i wywiadzie. Ze względu na szczególne warunki anatomiczne komórek sitowia proces zapalny szybko szerzy się na struktury oczodołów oraz tkanki otaczające. Szacunkowo za około 91% przypadków zapalenia tkanek miękkich oczodołu odpowiada zapalenie zatok. W pracy pragniemy zwrócić uwagę na konieczność wczesnego diagnozowania i odpowiedniego leczenia ostrego zapalenia jamy nosa i zatok przynosowych. Przedstawiamy opis przebiegu choroby u 6-letniego chłopca, u którego rozwinęło się rzadkie powikłanie w postaci zajęcia procesem zapalnym oczodołów, dotyczące około 0,5–3,9% przypadków. Wyróżniamy dwa typy powikłań oczodołowych: przedprzegrodowe i zaprzegrodowe. Do pierwszej grupy należy stosunkowo łagodny i najczęściej obserwowany zapalny obrzęk powiek, cechujący się pomyślnym rokowaniem. Powikłania zaklasyfikowane do drugiej grupy, czyli obejmujące przegrodę oczodołową, są zdecydowanie rzadziej spotykane i poważniejsze. Należą do nich: zapalenie tkanek miękkich, ropień podokostnowy i ropień oczodołu oraz zakrzepowe zapalenie zatoki jamistej mózgu. Wytrzeszcz, zaburzenia ruchomości gałki ocznej oraz osłabienie ostrości wzroku pozwalają na zróżnicowanie obu grup. Leczenie ogólne polega na parenteralnym podawaniu antybiotyków o szerokim spektrum działania. Nawet przy współczesnych możliwościach leczniczych nie należy zapominać, że opóźnienie wdrożenia leczenia może doprowadzić do powikłań septycznych, takich jak zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych oraz zakrzepowe zapalenie zatoki jamistej mózgu, a także zapalenia szpiku i kości. Obserwowano również trwałe następstwa zaniechania leczenia pod postacią utraty wzroku lub jaskry. Z tego względu ostre zapalenie zatok sitowych musi być traktowane jako naglący stan pediatryczny i rynologiczny.

Słowa kluczowe: zatoki oboczne nosa, zapalenie sitowia, wytrzeszcz, zapalenie tkanek miękkich oczodołu, powikłania oczodołowe

Summary

Ethmoid sinuses are one of the first formed of all the paranasal sinuses, therefore they are most frequently affected by inflammation when it comes to children. The diagnosis of acute ethmoiditis is based mainly on clinical presentation. Due to the specific anatomical conditions of the ethmoid sinuses, inflammation is spreading fast onto the orbital structures and the surrounding tissues. It is estimated that in approximately 91% of cases, orbital cellulitis is related to sinusitis. This work aims at drawing attention to the importance of early diagnosis and appropriate treatment of a common illness that is acute rhinosinusitis. The presented

case report discusses the course of the disease in a 6-year-old boy who additionally developed orbital cellulitis – a rare complication that concerns approximately 0.5–3.9% of all cases. We can distinguish two types of orbital complications: preseptal cellulitis (anterior to the orbital septum) and posterior to the orbital septum ex. orbital cellulitis (inside the septum). The first group contains inflammatory eyelid oedema, relatively mild and most frequently observed, characterized by favourable prognosis. The complications belonging to the second group are decidedly less frequent and more serious. These are: orbital cellulitis, subperiosteal abscess, orbital abscess and cavernous sinus thrombosis. What helps to differentiate between the two groups are proptosis, eye movement disorder and decreased visual acuity. The systemic treatment consists in the parenteral administration of broad spectrum antibiotics. Despite available modern treatment options one should not forget the fact that late intervention may lead to septic complications such as meningitis, cavernous sinus thrombosis or osteomyelitis. Moreover, discontinuation of treatment may cause permanent, but very rare sequelae including loss of vision and glaucoma. Therefore, acute ethmoiditis is to be treated as a paediatric and rhinological emergency condition.

