

KAMIEŃ NOSOWY – RYNOLIT

lek. Marta Kisiel, prof. dr hab. med. Antoni Krzeski

RHINOLITH

Rhinolith is a calcium stone that is formed on the exogenous or endogenous foreign body in nose. Disease is rare within the incidence of 1 per 10 000 ENT outpatients and more frequent occurrence in females. Usually it is diagnosed after several years from the foreign insertion. The common symptoms are: purulent rhinorrhea, nasal fetor, headache, rhinosinusitis until complete nasal obstruction. The diagnosis is based on clinical history, endoscopic examination and computed tomography (CT) of paranasal sinuses. It is essential to differentiate it with neoplasm. The treatment is surgical removal.

(Mag. ORL, 2011, 40, X, 98–104)

Key words:

rhinolith, foreign body, unilateral purulent rhinorrhea

Kamień nosowy – rynolit (ang. *rhinolith*, *rhinolithiasis*) jest wapiennym złogiem, który odkłada się wokół ciała obcego zalegającego w jamie nosa (Aksungur i in. 1999) (**ryc.1**). Większość publikacji na ten temat w literaturze angielskiej z ostatniej dekady przedstawia opisy pojedynczych przypadków jako kazuistykę, natomiast brak jest opisów serii przypadków i informacji dotyczących obserwacji po zastosowanym leczeniu. Prawdopodobnie pierwszy opis kamienia nosowego (rynolitu), autorstwa Bartholiniego, pochodzi z 1654 roku. Do 1988 roku zostało opisanych ponad 600 przypadków (Appleton i in. 1988, Royal i Gardner 1998). Nazwa patologii – rynolit – została wprowadzona w 1845 roku (Polson 1943). Pierwsza analiza chemiczna rynolitu została przeprowadzona przez Axmanna w 1829 roku (cyt. Marfatia 1968). W 1900 roku McIntyre przedstawił pierwszy radiologiczny obraz kamienia nosowego (cyt. Royal i Gardner 1998). Najliczniejszą serię przypadków, liczącą 384 pacjentów, opisał i opublikował Polson w 1943 roku (Polson 1943). Na podstawie tego opracowania opieramy się do dzisiaj w leczeniu tej patologii. Yasar i współpracownicy (2009) opisali grupę 18 pacjentów leczonych w ciągu 14 lat w jednym ośrodku – jest to najliczniejszy przegląd przypadków z ostatniej dekady.



Ryc. 1. Obraz kamienia nosowego lewej jamy nosa w badaniu TK.

lek. Marta Kisiel – Uppsala University
Ångströmlaboratoriet, Lägerhyddsv. 1
751 21, Uppsala, Szwecja

prof. dr hab. med. Antoni Krzeski
– Klinika Otolaryngologii Oddziału Stomatologii
Warszawski Uniwersytet Medyczny
Kierownik Kliniki: prof. dr hab. med. A. Krzeski
ul. Stępińska 19/25, 00-739 Warszawa

Klasyfikacja

Każde ciało obce zalegające w jamie nosa stanowi potencjalne jądro, wokół którego może utworzyć się złóg wapienny określany jako kamień nosowy lub rynolit. Aktualna klasyfikacja opiera się na źródle pochodzenia jądra i obejmuje podział na kamienie nosowe egzogenne oraz endogenne. Polson (1943) obliczył, że częstość występowania materiału egzogenego w porównaniu z endogennym wynosi 7:1. Inni autorzy odnotowali, że kamienie nosowe powstające na bazie substancji endogennych stanowią około 20% przypadków (Davis i Wolff 1985, Olbrich 1965). Wśród endogennych elementów mogących stanowić jądro rynolitu można wymienić: zwapniałe krwinki, fragmenty martwych tkanek, ektopowe zęby, fragmenty kostne (Bowerman 1969) lub zalegające, zaschnięte cząsteczki treści ropnej (Aksungur i in. 1999, Wickham i Barton 1988). Natomiast do materiałów pochodzenia egzogenego zalicza się wszelkiego rodzaju ciała obce, wprowadzone do jamy nosa, takie jak guziki, pestki owoców, koraliki, cząsteczki brudu, kamyki, fragmenty papieru czy owady (Hadi i in. 2002, Yuca i in. 2006). Ciało obce tworzące jądro rynolitu może zostać wprowadzone do jamy nosa z zewnątrz bądź też poprzez aspirację w wyniku kaszlu, wymiotów lub ziewania. Tworzy się również *in situ* (Royal i Gardner 1998).

