

# Nowe i szybkie kryteria diagnostyczne ostrego zapalenia zatok przynosowych oparte na wzorach bólów głowy i bólu twarzy w zapaleniu zatok. Badanie 117 pacjentów cierpiących na zapalenie zatok

## New rapid diagnostic criteria of Acute Sinusitis based on patterns of headache and facial pain in Sinusitis: A study of 117 patients suffering from sinusitis

Santhosh Kumar Rajamani

Shreeshetra Dervan, Kasarwadi, Chiplun Taluk, Ratnagiri district, Maharashtra state, India

Article history: Received: 06.10.2017 Accepted: 15.02.2018 Published: 30.03.2018

**STRESZCZENIE:** **Wprowadzenie.** Istnieje potrzeba, aby dowolna konfiguracja opieki zdrowotnej była w stanie dokonać szybkiej identyfikacji pacjentów z zatokowym bólem głowy w innych przypadkach bólów głowy (neurologicznych i pierwotnych), takich jak migreny i przewlekły ból głowy.

**Materiały i metody.** Dokonano oceny 117 przypadków potwierdzonych przypadków zapalenia zatok przynosowych, które wykazały cechy wspólne, mogące pomóc w przyspieszeniu diagnozy zapalenia zatok.

**Wyniki.** Najczęstszym wzorem obserwowanym w badaniu jest jednostronny, głuchy ból głowy i ból twarzy, zmiana intensywności, trwająca codziennie przez średnio 4-6 godzin, z krótką historią przeziębienia w ostrym zapaleniu zatok.

**Dyskusja.** Jednostronne, głuche bóle głowy i bóle twarzy, o zmiennej intensywności, trwające codziennie przez średnio 4-6 godzin, wraz z wysoce wrażliwym kryterium (91%) w diagnostyce ostrego zapalenia zatok. Wspomniane informacje, wraz z historią poprzedniego zakażenia górnych dróg oddechowych są użyteczne dla szybkiej diagnozy pacjentów z ostrym zapaleniem zatok (wrażliwość 95%). Jednakże, w przypadkach tych dochodzi do występowania podzbioru innych przykładów bólu głowy, dlatego też we wspomnianych pozytywnych przypadkach należy przeprowadzić badanie obrazowe lub endoskopię w celu zwiększenia specyficzności kryteriów diagnostycznych.

**SŁOWA KLUCZOWE:** rynologia, zatoki, bóle głowy, przewlekłe zapalenie zatok, ostre zapalenie zatok, kryteria diagnostyczne

**ABSTRACT:** **Introduction.** There is need for any healthcare setup to rapidly identify Sinus headache patients from other cases of Neurological and Primary headaches like Migraine and Chronic Tension type headache.

**Materials and Methods.** 117 cases of confirmed sinusitis were evaluated and analysed for common traits which could help in rapid diagnosis of Sinusitis.

**Results.** Unilateral, dull aching headache and facial pain, of changing intensity, lasting all day on an average of 4 to 6 hours with a previous short history of common cold in acute sinusitis is the most common pattern observed in this study.

**Discussion.** Unilateral, dull aching headache and facial pain, of variable intensity, lasting all day on an average of 4 to 6 hours along with is highly sensitive criterion (91%) for diagnosis of acute sinusitis. This, along with a history of previous Upper Respiratory tract infection, is useful to rapidly screen patients for acute sinusitis (95% sensitive). Though a subset of other headache cases will also be included by the criteria, imaging or Endoscopy must be done in these positive cases to increase the specificity of the diagnostic criteria.

**KEYWORDS:**

rhinology, Sinus, headache, chronic sinusitis, acute sinusitis, Diagnostic criteria

## WPROWADZENIE

Połowa ogólnej populacji (50%) cierpi na ból głowy, a 9 na 10 osób doświadczyło przynajmniej jednego epizodu bólu głowy w życiu [7]. Większość pacjentów zgłaszających się do przychodni w związku z nawracającymi bólami głowy nie cierpi na zapalenie zatok [9]. Zatokowy ból głowy charakteryzuje się intensywnością i cyklicznością, natomiast ostre zapalenie zatok szybko reaguje na terapię antybiotykową [10]. Leczenie bólu głowy i innych pierwotnych bólów głowy jest bardzo zróżnicowane [6]. Nieleczone ostre zapalenie zatok może prowadzić do różnych powikłań i wymaga dłuższego leczenia antybiotykiem [10]. Stratyfikacja i oddzielenie przypadków zatokowego bólu głowy od innych neurologicznych i pierwotnych bólów głowy jest obowiązkiem każdego przedstawiciela służby zdrowia. Poniższe badanie ma na celu wyjaśnienie kryterium diagnostycznego dla szybkiego zidentyfikowania pacjentów z ostrym zapaleniem zatok wśród pozostałych pacjentów z bólem głowy.