Key words: paranasal sinuses, ethmoiditis, proptosis, orbital cellulitis, orbital complications

WSTĘP

Zapalenie zatok przynosowych stanowi znaczący problem w codziennej praktyce pediatrycznej. Proces chorobowy u dzieci najczęściej dotyczy zatok sitowych, co wynika z faktu, iż są one zdecydowanie najwcześniej (obok zatok szczękowych) rozwijającą się strukturą spośród zatok obocznych nosa. Już u noworodka osiągają one wielkość ziarnka grochu, natomiast ich zobrazowanie radiologiczne bywa możliwe pod koniec 1. roku życia. Rozwój pozostałych zatok następuje później.

ETIOPATOGENEZA

Ze względu na szczególne położenie anatomiczne komórek sitowia, które stanowią część wyrastających z blaszki sitowej dwóch błędników sitowych, znajdujących się pomiędzy oczodołem a jamą nosową, oraz ich budowę (odgraniczenie sitowia od oczodołu stanowi u najmłodszych dzieci tkanka łączna, natomiast u starszych cienka blaszka oczodołowa) obejmujący je proces zapalny szerzy się bardzo często na tkanki wokół oczodołów oraz tkanki samych oczodołów. W etiopatogenezie zapalenia zatok sitowych swój niewątpliwie znaczący udział mają także tzw. dehiscencje – ubytki występujące najczęściej właśnie w obrębie blaszki oczodołowej. Ich obecność może być wynikiem: zapalenia, urazu, niejednokrotnie dużą rolę odgrywają tu także czynniki genetyczne. Rozważając podstawy anatomiczne, warto również zwrócić uwagę na szczególne aspekty budowy samego oczodołu, gdzie obok wspomnianej wyżej cienkiej bariery (utworzonej przez okostną oczodołu i przegrodę oczodołową) chroniącej przed zakażeniem wewnątrz oczodołu istotną rolę w szerzeniu się procesu chorobowego na tkanki oczodołu odgrywa bezzastawkowa budowa naczyń żylnych w jego obrębie. Nic więc dziwnego, że za podawane szacunkowo 91% przypadków zapalenia tkanek miękkich oczodołów

odpowiada zapalenie zatok^(1,2), z czego 43–75% dotyczy zapalenia zatok sitowych⁽³⁾. Zajęcie oczodołów nie jest powikłaniem częstym i występuje tylko w około 0,5–3,9% przypadków⁽⁴⁾.

Przestrzenie powietrzne zatok obocznych nosa są przez wielu autorów uważane za środowisko jałowe⁽⁵⁾. Z tą powszechną opinią polemizuje w swoim badaniu Brook, który w aspiratach z niezmiennych chorobowo zatok w 58% uzyskał wzrost bakterii tlenowych, natomiast bakterie beztlenowe były obecne w 100% posiewów⁽⁶⁾. Co więcej, obecność niektórych mikroorganizmów jest postulowana jako czynnik ochronny, a ich brak uważa się za czynnik ryzyka zakażenia zatok. Takim „patogenem” w powszechnym rozumieniu jest według Tinkelmana *S. aureus*, kolonizujący przedsionek nosa, którego zdolność do hydrolizy lipidów ma działanie chroniące przed inwazją innych bakterii⁽⁷⁾. Czynnikiem patogennym, mającym największy udział w zapaleniu zatok sitowych są – obok wirusów – bakterie. Różne źródła nie są jednak zgodne co do udziału procentowego poszczególnych mikroorganizmów. W polskich źródłach najczęściej wymieniane są *S. pneumoniae*, *M. catarrhalis*, *H. influenzae*⁽⁵⁾ (w tym produkujący β-laktamazy), natomiast publikacje autorów amerykańskich wskazują także na dużą częstość występowania infekcji o etiologii *S. epidermidis*^(8–11), *S. viridans*⁽¹²⁾ i *K. pneumoniae*. Beztlenowce są rzadko dominującym patogenem i w tej kwestii panuje zgodność wśród autorów.

DIAGNOSTYKA

Podstawą rozpoznania zapalenia zatok przynosowych jest obraz kliniczny. Ostre zapalenie zatok charakteryzuje obecność > 10-dniowego, ropnego, śluzowego lub surowiczego wycieku z nosa oraz występowanie minimum 2 spośród objawów głównych lub 1 głównego i minimum 2 dodatkowych (tabela 1).