Zostały też opisane przypadki kamienia nosowego o etiologii jatrogennej. Levy z zespołem (2004) przedstawili przypadek rynolitu, który utworzył się na gumowym drenie pozostawionym w czasie zespolenia workowo-nosowego wykonanego 21 lat wcześniej jako metoda leczenia zapalenia woreczka łzowego. Al Yaghchi i in. (2009) donoszą o obustronnych kamieniach nosowych, powstałych na podłożu metalowych szwów kostnych użytych w trakcie osteotomii kości szczęki przeprowadzonej 20 lat wcześniej. Z kolei Vink i in. (2002) donoszą o 80-letniej pacjentce z Botswany, u której znaleziono rynolit z jądrem z tkanki roślinnej. Struktura komórkowa (*epidermis*) była doskonale zachowana, jednak bez możliwości identyfikacji gatunku.

Patomechanizm

Mechanizm tworzenia się rynolitu nie jest do końca wyjaśniony. Obecność ciała obcego w jamach głowy i szyi jest spotykana u dzieci dość często (Appleton i in. 1988, Dib i in. 2005), jednak odkładanie się substancji mineralnych w jamach nosa (Hoffmann i Wagenfeld 1986), zatokach przynosowych (Bowerman 1969) lub

migdalkach (Hadi i Samara 1985) na bazie zaspirowanego materiału stwierdza się relatywnie rzadko. Dlatego sugeruje się, że do powstania rynolitu muszą się przyczyniać dodatkowe czynniki chemiczne i/lub mechaniczne, które powodują blokadę jamy nosa i zaleganie wydzielin. Każde potencjalnie ciało obce, które dostanie się do jamy nosa, z reguły zostaje usunięte podczas jej fizjologicznego oczyszczania. Przypuszcza się jednak, że rynolit może się zacząć tworzyć zanim dziecko nauczy się tej czynności (Morgan 1957). Dodatkowo należy sądzić, iż na wytworzenie się rynolitu mogą być bardziej podatne dzieci ze współistniejącą inną patologią w rejonie jamy nosa i zatok przynosowych, np. z rozszczepem podniebienia (Turan i in. 2004, Yasar i in. 2009).

Ciało obce zalegające w jamie nosa prowadzi do zaburzenia ruchu rzęsek, co wywołuje przewlekłą reakcję zapalną błony śluzowej, która może zapoczątkować proces tworzenia się rynolitu. Blokada nosa i zwolniony przepływ powietrza powoduje, że otulina śluzowa błony śluzowej nosa ulega wysychaniu, co w konsekwencji ułatwia stopniową precypitację złoгу przez odkładanie się koncentrycznie kolejnych jego warstw. Również przebyte wcześniej urazy jamy nosa, np. interwencja chirurgiczna w tym rejonie, zwiększają ryzyko powstania złoгу, albowiem mogą przyczyniać się do obniżenia zdolności obronnych nabłonka przed aspirowanymi z zewnątrz cząsteczkami. Przypuszcza się, że czynnikiem predysponującym do formowania się rynolitu mogą być zanieczyszczenia środowiska. Polson (1943) sugeruje częstsze występowanie rynolitów u pracowników narażonych na pyły przemysłowe, które uszkadzając błonę śluzową nosa, sprawiają, że nie jest ona zdolna do skutecznego samooczyszczania się. Morgan (1957) sądzi, że niedrożność jamy nosa może się przyczyniać do infekcji prowadzącej do ostrego lub przewlekłego zapalenia zatok przynosowych (PZZP).

Mikroorganizmy obecne w jamach nosa mogą degradować białka zawarte w wydzielinach błony śluzowej nosa lub w łzach i powodować ich wytrącanie się z roztworu. Ponadto w wyniku enzymatycznej aktywności bakterii z mocznika pochodzącego z łez wytwarza się amoniak i dwutlenek węgla, a w następstwie dochodzi do wzrostu pH, który dodatkowo ułatwia odkładanie się i krystalizację soli (Ezsias i Sugar 1997). Również krwawienia w obrębie przegrody nosa leczone kolejnymi tamponadami i następujące po nich ziarninowanie i włóknienie może się przyczyniać do tworzenia się złoگów (Keck i in. 2000).