## MATERIAŁY I METODY

Wśród pacjentów naszej kliniki rynologicznej wybrano 112 chorych cierpiących na ostre lub przewlekłe zapalenie zatok. Objawy trwające dłużej niż 12 tygodni zostały sklasyfikowane jako przewlekłe zapalenie nosa i zatok przynosowych (CRS), podczas gdy u osób z krótszym czasem trwania choroby – jako ostre zapalenie nosa i zatok przynosowych (ARS) [1]. Nieliczne przypadki, które były okresowo bezobjawowe (całkowite wyleczenie), ale trwały łącznie ponad 12 tygodni, zostały sklasyfikowane jako nawracające ostre zapalenie nosa i zatok przynosowych (RARS) [1].

Następnie przeprowadzono regularną ocenę kliniczną E.N.T dotyczącą zapalenia zatok, w oparciu o wytyczne określone w EPOS 2012 [1]. E.N.T. definiuje się jako zatkanie nosa / przekrwienie / wysięk z nosa (przynajmniej jeden z dwóch objawów), ból / ucisk twarzy i zmniejszenie lub brak węchu (hyposmia/anosmia). Odnotowano historię niedawnego zakażenia górnych dróg oddechowych, gorączki, cuchnący oddech [7]. Wykonano badanie rynoskopowe przednie, które stwierdza obecność wysięku z nosa, zapchania lub obrzęk małżowin

Tab. I. Ogólna historia bólu głowy [3, 4, 5].

### CZAS WYSTĄPIENIA BÓLU GŁOWY

Początek wystąpienia bólu głowy: sekundy, minuty, godziny, dni

♦ Wszelkie czynniki wyzwalające.

♦ Podnoszenie ciężarów, seks, ćwiczenia, zimne napoje, spożywanie pokarmu, brak snu, gorączka, ekspozycja na błyski światła, stres psychiczny.

### Lokalizacja bólu w obszarze czaszki i twarzy

♦ Jednostronny, obustronny, przemienny lub brak określonego wzorca.

### Czas trwania bólu

♦ Migrena – 4 godziny lub więcej, ból kłasterowy < 3 godzin.

### Częstotliwość i czas ataków

♦ Kłasterowy ból głowy – wielokrotne ataki w ciągu dnia; zatokowy ból głowy – przedni / ból całej głowy.

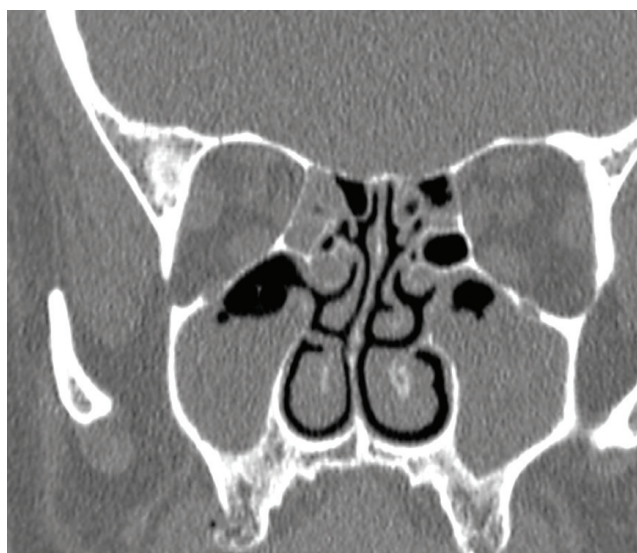
### Nasilenie bólu

Charakter bólu

♦ Pulsujący, przeszywający, palący. Wszelkie parestezje w obrębie twarzy lub skóry głowy.

♦ Stosowanie jakichkolwiek leków przez 3 miesiące lub dłużej (nadużywanie środków przeciwbólowych).

♦ Zmiana natężenia bólu (zmienność) [9].



Ryc. 1. Lund-McKay – klasa 2 (obie zatoki szczękowe) z klasą 1 (obie zatoki sitowe). W niniejszym przypadku uzyskano wynik 9 i 11 [2]. W sumie 63 przypadki poddane zostały tomografii komputerowej zatok przynosowych w celu potwierdzenia zapalenia zatok lub z powodu niejednoznaczności diagnozy.