Wyciek z nosa i tkliwość w okolicy chorej zatoki cechuje się jednak umiarkowaną czułością (51% i 48%) oraz

swoistością (76% i 65%)⁽¹⁴⁾. Większe znaczenie ma, jak się wydaje, minimum 10-dniowy czas trwania objawów, cechujący się około 92,5-procentową swoistością⁽¹⁵⁾.

U małych dzieci wiele z tych objawów może nie być sygnalizowanych, co utrudnia rozpoznanie. Wówczas głównym objawem mogą być rozdrażnienie i niepokój⁽¹⁶⁾. Niewątpliwie ważną pomoc diagnostyczną stanowią badania obrazowe. Wśród nich najważniejszym narzędziem w rękach klinicysty jest bez wątpienia tomografia komputerowa (TK). Największą korzyść uzyskuje się, stosując ją przy podejrzeniu powikłań zapalenia zatok (TK umożliwia określenie, czy mamy do czynienia z powikłaniem przed- czy zaprzegrodowym⁽¹⁷⁾) lub kiedy planuje się leczenie operacyjne. TK nie jest jednak badaniem zalecanym rutynowo, bowiem zbyt często, zarówno w zdrowej populacji dzieci, jak i dorosłych, może dawać wynik fałszywie dodatni^(18,19). Ciekawą alternatywą wydaje się ultrasonografia gałki ocznej. Cechuje się jednak mniejszą swoistością niż TK⁽²⁰⁾. Zdjęcie radiologiczne zatok przy powszechnej możliwości wykorzystania TK wydaje się obecnie mało przydatne. W przypadku wystąpienia powikłań często konieczna może być konsultacja neurologiczna, neurochirurgiczna lub laryngologiczna.

POWIKŁANIA

Komplikacje wynikające z zajęcia zatok przynosowych zależą od anatomicznej lokalizacji zatoki. Zapalenie zatok sitowych typowo związane jest z powikłaniami oczodołowymi⁽¹⁶⁾.

Przedstawiona w 1970 roku i obowiązująca dotychczas klasyfikacja powikłań oczodołowych Chandlera⁽²¹⁾ (tabela 2), opierająca się na umiejscowieniu procesu chorobowego względem przegrody oczodołowej, niesie ze sobą istotne implikacje kliniczne, dzieli je bowiem na stosunkowo niegroźny, dobrze rokujący i zarazem najczęściej spotykany w praktyce klinicznej zapalny obrzęk powiek (zapalenie tkanek miękkich wokół oczodołu) oraz zdecydowanie poważniejsze powikłania zapalne obejmujące przegrodę oczodołową⁽¹⁶⁾.

Jej przekroczenie przez naciek zapalny bądź objęcie nim cienkiej blaszki oczodołowej (papierowatej)

| Objawy główne | Objawy dodatkowe |
|--|----------------------------|
| Gorączka | Ból głowy |
| Ból twarzy | Ból zębów |
| Uczucie rozpierania w rzucie zatok | Ból ucha |
| Wydzielina spływająca po tylnej ścianie gardła | Uczucie rozpierania w uchu |
| Wyciek z nosa | Uczucie zatkanego ucha |
| Zaburzenie lub utrata węchu | Fetor <i>ex ore</i> |
| | Kaszel |

Tabela 1. Objawy zapalenia zatok wg The Task Force on Rhinosinusitis Outcome Research of the American Academy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery 2004⁽¹³⁾

w wyniku procesu toczącego się lokalnie w sitowiu doprowadza do wzrostu przepuszczalności i rozszerzenia naczyń krwionośnych oczodołu, a wtórnie do tych zmian do obrzęku, zastojów krwi i pojawienia się wytrzeszczu – ważnego objawu różnicującego powikłania przed- i zaprzegrodowe. Pozostałe objawy wskazujące na umiejscowienie procesu zapalnego w tej niekorzystnej lokalizacji obejmują obrzęk spojówek powiekowej i gałkowej, zaburzenia ruchomości gałki ocznej, będące konsekwencją nacieku mięśni gałkoruchowych, a także obniżenie ostrości wzroku. To ostatnie, niezwykle rzadko w dobie nowoczesnej antybiotykoterapii, przybierać może postać skrajną manifestującą się utratą wzroku. Jednakże nawet przy współczesnych możliwościach leczniczych i szerokiej dostępności leczenia przeciwbakteryjnego nie należy zapominać o konsekwencjach opóźnienia leczenia w przypadku objęcia procesem zapalnym oczodołu, a także o możliwości wystąpienia poważnych powikłań septycznych – zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych, zapalenia kości i szpiku, a także kazuistycznych, trwałych powikłań jaskry czy utraty wzroku.