Ogólna charakterystyka

Kamień nosowy makroskopowo jest widoczny w jamie nosa jako złóg o nieregularnej, porowatej powierzchni z dodatkiem elementów ziarnistych i zwapnień. Czasem spotyka się kamienie nosowe o kruchej i kredowej konsystencji (Hsiao i in. 2005). Złogi mają zróżnicowaną kolorystykę: od białej poprzez odcienie szarej, żółtej, brązowej do czerwonej i czarnej, jeśli zawierają cząsteczki hemosyderyny z krwawiących okolicznych tkanek. Kształt rynolitu zwykle odpowiada kształtowi przestrzeni jamy nosa, którą wypełnia.

Szczegółową charakterystykę minerału, łącznie z obrazem warstw koncentrycznie położonych wokół jądra, uzyskuje się w mikroskopii elektronowej, spektroskopii oraz w analizie odbitymi promieniami X (Kodaka i in. 1994, Vink i in. 2002). Badanie mineralogiczne, dyfraktometria substancji krystalicznej, wykazuje, że kamień nosowy składa się w ponad 90% ze związków nieorganicznych (Pinto i in. 2007) oraz z elementów organicznych. Najczęściej zbudowany jest z fosforanów wapnia lub węglanu wapnia, sodu i magnezu (Hadi i Samara 1985, Sharma i Sahni 1981). Zawartość wody nie przekracza 5% masy kamienia (Grohowski i Emerson 1949).

Przypuszcza się, że podstawowym źródłem wapnia, z którego tworzy się złóg, jest wydzielina zapalna wytwarzana przez błonę śluzową nosa. Wydzielina śluzowo-ropna lub ropna zawiera bowiem wyższe stężenie wapnia w porównaniu z fizjologiczną wydzieliną gruczołów błony śluzowej nosa. Dodatkowy wapń zawarty jest również w łzach. Ważną rolę w procesie precypitacji soli odgrywa także pH, które determinuje skład chemiczny kamienia. Różnica w pH między kwaśną wydzieliną ropną a zasadowym odczynem łez ułatwia wytrącanie się fosforanów (Morgan 1957). Opisano złogi kamienia nosowego zbudowane wyłącznie z syderytu (FeCO_3) oraz wodorotlenku żelaza z jądrem z jonowego żelaza, często z domieszką innych pierwiastków (Nover i Florke 1983, Rasinger i in. 1985). Elementy organiczne, które stanowią ok. 10% masy złogu, takie jak kwas glutaminowy, glicyna i mucyna, ułatwiają nawarstwianie się substancji mineralnych (Harbin i Weber 1979, Wickham i Barton 1988). Pochodzą one ze śluzowej wydzieliny gruczołów nosowych, z łez dostających się do jamy nosa przez przewód nosowo-łzowy oraz z wydzielin miejscowej reakcji zapalnej, stymulowanej przez zalegający kamień. Kwas szczawiowy przeważa, jeśli jądrem precypitacji jest substancja organiczna. Zostały także opisane niezwykle rzadkie przypadki rynolitu z opium,

zwane *opioma*, u osób uzależnionych od narkotyków (Ghanbari i in. 2007).

W większości opisanych przypadków masa rynolitu nie przekraczała 5 g (Morgan 1957). Największy rozpoznany i leczony kamień nosowy został opisany przez Abu-Jaudeha (1951) i ważył 116 g. Złóg ten spowodował znaczne zniszczenie przegrody nosa oraz bocznej ściany jamy nosa, a jego usunięcie wymagało stworzenia dostępu przez rynotomię boczną.

Rynolit jest najczęściej rozpoznawany u osób dorosłych w trzeciej dekadzie życia, chociaż spotkać można opisy jego występowania u pacjentów między 6. miesiącem a 86. rokiem życia (Balatsouras i in. 2002). Częściej jest stwierdzany u kobiet, czego wyjaśnieniem może być zasugerowany przez Polsona (1943) fakt, że czyszczą one nos rzadziej i delikatniej niż mężczyźni. Ponadto przypuszcza się, że mężczyźni są bardziej wrażliwi na fizyczny dyskomfort wynikający z zalegania ciała obcego w jamie nosa i z tego powodu wcześniej reagują na jego obecność, przed utworzeniem się rynolitu. Złóg ten występuje z reguły pojedynczo i jednostronnie (Al Yaghchi i Marais 2009, Chaker i in. 1978, Connor i in. 2000). Tworzy się częściej w prawej jamie nosa prawdopodobnie dlatego, że większość ludzi jest praworęczna i prawa jama nosa jest bardziej narażona na aplikację ciała obcego (Grant i in. 1998). Allen i in. (1979) zwracają uwagę, że do powstania złogu wywołującego istotne dolegliwości kliniczne konieczny jest długi czas jego tworzenia się. Najdłuższy okres, jaki odnotowano od wprowadzenia ciała obcego do jamy nosa do wystąpienia pierwszych objawów klinicznych powstałego złogu, wynosił 60 lat (Lum i in. 2005). Zwraca uwagę fakt, że wielu opisanych pacjentów miało niski status społeczny, z utrudnionym dostępem zarówno do środków higienicznych, jak i podstawowej opieki medycznej (Eliachar i Schalit 1970).