**Tab. II.** Czerwone flagi w bólu głowy („SNOOP”). Kryteria kwalifikujące [3, 4].

- ♦ Objawy ogólnoustrojowe (gorączka, utrata masy ciała) lub wtórne czynniki ryzyka (HIV, rak układowy).
- ♦ Objawy neurologiczne lub objawy niestandardowe (upośledzenie uwagi lub świadomości, dezorientacja).
- ♦ Początek bólu: nagły, gwałtowny.
- ♦ Pojawiający się i postępujący ból głowy, zwłaszcza u osób w średnim wieku (mężczyzna, wiek powyżej 50 lat, większe ryzyko wystąpienia olbrzymiokomórkowego zapalenia tętnic).
- ♦ Poprzednia historia bólu głowy: pojawiający się inny rodzaj bólu (znaczna zmiana w częstotliwości, nasilenie lub inne cechy kliniczne).

**Tab. III.** Charakter bólu głowy i twarzy w zapaleniu zatok.

NR	OBJAW	PROCENT PRZYPADKÓW
Ostre zapalenie zatok; N = 63	Jednostronny ból lub parestezje w policzku	86% (54)
	Jednostronny przedni ból głowy	81% (51)
	Ból gardła	68% (43)
	Ból pomiędzy oczami	30% (19)
	Ból wierzchołka głowy	13% (8)
	Jednostronny przejściowy ból głowy	11% (7)
	Jednostronny ból ucha	8% (5)
Przewlekłe zapalenie nosa i zatok przynosowych (CRS); N = 43	Jednostronny tępy ból głowy i ból twarzy (Dowolny ból) Czołowy, skroniowy Szczękowy lub pomiędzy oczami Obustronny ból został wykluczony, patrz: dyskusja	44% (19)
	Ból gardła	37% (16)
3. Nawracające ostre zapalenie nosa i zatok przynosowych (RARS). N = 11	Jednostronny tępy ból głowy i ból twarzy (Jakikolwiek ból) Tylko ból epizodyczny Ciągły Obustronny ból został wykluczony, patrz: dyskusja	100%

**Tab. IV.** Jakość bólu głowy i twarzy w zapaleniu zatok

S. NR	OBJAWY [9]	PROCENT PRZYPADKÓW
Ostre zapalenie nosa i zatok przynosowych N = 63	Jednostronny tępy ból o zmiennej intensywności, ciągły przez kilka godzin (zwykle od 4 do 6)	95% (60)
	Jednostronny o charakterze crescendo (rosnący), od rana do popołudnia	49% (31)
	Ból jednostronny nasilający się przy pochylaniu się	34% (22)
	Ból jednostronny, kłujący, ostry	30% (19)
	Jednostronne uczucie ciężkości twarzy	71% (45)
	Jednostronne parestezje lub zmienione odczucie twarzy	8% (5)
	Ból nietypowy	3% (2)
Przewlekłe zapalenie nosa i zatok przynosowych (CRS); N = 43	Ból jednostronny, tępy, epizodyczny	95,3% (41)
	Jednostronne parestezje lub zmienione odczucie twarzy	55,8% (24)
	Ból jednostronny, tępy, ciągły	13,9% (6)
3. Nawracające ostre zapalenie nosa i zatok przynosowych (RARS); N = 11	Jednostronny tępy ból głowy i ból twarzy (Jakikolwiek ból), Tylko ból epizodyczny Ciągły Obustronny ból został wykluczony, patrz: dyskusja	100% (11)

nosowych. Zostało to potwierdzone przez diagnostyczną endoskopię górnych dróg oddechowych w znieczuleniu miejscowym, która wykazała ropną wydzielinę z przewodu środkowego lub innych ujść zatok [3]. Ostre powirusowe zapalenie nosa i zatok przynosowych definiuje się jako nasilenie objawów po 5 dniach choroby lub utrzymywanie się objawów dłużej niż 10 dni, ale mniej niż 12 tygodni, zgodnie z wytycznymi EPOS 2012. Ostre bakteryjne zapalenie nosa i zatok przynosowych (ABRS) definiowane jest jako „podwójna choroba” (drugi zespół), przy dodatkowych objawach ogólnoustrojowych i ropnej wydzielinie z nosa. Kryteria czasu trwania EPOS 2012 zostały więc sprawdzone pod kątem konkretnych przypadków.