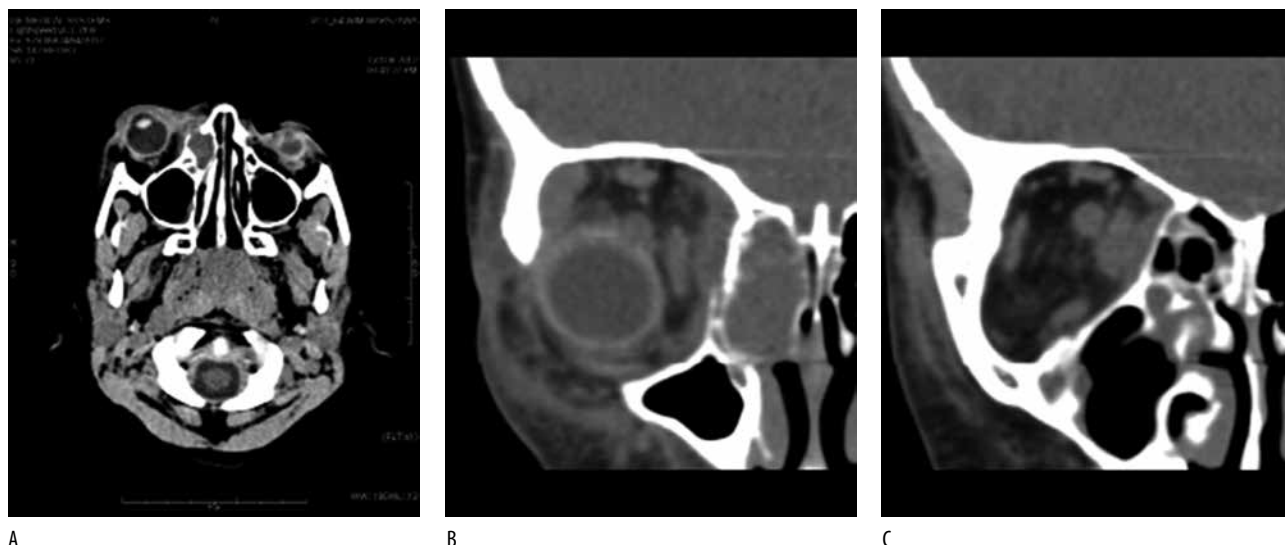
LECZENIE

Główną rolę w opanowaniu zakażenia odgrywają antybiotyki. W przypadku wystąpienia powikłań przedprzegrodowych (grupa I wg Chandlera) wystarczająca może być antybiotykoterapia doustna i obserwacja dziecka⁽²³⁾, choć wielu autorów preferuje wstępne leczenie dożylnie. Gdy dochodzi do powikłań zaprzegrodowych (grupy II–V wg Chandlera), konieczna jest hospitalizacja i szybkie zastosowanie dożylnej antybiotykoterapii o szerokim spektrum działania⁽¹⁶⁾. Zastosowanie znajduje wówczas cefotaksym w dawce 200 mg/kg/dobę w 4 dawkach oraz ceftriaksone w dawce 50 do 100 mg/kg/dobę w jednej dawce⁽²²⁾. Długość leczenia zależy od nasilenia procesu zapalnego, wystąpienia powikłań i wynosi od 10 dni do kilku tygodni. Jako terapię uzupełniającą stosuje się leki obkurczające błonę śluzową nosa w celu zmniejszenia obrzęku tkanek, leki mukolityczne i mukokinetyczne upłynniające wydzielinę, leki przeciwhistaminowe, glikokortykosteroidy donosowe i leki przeciwzapalne⁽²⁴⁾.