Rynolit może być zlokalizowany w różnych regionach jamy nosa, typowo umiejscowiony jest w przewodzie nosowym dolnym (Derosas i in. 2008) pomiędzy ścianą zatoki szczękowej, małżowiną nosową dolną a dnem jamy nosa. Ale również często jest stwierdzany pomiędzy małżowiną nosową dolną a przegrodą nosa, w połowie odległości między przednim a tylnym nozdrzem (Aksungur i in. 1999). O takim umiejscowieniu decydują przypuszczalnie zarówno siły grawitacyjne działające na ciało obce, jak i niejednokrotnie przewężenie przewodu nosowego środkowego wynikające ze skrzywienia przegrody nosa. Rzadkością jest lokalizacja w obrębie przegrody nosa (Keck i in. 2000).

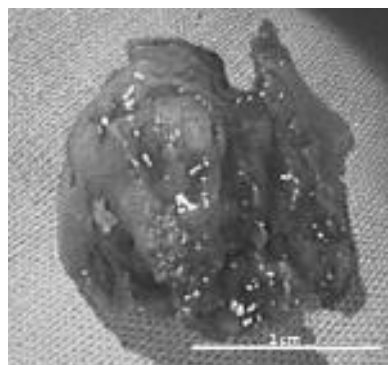


Ryc. 2.A – Obraz TK kamienia nosowego umiejscowionego w stropie zatok sitowych.

W doświadczeniu własnym autorzy niniejszego opracowania spotkali się z umiejscowieniem rynolitu w stropie sitowia u 30-letniej pacjentki, która była poddana leczeniu neurochirurgicznemu w wieku 3 lat z powodu przepukliny mózgowej. Rynolit ten utworzył się prawdopodobnie wokół pozostawionego fragmentu nici chirurgicznej (ryc. 2A i 2B). W literaturze opisano przypadki, w których masa złogu sięgała jamy nosa i rozprzestrzeniał się on do zatoki czołowej lub szczękowej (Arora i in. 2009, Bodner i in. 1997, Grant i in. 1998).

Objawy

Kamień nosowy tworzy się zwykle przez kilka lub kilkanaście lat, z reguły bezobjawowo. Stwierdzenie jego obecności w jamie nosa następuje często przypadkowo podczas badania laryngologicznego lub leczenia stomatologicznego (Celikkanat i in. 2005, Ezsias i Sugar 1997, Levy i in. 2004). Taki przebieg kliniczny jest wynikiem bardzo wolno postępującego odkładania się kolejnych warstw złogu (Appleton i in. 1988, Hadi i in. 2002). Pacjent ma prawo nie pamiętać momentu wprowadzenia ciała obcego do jamy nosa, jak również nie zawsze można na podstawie wywiadu ustalić wcześniej przebyty uraz, w tym chirurgiczny, w okolicy jamy nosa i zatok przynosowych. Pierwsze pojawiające się objawy są niespecyficzne, ale, co ważne, z reguły jednostronne. Typowo występuje ropny i/lub krwisty wyciek z nosa, cuchnący zapach z nosa i jamy ustnej oraz bóle głowy. Do rzadszych sympto-



Ryc. 2.B – Usunięty kamień nosowy.

mów należą: krwawienie z nosa, obrzęk twarzy, gorączka, jednostronna niedrożność nosa, upośledzenie węchu i łzawienie. Stopień nasilenia objawów zależy zwykle od wielkości i położenia złogu oraz składu chemicznego jego jądra. W skrajnych przypadkach może wystąpić całkowita blokada jamy nosa (Ezsias i Sugar 1997, Derosas i in. 2008, Munoz i in. 1997, Yuca i in. 2006), wycieki z ucha, zapalenie woreczka łzowego czy perforacja podniebienia (Derosas i in. 2008, Flood 1988, Hoffmann i Wagenfeld 1986). Obecność rynolitu niejednokrotnie jest przyczyną rozwinięcia się przewlekłego zapalenia zatok przynosowych. Celikkanat i in. (2005) donoszą o 12 przypadkach występowania rynolitu w jamach nosa ze współistniejącym PZZP, u których w 60% przypadków proces zapalny w zatokach występował obustronnie.