Tomografia komputerowa zatok przynosowych, badanie przydatne w jednoznacznym potwierdzaniu chorób, była wykonywana w przypadku podejrzenia ostrego bakteryjnego zapalenia nosa i zatok przynosowych (ABRS) lub w sytuacjach, w których rozpoznanie nie było oczywiste. Kryteria diagnostyczne obejmowały obecność ponad 4-milimetrowego pogrubienia

śluzówkowego w zatokach przynosowych. Do oceny stopnia zapalenia zatok użyto skali Lund-Mackay [2].

Zgodnie z dostępnymi w literaturze danymi, zdjęcie rentgenowskie zatok przynosowych nie jest obecnie wystarczające do zdiagnozowania zapalenia błony śluzowej nosa. Dlatego nie zostało ono wykonane.

## KRYTERIA KWALIFIKUJĄCE

Diagnoza pacjentów została potwierdzona i dokonano klasyfikacji 3 rodzajów zapalenia zatok.

1. Ostre zapalenie nosa i zatok przynosowych (ARS) potwierdzono w 63 przypadkach uwzględnionych w niniejszym badaniu:
  - ♦ u 10 pacjentów spełniających kryteria EPOS 2012 w ostrym powirusowym zapaleniu nosa i zatok przynosowych (APVRS) [1]

**Tab. V.** Proponowane kryteria diagnostyczne dotyczące bólu głowy zatokowego wraz z odpowiednimi danymi biostatystycznymi.

DIAGNOZA CHOROBY	PUNKT DIAGNOSTYCZNY LUB CECHA	WRAŻLIWOŚĆ KRYTERIUM Z WARTOŚCIĄ P	SPECYFIKA KRYTERIUM Z WARTOŚCIĄ P
Ostre zapalenie nosa i zatok przynosowych (ARS)	Tępy, bolesny ból o różnej intensywności, trwający średnio od 4 do 6 godzin	90,90% (co oznacza, że większość przypadków ostrego zapalenia zatok może być szybko zdiagnozowana przez ten test) p = 0,0034 przy 95% przedziale ufności (alfa wynosi 0,05)	21% (co oznacza, że wielu pacjentom „nie-zatokowym” zostanie postawiona nieprawidłowa diagnoza) p = 0,018 przy 95% przedziale ufności
	Tępy ból trwa średnio od 4 do 6 godzin oraz wcześniejsze przeziębienie w ciągu ostatnich 2 tygodni	95% (to samo) p = 0,0092 przy 95% przedziale ufności	55% (to samo) p = 0,0356 przy 95% przedziale ufności
	Jednostronny charakter bólu głowy i twarzy	76% (to samo) p = 0,042 przy 95% przedziale ufności	15% (to samo) p = 0,0232 przy 95% przedziale ufności
Przewlekłe zapalenie nosa i zatok przynosowych (CRS)	Jednostronny tępy ból głowy i ból twarzy, ból o charakterze epizodycznym	16% p = 0,0092 przy 95% przedziale ufności	9% p = 0,032 przy 95% przedziale ufności
Nawracające ostre zapalenie nosa i zatok przynosowych (RARS)	Zbyt mały rozmiar próby, aby uzyskać jakiegokolwiek wynik statystyczny	p = 5,98 przy 95% przedziale ufności nieistotne	

- u 53 pacjentów spełniających kryteria ostrego bakteryjnego zapalenia nosa i zatok przynosowych (ABRS) wg EPOS 2012; potwierdzenie metodą tomografii komputerowej wykonano w 21 przypadkach [1].

2. Przewlekłe zapalenie nosa i zatok przynosowych (CRS) potwierdzono w 43 przypadkach uwzględnionych w niniejszym badaniu. Badanie metodą tomografii komputerowej wykonano w 37 przypadkach

3. Nawracające ostre zapalenie nosa i zatok przynosowych (RARS) potwierdzono w 11 przypadkach. Badanie metodą tomografii komputerowej wykonano w 5 przypadkach. Były to kryteria kwalifikacji do badania.

## KRYTERIA DYSKWALIFIKUJĄCE

Rezydenci wykorzystali Kryteria Amerykańskiego Towarzystwa Interwencyjnego Leczenia Bólów Głowy (SNOOP) [3 i 4] w badaniach przesiewowych przypadków. Obecność któregośkolwiek z poniższych objawów i wskazuje na potrzebę przeprowadzenia szerszej oceny.