W wybranych przypadkach, głównie w sytuacji wystąpienia poważnych powikłań zaprzegrodowych, należy rozważyć leczenie zabiegowe.

| Powikłania przedprzegrodowe |
|---|
| Grupa 1. Zapalny obrzęk powiek |
| Powikłania zaprzegrodowe |
| Grupa 2. Zapalenie tkanek miękkich oczodołu |
| Grupa 3. Ropień podokostnowy oczodołu |
| Grupa 4. Ropień oczodołu |
| Grupa 5. Zakrzepowe zapalenie zatoki jamistej |

Tabela 2. Powikłania oczodołowe zapalenia zatok przynosowych wg Chandlera⁽²¹⁾



Rys. 1 A–C. Zmiany zapalne w zatoce sitowej z cechami destrukcji jej ściany i ścieńczeniem blaszki kostnej części przyśrodkowej oraz rozlane zmiany naciekowe w prawym oczodole uwidocznione w badaniu TK

OPIS PRZYPADKU

Sześciolatekni chłopiec został przyjęty do Kliniki Pediatrii, Nefrologii i Alergologii Dziecięcej WIM w trybie pilnym z powodu nasilonego obrzęku powiek oraz wytrzeszczu prawej gałki ocznej. Dziecko znajduje się pod stałą opieką alergologa z powodu nawracających infekcji układu oddechowego. W wywiadzie zgłaszał utrzymujący się od pięciu dni ból prawego oka i głowy w okolicy czołowej, po upływie dwóch dni dołączył obrzęk okolicy prawego oczodołu oraz gorączka do 39°C. Chłopiec był konsultowany



Rys. 2. Rekonstrukcja stanu klinicznego na podstawie wykonanej TK

pediatrycznie – rozpoznano infekcję wirusową i zastosowano leczenie objawowe, a następnie okulistycznie – włączono antybiotykoterapię miejscową z użyciem norfloksacyny w postaci kropli do oczu. Obrzęk tkanek miękkich oczodołu i powiek narastał, a ból głowy nasilał się. W godzinach wieczornych po kolejnej konsultacji z lekarzem pediatrą dziecko zgłosiło się na ostry dyżur okulistyki WIM, gdzie wykonano TK głowy. W prawym oczodole opisano rozlane tkankowe zmiany naciekowe z nasileniem w obrębie powiek, pogrubiałego przewodu nosowo-łzowego i tkanek policzka. Ponadto uwidoczniono wytrzeszcz oraz modelowanie mięśni: prostego przyśrodkowego i skośnego górnego prawej gałki ocznej. Dodatkowo stwierdzono zmiany zapalne w zatokach sitowych z widocznymi cechami destrukcji ściany i ścieńczeniem blaszki kostnej części przyśrodkowej sitowia po stronie prawej oraz przewlekłe zmiany zapalne w zatokach przynosowych.

Z podejrzeniem procesu rozrostowego skierowano chłopca na oddział pediatryczny. Przy przyjęciu dziecko było w stanie ogólnym dobrym, w badaniu przedmiotowym poza zmianami dotyczącymi oczodołu zwracały uwagę wodnista wydzielina w nosie oraz nieznacznie rozpuszczalne migdałki podniebienne z grudkami. Chłopiec zgłaszał dwojenie obrazu przy spojrzeniu w prawą stronę. W badaniach dodatkowych stwierdzono podwyższone wykładniki stanu zapalnego (CRP 2,9 mg/dl przy normie do 0,8, OB 52, leukocytozę $7,6 \times 10^9/l$ przy normie $4-10 \times 10^9/l$), prawidłowy rozmaz krwi obwodowej, prawidłowe wskaźniki funkcji wątroby i nerek oraz jonogram. Badanie ogólne moczu bez cech zakażenia. Rentgen klatki piersiowej nie uwidoczniał ewidentnych zagęszczeń miąższowych. W konsultacji okulistyki stwierdzono: Vod 0,8, Vos 0,9, prawidłową ruchomość gałek



Rys. 3. Fotografia przedstawia chłopca w pierwszych godzinach antybiotykoterapii

ocznych, zwężenie szpary powiekowej prawej, silny obrzęk powiek z rumieniem i wytrzeszcz prawej gałki ocznej, nieznacznie nastrzyknięte spojówki. Rogówka i soczewka oka prawego były przezierne, komora przednia oka czysta, tęczówka prawidłowa, źrenice okrągłe, równe, reakcja na światło bezpośrednia i konsensualna prawidłowa. W badaniu dna oka nie zaobserwowano nieprawidłowości. Oko lewe bez odchyłań od stanu prawidłowego.