Hsiao i in. (2005) opisali przypadek rynolitu współwystępującego z grzybiczym zapaleniem zatok przynosowych (*aspergillosis*). Mimo że nie wykazano związku pomiędzy występowaniem rynolitu a PZZP o tej etiologii, należy mieć na uwadze, że zapalenie wywołane przez *Aspergillus* może spowodować atrofię błony śluzowej, co w efekcie prowadzi do upośledzenia funkcji wydzielniczej nabłonka i upośledzenia jego roli ochronnej przy jednoczesnym obniżeniu pH wydzieliny, ułatwiającym koncentrację minerałów. Rynolit niekiedy tworzy się u pacjentów ze skrzywieniem przegrody nosa, umiejscawiając się, co ciekawe, po przeciwnej stronie do skrzywienia (Hadi i in. 2002). Przypuszcza się, że turbulentny przepływ powietrza w „szerszym”

przewodzie nosowym wspólnym doprowadza do wysuszenia błony śluzowej i sprzyja zaleganiu wydzieliny, co w rezultacie prowadzi do utworzenia się złoгу. Powiększający się stopniowo kamień może powodować erozję i martwicę przylegających tkanek, co doprowadza do perforacji przegrody nosa bądź podniebienia, a w konsekwencji do powstania przetoki ustno-zatokowej lub ustno-nosowej (Royal i Gardner 1988, Morgan 1957, Teachey i Smith 1973, Pinto i in. 2007).

Rozpoznanie

Trudność w rozpoznaniu rynolitu wynika najczęściej z niewłaściwego kojarzenia typowych dla jego obecności objawów klinicznych z innymi schorzeniami jamy nosa oraz z braku nawyku korzystania z instrumentarium endoskopowego. Niewątpliwie pomocne w postawieniu rozpoznania będzie ustalenie podczas zbierania wywiadu przebiegu w przeszłości urazu w rejonie jamy nosa, w tym chirurgicznego, bądź też epizodu aplikacji ciała obcego. W rynoskopii przedniej rynolit prezentuje się jako nieregularny, porowaty złoг, zalegający w jamie nosa. Próba jego poruszenia może powodować dość silny ból. W jamie nosa stwierdza się ponadto zalegającą, cuchnącą ropną wydzielinę i/lub ziarninującą tkankę otaczającą złoг (Hadi i in. 2002). Należy mieć na uwadze, że w rutynowo przeprowadzanym badaniu endoskopowym można łatwo pominąć zalegający kamień o niewielkich rozmiarach. W celu określenia tylnego zasięgu rynolitu konieczne jest wykonanie badania endoskopowego jamy nosa (Ogretmenoglu 2003).

Rozpoznanie rynolitu może nastąpić na podstawie właściwie przeprowadzonego wywiadu oraz badania klinicznego – rynoskopii przedniej i/lub badania endoskopowego jamy nosa. W celu potwierdzenia rozpoznania przydatne jest wykonanie badania radiologicznego – tomografii komputerowej (TK) zatok przynosowych, które jest metodą z wyboru o wysokiej czułości w określaniu wielkości, kształtu i położenia rynolitu względem sąsiednich struktur (Royal i Gardner 1998), jak również rozpoznania współwystępującego zapalenia zatok czy też obecności innych patologii (Aksungur i in. 1999, Hadi i in. 2002). W obrazach TK rynolit uwidocznia się jako cień o nieregularnym kształcie i obrzeżu, niekiedy z przejaśnieniem w części centralnej, którego obecność odpowiada jądru złoгу. W niektórych przypadkach badanie radiologiczne może nie wykazać obecności kamienia nosowego w jamie nosa; dzieje się tak, jeżeli nie uległ on

zwapnieniu (Allen i Liston 1979, Hadi i in. 2002). W przypadku dużych rozmiarów złoгу otaczające go struktury anatomiczne mogą ulec przemieszczeniu lub destrukcji (Dib i in. 2005).