## WYNIKI

Obserwacje opisano w następujących sekcjach:

### Charakter bólu głowy i twarzy

U większości pacjentów najczęściej pojawiał się ból jedno-

stronny [7], co silnie sugeruje ostre zapalenie zatok. Ból był najczęściej zlokalizowany w okolicy czołowej, policzkach lub w okolicy zębów.

### Charakter bólu w chorobach zatok

Przy obserwacji pacjentów pod kątem charakteru bólu i bólu głowy zostały zebrane następujące dane. Tabela IV.

## DYSKUSJA

Termin „zatokowy ból głowy” jest wątpliwy, ponieważ same zatoki są stosunkowo niewrażliwe na ból [7]. Najczęstsze rodzaje bólów głowy i twarzy, z którymi spotykamy się w leczeniu klinicznym, dotyczą obszarów czołowego, ocznego, skroniowego lub wierzchołkowego i błędnie można uznać je za spowodowane patologią zatokową [11]. Druga edycja Międzynarodowej Klasyfikacji Bólów Głowy (ICHD-II) nie uznaje związku przyczynowego pomiędzy bólem głowy a przewlekłym zapaleniem zatok. Przewlekłe zapalenie zatok nie jest rozpoznawane u każdego pacjenta zgłaszającego się z bólem głowy. Ból głowy, oczu, ich zaczerwienienie, wyciek z nosa, przekrwienie błony śluzowej nosa, obrzęk powiek, zwężenie źrenic, łzawienie i przekrwienie twarzy obserwuje się w klastrowym bólu głowy, który można błędnie rozpoznać jako patologię zatokową. Te cechy autonomiczne są zwykle odnotowywane natychmiast po przebudzeniu, co jest wskazówką diagnostyczną. Ataki zdarzają się w klastrach, epizodyczne ataki bólowe od 1 do 8 razy dziennie, po których następują okresy remisji, trwające miesiące, a nawet lata, stąd nazwa klastrowy ból głowy. Cechy te są ważnymi punktami diagnostycznymi.



Kompleksowe oceny biostatystyczne zostały wykonane przy użyciu pakietu oprogramowania PAST Statistical. Przedział ufności 95% ( $p = 0,05$ ) został ustalony dla całej hipotezy weryfikowanej w niniejszym badaniu. Analiza testu wariancji (ANOVA), test chi-kwadrat Pearsona i regresja liniowa zastosowane zostały w celu porównania obserwowanych cech zgodnie z cechami demograficznymi i klinicznymi. W przypadku wątpliwości co do stanu normalności danych, użyto testu nieparametrycznego do porównania dwóch próbek (Manna-Whitneya). Członkowie kohorty byli normalnymi pacjentami, którzy zostali przebadani i uznani za wolnych od tej choroby. Test t-Studenta, wykorzystujący oddzielną wariancję dla dwóch niezależnych środków populacyjnych zastosowano w 95% przedziale ufności dla stwierdzenia różnicy statystycznej.

W praktyce klinicznej najczęściej spotykanymi przyczynami bólu głowy są ból typu przewlekłego – według niektórych badań na ten rodzaj bólu cierpi od 4 do 5% populacji ogólnej – oraz migrena. Głównym punktem diagnostycznym bólu głowy typu przewlekłego jest to, że jest on dwustronny, podczas gdy ból zatokowy w większości przypadków jest jednostronny. Jednak ból, który jest tępy i ciągły, któremu towarzyszy uczucie ciężkości, jest bardzo podobny do bólu głowy zatokowego.

Szacuje się, że 12% populacji Ameryki Północnej cierpi na jakiś typ migreny [6]. Migrenowy ból głowy jest jednostronny i towarzyszy mu aura (klasyczna migrena), a większość pacjentów doświadcza burzliwego ataku migreny, który mocno kontrastuje z pozornie niewinnym bólem zatokowym. W przypadku braku aury migrenowej (pospolita migrena), ból jest opisywany jako pulsujący, intensywny, towarzyszy mu światłowstręt. Ten obraz ponownie znacznie różni się od zatokowego bólu głowy. Podczas gromadzenia danych z innych przypadków bólów

głowy występujących w leczeniu klinicznym, w opracowywaniu kryteriów diagnostycznych, wykorzystano również dane szpitalne. Czułość definiowana jest jako zdolność testu lub kryterium do prawidłowej identyfikacji osób, które faktycznie chorują, podczas gdy swoistość definiowana jest jako zdolność testu do identyfikacji osób, które nie cierpią na chorobę lub cechę, ale zdają test lub spełniają kryteria.

Mając na uwadze szeroki kontrast objawów, chcielibyśmy zaproponować następującą prostą diagnozę systemową zapalenia zatok.