Na podstawie całości obrazu klinicznego rozpoznano zaprzegrodowe zapalenie tkanek miękkich oczodołu oka prawego w przebiegu zapalenia sitowia. W leczeniu zastosowano trójlekową antybiotykoterapię doustną przy użyciu amoksyliny z kwasem klawulanowym (w dawce $3 \times 1,2$ g przez 15 dni), gentamycyny (w dawce 2×200 mg przez 7 dni) oraz metronidazolu (w dawce 3×200 mg przez 6 dni), następnie amoksylinę z kwasem klawulanowym doustnie (w dawce 1800 mg/24 godziny przez 7 dni), a także leczenie miejscowe, podając 0,3% gentamycynę do spojówkowo w postaci kropli przez 8 dni oraz 0,3% ofloksacynę w postaci maści na powieki przez 7 dni. Już w drugiej dobie po wdrożeniu leczenia widoczna była znacząca poprawa stanu klinicznego, obrzęk i rumień zmniejszyły się, gorączka i dolegliwości bólowe ustąpiły. W kolejnych dniach obserwowano dalszą poprawę. Wykładniki stanu zapalnego obniżyły się, a stan kliniczny dziecka powracał do normy sprzed choroby.

PODSUMOWANIE

Niniejsza praca ma na celu zwrócenie uwagi na rzadko występujący przebieg zapalenia zatok sitowych i dzięki zaprezentowaniu przypadku klinicznego podkreślenie konieczności jego wczesnego diagnozowania i odpowiedniego leczenia.



Rys. 4. Poprawa stanu klinicznego w 6. dobie leczenia

PIŚMIENNICTWO:

BIBLIOGRAPHY:

1. Chaudhry I.A., Shamsi F.A., Elzaridi E. i wsp.: Outcome of treated orbital cellulitis in a tertiary eye care center in the middle East. *Ophthalmology* 2007; 114: 345–354.
2. Ferguson M.P., McNab A.A.: Current treatment and outcome in orbital cellulitis. *Aust. N. Z. J. Ophthalmol.* 1999; 27: 275–279.
3. Fearon B., Edmonds B., Bird R.: Orbital-facial complications of sinusitis in children. *Laryngoscope* 1979; 86: 947–953.
4. Chaudhry I.A., Al-Rashed W., Arat Y.O.: The hot orbit: orbital cellulitis. *Middle East Afr. J. Ophthalmol.* 2012; 19: 34–42.
5. Krzeski A., Radzikowski A., Strzembosz A.: Ostre zapalenie zatok przynosowych u dzieci. *Magazyn Otorynolaryngologiczny* 2007; (9): 3–14. Wydanie specjalne.
6. Brook I.: The importance of lactic acid levels in body fluids in the detection of bacterial infections. *Rev. Infect. Dis.* 1981; 3: 470–478.
7. Tinkelman D.G., Silk H.J.: Clinical and bacteriologic features of chronic sinusitis in children. *Am. J. Dis. Child.* 1989; 143: 938–941.
8. Doyle P.W., Woodham J.D.: Evaluation of the microbiology of chronic ethmoid sinusitis. *J. Clin. Microbiol.* 1991; 29: 2396–2400.
9. Muntz H.R., Lusk R.P.: Bacteriology of the ethmoid bullae in children with chronic sinusitis. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 1991; 117: 179–181.
10. Orobello P.W. Jr, Park R.I., Belcher L.J. i wsp.: Microbiology of chronic sinusitis in children. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.* 1991; 117: 980–983.
11. Jiang R.S., Hsu C.Y., Leu J.F.: Comparison of the bacteriologies between the ethmoid and maxillary sinuses in chronic paranasal sinusitis. *J. Otorinolaryngol. Soc. Roc.* 1993; 28: 308–317.
12. Jiang R.S., Hsu C.Y., Leu J.F.: Bacteriology of ethmoid sinus in chronic sinusitis. *Am. J. Rhinol.* 1997; 11: 133–137.
13. Meltzer E.O., Hamilos D.L., Hadley J.A. i wsp.; American Academy of Allergy, Asthma and Immunology; American Academy of Otolaryngic Allergy; American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery; American College of Allergy, Asthma and Immunology; American Rhinologic Society: Rhinosinusitis: Establishing definitions for clinical research and patient care. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2004; 131 (supl.): S1–S62.
14. Williams J.W. Jr, Simel D.L., Roberts L., Samsa G.P.: Clinical evaluation for sinusitis. Making the diagnosis by history and physical examination. *Ann. Intern. Med.* 1992; 117: 705–710.