Rozpoznając kamień nosowy, należy różnicować go z guzami łagodnymi spotykanymi w strukturach jamy nosa i zatok przynosowych, takimi jak naczynek, kostniak, zwapniały polip, zęb nosowy, *dermoid*, *enchondroma*, *fibroma*, *odontoma*. W przypadkach stwierdzenia w obrazach TK zniszczeń w otaczających strukturach kostnych zawsze należy wziąć pod uwagę guzy złośliwe: *chondrosarcoma*, *osteosarcoma* lub rak płaskonabłonkowy (Keck i in. 2000). Obecność zwapnienia może sugerować również gruzlicę lub kiłę (Yuca i in. 2006).

Leczenie

Leczeniem z wyboru jest usunięcie złoгу przez nozdrze przednie. Pomocne może być posługiwanie się instrumentarium do chirurgii endoskopowej. Mniejszych rozmiarów złoг może być usunięty w znieczuleniu miejscowym przy użyciu sztywnego endoskopu (Ogretmenoglu 2003). W przypadku złoгу o dużych rozmiarach wymagane jest jego rozdrobnienie przed próbą usunięcia, dzięki czemu zmniejszy się ryzyko wystąpienia krwawienia z nosa w następstwie uszkodzenia błony śluzowej (Hasegawa i in. 2003). Do rozdrabniania kamienia używa się kleszczy, a jego fragmenty usuwa się przez irygację i odsysanie. Mink (1991) i Yuca (2006) ze swoimi zespołami zaproponowali zastosowanie litotrypsji w celu rozdrabniania dużych złoгów oraz roztworu azotanu srebra do przyżegania otaczającej go ziarniny. Jeżeli duży rozmiar kamienia nosowego uniemożliwia jego usunięcie przez nozdrza przednie, należy podjąć próbę przemieszczenia złoгу do nosogardła i usunięcia go przez jamę ustną (Yasar i in. 2009). Konieczne staje się wówczas zabezpieczenie dróg oddechowych przed jego aspiracją. W rzadkich przypadkach złoгów o skrajnie dużych rozmiarach celowe jest wytworzenie zewnątrznosowego dostępu chirurgicznego, np. dostępu Caldwell-Luca (Keck i in. 2000) lub rynotomii bocznej (Abu-Jaudeh 1951).

W przypadku pooperacyjnego obfitego krwawienia z jamy nosa, które może wystąpić po usunięciu kamienia, konieczne jest przyżeganie naczyń błony śluzowej, a niekiedy założenie tamponady jamy nosa. Właściwe będzie przepisanie pacjentowi doustnych leków przeciwbólowych. Ponadto należy rozważyć antybiotykoterapię, szczególnie w przypadkach współwystępowania

zapalenia zatok przynosowych, obecności cuchnącej, ropnej wydzieliny w jamie nosa bądź też perforacji przegrody nosa lub podniebienia. Współwystępujące skrzywienie przegrody nosa lub PZZP leczy się podczas tego samego zabiegu operacyjnego, o ile jest on przeprowadzany w znieczuleniu ogólnym lub też planowo podczas kolejnej interwencji chirurgicznej. Całkowite usunięcie złogu powoduje zwykle dość szybkie ustąpienie wszystkich dolegliwości, co wykazano w większości przytoczonych artykułów. Nie ma doniesień o nawrocie tej patologii (Pitt i Rout 2000).

W piśmiennictwie opisano tylko jeden śmiertelny przypadek związany z usunięciem kamienia nosowego. Po zabiegu doszło u chorego do rozwinięcia się zapalenia tkanek oczodołu oraz zapalenia opon mózgowo-rdzeniowych (Hunt i in. 1966). W piśmiennictwie nie znaleziono opisów przypadków rozwinięcia się nowotworów u pacjentów z wieloletnim wywiadem zalegania kamienia nosowego w jamie nosa, nawet u osoby z 60-letnią historią zalegania rynolitu w jamie nosa (Hunt i in. 1966).

Podsumowanie

Stwierdzenie rynolitu powinno być rozważone w każdym przypadku jednostronnej niedrożności nosa, której towarzyszy cuchnący wysięk z jamy nosa. Podstawę rozpoznania stanowią dokładnie zebrany wywiad i badanie kliniczne z uwzględnieniem badania endoskopowego jamy nosa. Do potwierdzenia rozpoznania, jak i wyboru właściwej drogi usunięcia złogu, przydatne jest wykonanie badania TK jamy nosa i zatok przynosowych.