## WNIOSEK

- Jednostronne, tępe bóle głowy i ból twarzy o zmiennym charakterze, utrzymujące się codziennie przez średnio od 4 do 6 godzin, są bardzo wrażliwymi kryteriami dla szybkiego postawienia diagnozy ostrego zapalenia zatok.
- Kryteria te będą obejmować podgrupę większości przypadków ostrego powirusowego zapalenia nosa i zatok przynosowych i ostrego bakteryjnego zapalenia nosa i zatok przynosowych (ABRS), jak zdefiniowano w kryteriach EPOS 2012.
- Informacje te, wraz z historią wcześniejszego zakażenia górnych dróg oddechowych, są przydatne w celu szybkiego zbadania pacjentów pod kątem ostrego zapalenia zatok.
- Chociaż podzbiory innych przypadków bólu głowy zostaną również uwzględnione w kryteriach, w takich przypadkach należy wykonać obrazowanie lub badanie endoskopowe, aby zwiększyć specyficzność kryteriów.

## Piśmiennictwo

1. Fokkens W.J., Lund V.J., Mullol J. et al.: The European Position Paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. *Rhinology*, 2012.
2. Lund V.J., Kennedy D.W.: Quantification for staging sinusitis. The Staging and Therapy Group. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol. Suppl.* 1995; 167: 17–21.
3. Dutton L., Meineri P., Melchio R. et al.: Nontraumatic headaches in the emergency department: evaluation of a clinical pathway. *Headache*. 2009; 49 (8): 1174–1185.
4. Lipton R.B., Dodick D., Sadovsky R. et al.: A self-administered screener for migraine in primary care: the ID migraine TM validation study. *Neurology*. 2003; 61 (3): 375–382.
5. William B.Y., Stephen D.S., Stephanie J.N., Michael J.M.: Young Diagnosis and Testing of Primary and Secondary Headache. Chapter 3, page 9–11. *Jefferson Headache Manual*, 2011; Demos Medical Publishing, ISBN 978-1-933864-70-9.
6. Lipton R.B., Bilal M.E., Diamond M. et al.: Migraine prevalence, disease burden, and the need for preventive therapy. *Neurology*. 2007; 68: 343–349.
7. Jensen R., Stovner L.J.: Epidemiology and comorbidity of headache. *Lancet Neurol.* 2008; 7 (4): 354–361. Doi:10.1016/S1474-4422(08)70062-0.
8. Rasmussen B.K., Jensen R., Schroll M., Olesen J.: Epidemiology of headache in the general population – a prevalence study. *J. Clin. Epidemiol.* 1991;44 (11): 1147–1157.
9. MaryAnn Mays Differential Diagnosis and Workup of the Headache Patient: Should I Order a Scan? Sinus Headache, Migraine, and the Otolaryngologist a Comprehensive Clinical Guide, 1st Ed, Springer Intl 2017.
10. Benninger M.S., Ferguson B.J., Hadley J.A., Hamilos D.J., Jacobs M., Kennedy D.W. et al.: Adult chronic rhinosinusitis: Definitions, diagnosis, epidemiology and pathophysiology. *Otolaryngology and Head and Neck Surgery*. 2003; 129: S1–32.
11. Eross E., Dodick D., Eross M.: The Sinus, Allergy and Migraine Study (SAMS). *Headache*. 2007; 47 (2): 213–224.

---

Word count: 1700 Tables: 5 Figures: 1 References: 11

---

Access the article online: DOI: 10.5604/01.3001.0011.6821 Table of content: <https://otorhinolaryngologypl.com/issue/10687>

---

**Corresponding author:** Dr Santhosh Kumar Rajamani; Associate Professor of Otorhinolaryngology; C-603 S/O Parvathy srinivasan, Red woods CHS, Vasanth gardens, Near swapna nagari, Mulund West Mumbai Maharashtra India 400 080; E-mail: [minerva.santh@gmail.com](mailto:minerva.santh@gmail.com)

---

**Copyright** © 2018 Polish Society of Otorhinolaryngologists Head and Neck Surgeons. Published by Index Copernicus Sp. z o.o. All rights reserved

---

**Competing interests:** The authors declare that they have no competing interests.

---

**Cite this article as:** Rajamani S.K.: New rapid diagnostic criteria of Acute Sinusitis based on patterns of headache and facial pain in Sinusitis: A study of 117 patients suffering from sinusitis; Pol Otorhino Rev 2018; 7(1): 36-41

---