15. Ueda D., Yoto Y.: The ten-day mark as a practical diagnosis approach for acute paranasal sinus in children. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 1996; 15: 576–579.
16. Edmondson N.E., Praikh S.R.: Complications of acute bacterial sinusitis in children. *Pediatr. Ann.* 2008; 37: 680–685.
17. Hornblase A., Herschorn B.J., Stern K., Grimes C.: Orbital abscess. *Surv. Ophthalmol.* 1984; 29: 169–178.
18. Diamant M.J., Senac M.O. Jr, Gilsanz V. i wsp.: Prevalence of incidental paranasal sinuses opacification in pediatric patients: a CT study. *J. Comput. Assist. Tomogr.* 1987; 11: 426–431.
19. Gwaltney J.M. Jr, Phillips C.D., Miller R.D., Riker D.K.: Computed tomographic study of the common cold. *N. Eng. J. Med.* 1994; 330: 25–30.
20. Pinzuti-Rodné V., Elmaleh M., François M. i wsp.: [The value of orbital ultrasonography in ethmoid sinusitis in children]. *J. Radiol.* 1999; 80: 569–574.
21. Chandler J.R., Langenbrunner D.J., Stevens E.R.: The pathogenesis of orbital complications in acute sinusitis. *Laryngoscope* 1970; 80: 1414–1428.
22. DeMuri G.P., Wald E.R.: Acute sinusitis: clinical manifestations and treatment approaches. *Pediatr. Ann.* 2010; 39: 34–40.
23. Oxforg L.E., McClay J.: Complications of acute sinusitis in children. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2005; 133: 32–37.
24. Leszczyńska M., Karlik M., Dąbrowski P., Szyfter W.: Zapalenie zatok przynosowych – diagnostyka i leczenie. *Przew. Lek.* 2003; 6 (9): 10–17.

Zasady prenumeraty kwartalnika „Pediatria i Medycyna Rodzinna”

1. Prenumeratę można rozpocząć od dowolnego numeru pisma. Prenumerujący otrzyma zamówione numery kwartalnika pocztą na podany adres.
2. Pojedynczy egzemplarz kwartalnika kosztuje 25 zł. Przy zamówieniu rocznej prenumeraty (4 kolejne numery) koszt całorocznej prenumeraty wynosi 80 zł. Koszt całorocznej prenumeraty zagranicznej wynosi 30 dolarów.
3. Istnieje możliwość zamówienia numerów archiwalnych (do wyczerpania nakładu).
Cena numeru archiwalnego – 25 zł.
4. Zamówienie można złożyć:
 - Wypełniając załączony blankiet i dokonując wpłaty w banku lub na poczcie.
 - Dokonując przelewu z własnego konta bankowego (ROR) – wpłaty należy kierować na konto:
Medical Communications Sp. z o.o., ul. Powsińska 34, 02-903 Warszawa
Deutsche Bank PBC SA
42 1910 1048 2215 9954 5473 0001
- Prosimy o podanie dokładnych danych imiennych i adresowych.
 - Drogą mailową: redakcja@pimr.pl.
 - Telefonicznie lub faksem: tel.: 22 651 97 83, faks: 22 842 53 63.
- Wypełniając formularz prenumeraty zamieszczony na stronie www.pimr.pl/gazeta.
5. Zamawiający, którzy chcą otrzymać fakturę VAT, proszeni są o kontakt z redakcją.