Rynolit jest patologią występującą dość rzadko, ale nie wyjątkowo. Wzrastający status ekonomiczny społeczeństwa stwarza warunki do bardziej higienicznego życia i łatwiejszego dostępu do opieki i edukacji medycznej. Istotne wydaje się pamiętać o edukacji rodziców małych dzieci, aby zachowali czujność w przypadkach podejrzenia zaaspirowania jakiegokolwiek ciała obcego przez dziecko do jamy nosa i poddali je niezwłocznej kontroli laryngologicznej. Warto również pamiętać, że czas poświęcony na nauczanie dziecka prawidłowego czyszczenia nosa nigdy nie jest czasem straconym. ●

PIŚMIENICTWO

- Abu-Jaudeh C. (1951) A giant rhinolith. *Laryngoscope* 61(3), 271-277.
- Aksungur E.H. i in. (1999) A rhinolith which is mimicking a nasal benign tumor. *Eur. J. Radiol.* 31(1), 53-55.
- Allen G.A., Liston S.L. (1979) Rhinolith: unusual appearance on panoramic radiograph. *J. Oral Surg.* 37(1), 54-55.
- Al Yaghchi C., Marais J. (2009) Rhinolithiasis: long-term complication of maxillary osteotomy. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 67(8), 1745-1746.
- Appleton S.S., Kimbrough R.E., Engstrom H.I. (1988) Rhinolithiasis: a review. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 65(6), 693-698.
- Arora S. i in. (2009) Naso-oral fistula due to rhinolithiasis: a rare presentation. *J. Oral Sci.* 51(3), 481-483.
- Balatsouras D. i in. (2002) Rhinolithiasis: an unusual cause of nasal obstruction. *Rhinology* 40(3), 162-164.
- Bodner L., Tovi F., Bar-Ziv J. (1997) Teeth in the maxillary sinus - imaging and management. *J. Laryngol. Otol.* 111(9), 820-824.
- Bowerman J.E. (1969) The maxillary antrolith. *J. Laryngol. Otol.* 83(9), 873-882.
- Celikkanat S. i in. (1997) Rhinolithiasis. *Rhinology* 35(1), 39-40.
- Chaker A.C., Schwarz G.S., Kole G.L. (1978) Bilateral rhinolithiasis. *Ear Nose Throat J.* 57(2), 50-55.
- Connor S.E., Chavda S.V., Pahor A.L. (2000) Computed tomography evidence of dental restoration as aetiological factor for maxillary sinusitis. *J. Laryngol. Otol.* 114(7), 510-513.
- Davis O., Wolff A. (1985) Rhinolithiasis and maxillary antrolithiasis. *Ear Nose Throat J.* 64(9), 421-426.
- Derosas F. i in. (2008) Unilateral inferior turbinate hypoplasia caused by a longstanding (approximately 35 yr) nasal foreign body. *Ear Nose Throat J.* 87(1), 28-29, 33.
- Dib G.C. i in. (2005) Rhinolithiasis as cause of oronasal fistula. *Braz. J. Otorhinolaryngol.* 71(1), 101-103.
- Eliachar I., Schalit M. (1970) Rhinolithiasis. Report of eight cases. *Arch. Otolaryngol.* 91(1), 88-90.
- Ezsias A., Sugar A.W. (1997) Rhinolith: an unusual case and an update. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 106(2), 135-138.
- Flood T.R. (1988) Rhinolith: an unusual cause of palatal perforation. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 26(6), 486-490.
- Grant D.G., Hussain A., Burgel R. (1998) Frontal sinolith. *J. Laryngol. Otol.* 112(6), 570-572.
- Ghanbari H., Farhadi M., Daneshi A. (2007) Report of an unusual cause of rhinolithiasis: an 'opioma'. *Ear Nose Throat J.* 86(1), 48-49.
- Grohowski A.L., Emerson E.B. Jr. (1949) Embryonal rest of the oral cavity. *Med. Radiogr. Photogr.* 25(3), 79-81.
- Hadi U.M., Samara M.S. (1985) Giant tonsillolith. *Ear Nose Throat J.* 64(10), 507-508.
- Hadi U., Ghossaini S., Zaytoun G. (2002) Rhinolithiasis: a forgotten entity. *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 126(1), 48-51.
- Harbin W., Weber A.L. (1979) Rhinoliths. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 88(4 Pt 1), 578-579.
- Hasegawa J. i in. (2003) Foreign body in the maxillary sinus - possible plastic tube: a case report. *Auris Nasus Larynx* 30(3), 299-301.

- Hoffmann A.J., Wagenfeld D.J. (1986) Rhinolith (nasal stone) associated with chronic otorrhea. A case report. *S. Afr. Med. J.* 69(3), 200-201.
- Hsiao J.C. i in. (2005) Giant rhinolith: a case report. *Kaohsiung J. Med. Sci.* 21(12), 582-585.
- Hunt W.L., Cotton B.P., Joseph D.J. (1966) Rhinoliths. Report of a case undiagnosed for ten years. *Arch. Otolaryngol.* 83(3), 256-259.
- Keck T. i in. (2000) Rhinolith of the nasal septum. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 53(3), 225-228.
- Kodaka T. i in. (1994) Scanning electron microscopy and energy-dispersive X-ray microanalysis studies of several human calculi containing calcium phosphate crystals. *Scanning Microsc.* 8(2), 241-256; discussion 256-257.
- Manjaly G., Pahor A.L. (1994) Antral rhinolithiasis and tooth filling. *Ear Nose Throat J.* 73(9), 676-679.
- Marfatia P.T. (1968) Rhinolith. A brief review of the literature and a case report. *Postgrad. Med. J.* 44(512), 478-479.
- Mink A., Gati., Szekely J. (1991) Nasolith removal with ultrasound lithotripsy. *HNO* 39(3), 116-117.
- Munoz A., Pedrosa I., Villafruela M. (1997) „Eraseroma“ as a cause of rhinolith: CT and MRI in a child. *Neuroradiology* 39(11), 824-826.
- Morgan J. (1957) Rhinolithiasis. *J. Laryngol. Otol.* 71(5), 331-338.
- Nover H.U., Florke O.W. (1983) Rhinolith – clinical and mineralogic aspects. *Laryngol. Rhinol. Otol. (Stuttg.)* 62(9), 419-421.
- Levy J., Monos T., Puterman M. (2004) Rhinolithiasis: a very late complication after dacryocystorhinostomy with rubber-gum and polyethylene stenting. *Am. J. Ophthalmol.* 138(6), 1065-1067.
- Lum T.E. i in. (2005) Profiles in patient safety: misplaced femoral line guidewire and multiple failures to detect the foreign body on chest radiography. *Acad. Emerg. Med.* 12(7), 658-662.
- Olbrich H. (1965) Rhinolith in a Gingival Defect. *HNO* 13, 116--117.
- Ogretmenoglu O. (2003) The value of endoscopy in the diagnosis of rhinolithiasis: a case report. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg.* 11(3), 89-92.
- Pinto L.S. i in. (2007) Rhinoliths causing palatal perforation: case report and literature review. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 104(6), e42-46.
- Pitt S.K., Rout P.G. (2000) Rhinoliths presenting during routine radiography: two cases. *Dent. Update* 27(10), 505-507.
- Polson C.J. (1943) On rhinoliths. *Journal of Laryngology and Otolaryngology* 58, 79-116.
- Rasinger G.A., Brandstatter F., Auinger A. (1985) Rhinolithiasis – with special reference to mineralogy. *HNO* 33(2), 65-69.
- Royal S.A., Gardner R.E. (1998) Rhinolithiasis: an unusual pediatric nasal mass. *Pediatr. Radiol.* 28(1), 54-55.
- Sharma B.G., Sahni R.C. (1981) Unilateral rhinolithiasis. *Australas Radiol.* 25(2), 132-135.
- Teachey W.S., Smith R.O. Jr. (1973) Rhinolith. An unusual cause of septal perforation. *JFMA* 60(5), 24.
- Wickham M.H., Barton R.P. (1988) Nasal regurgitation as the presenting symptom of rhinolithiasis. *J. Laryngol. Otol.* 102(1), 59-61.
- Vink B.W., van Hasselt P., Wormald R. (2002) A case of rhinolithiasis in botswana: a mineralogical, microscopic and chemical study. *J. Laryngol. Otol.* 116(12), 1036-1040.
- Yasar H., Ozkul H., Verim A. (2009) Rhinolithiasis: a retrospective study and review of the literature. *Ear Nose Throat J.* 88(7), E24.
- Yuca K. i in. (2006) The importance of rigid nasal endoscopy in the diagnosis and treatment of rhinolithiasis. *Auris Nasus Larynx* 33(1), 19-22.