



ZASTOSOWANIE KRIOCHIRURGII W LECZENIU ALERGICZNYCH I NIEALERGICZNYCH NIEŻYTÓW NOSA

Wrz 19, 2018 | 2018 / 06, Praca oryginalna |



CRYOSURGERY IN THE TREATMENT OF ALLERGIC AND
NON-ALLERGIC RHINITIS

Milena Paprocka-Zjawiona^{1,3}, Joanna Nowosielska-
Grygiel², Łukasz Kikowski³, Jerzy Olszewski², Hanna
Zielińska-Bliźniewska^{1,2}

1 ZAKAD ALERGOLOGII I REHABILITACJI
ODDECHOWEJ II KATEDRY OTOLARYNGOLOGII UM W
ŁODZI, ŁÓDŹ, POLSKA

2 KLINIKA OTOLARYNGOLOGII, ONKOLOGII
LARYNGOLOGICZNEJ, AUDIOLOGII I FONIATRII II
KATEDRY OTOLARYNGOLOGII UM W ŁODZI, ŁÓDŹ,
POLSKA

3 OŚRODEK PROFILAKTYKI I REHABILITACJI CREATOR
SP. Z O.O., ŁÓDŹ, POLSKA



POLSKIE TOWARZYSTWO LECARSKIE

THE MAIN
METHODS OF
TREATMENT OF
CARDIOVASCUL
AR DISEASES BY
MEDICINAL
PLANTS

STYGMATYZACJ
A OSÓB Z
DEMENCJĄ

FULMINANT
MENINGOCOCC
EMIA IN ADULT
CAUCASIAN
MALE

WSPÓŁCZESNA
DIAGNOSTYKA
NOWOTWORÓ
W
NEUROENDOKR
YNNYCH

Bone tissue
lesion in
oncological
disease
(literature
review and own
research data)



Streszczenie

Wstęp: Leczenie farmakologiczne zarówno alergicznych, jak i niealergicznych nieżytów nosa nie zawsze jest skuteczne.

Cel pracy: Ocena skuteczności leczenia chorych z alergicznym i niealergicznym naczynioruchowym nieżytem nosa z zastosowaniem zabiegów krioablacji.

Materiał i metody: Badaniami objęto 60 chorych, w tym 28 kobiet i 32 mężczyzn, w wieku 17-76 lat (średnia 39 lat) z nieżytami nosa. Pacjentów podzielono na 2 grupy: I grupa – 18 chorych z **przewlekłym** nieżytem nosa; II grupa – 42 chorych z przewlekłym naczynioruchowym nieżytem nosa. Metodyka badań obejmowała: wywiad, badanie przedmiotowe otolaryngologiczne, rynomanometryczne wykonywane przed zabiegiem i 3 miesiące po zabiegu. Zabieg krioablacji małżowin nosowych przeprowadzano w znieczuleniu miejscowym, nasiąkowym za pomocą 1% roztworu ksylokainy aparatem Cryo-S firmy CryoFlex Poland.

Wyniki: Po zastosowanej krioablacji w obu badanych grupach stwierdzono znamienne, statystycznie poprawę, zarówno w subiektywnej ocenie objawów niedrożności nosa, jak i w średnich wartościach rynomanometrycznych przepływów powietrza przez przewody nosowe podczas wdechu i wydechu.

Wnioski: Leczenie kriochirurgiczne nie jest terapią pierwszego rzutu w leczeniu alergicznych i niealergicznych naczynioruchowych nieżytów nosa oraz nie niweluje przyczyn choroby. Może być ono jednak u części chorych skuteczną metodą postępowania i uzupełnieniem dotychczasowego leczenia.

Abstract

MEDICALIZATION IN THE MODERN BRITISH AND AMERICAN ENGLISH: STRUCTURAL AND NARRATIVE ANALYSIS

JAK UNIKNĄĆ KONSEKWENCJI SERCOWO-NACZYNIOWYCH ZESPOŁU OBTURACYJNEGO BEZDECHU SENNEGO?

ВРАЖЕНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ АЛКОГОЛЕМ ТА НАРКОТИКАМИ

PODSTAWOWE STANDARDY PRAWNE WYKONYWANIA ZAWODU LEKARZA

DEMENCIA – PROBLEMY DIAGNOSTYCZNE I TERAPEUTYCZNE

☐ 2 ☐ 3 >>



Introduction: Pharmacological treatment of both allergic and non-allergic rhinitis is not always effective.

The aim: Assessment of the effectiveness of treatment of patients with allergic and non-allergic vasomotor rhinitis using cryoablation procedures.

Material and methods: The study involved 60 patients, including 28 women and 32 men, aged 17-76 years (the average age 39) with rhinitis. All participants were assigned into two groups: I group – 18 patients with chronic allergic rhinitis; II group – 42 patients with chronic non-allergic vasomotor rhinitis. The research methodology included: anamnesis, otolaryngological physical examination, rhinomanometer test, performed before and 3 months after the procedure. The cryoablation of nasal turbinates was performed under local anesthesia, with a 1% xylocaine solution using the Cryo-S device from CryoFlex Poland.

Results: After the cryoablation treatment, in both groups the statistically significant improvement was observed both in the subjective assessment of symptoms of nasal obstruction and in the mean rhinomanometry of air flows through the nasal passages during inspiration and exhalation.

Conclusions: Cryosurgical treatment is not the first-line treatment for the treatment of allergic and non-allergic vasomotor rhinitis, it does not remove the causes of the disease. However, it may be an effective method of treatment for some patients and a supplement to existing treatment.

Wiad Lek 2018, 71, 6, -1140

WSTĘP

Kriochirurgia jest obecnie powszechną metodą leczenia, która ma zastosowanie w wielu dziedzinach medycyny, m.in.: onkologii, ginekologii, dermatologii,



jak i otorynolaryngologii [1]. Polega ona na miejscowym wymrażaniu chorej tkanki pod kontrolą wzroku i w konsekwencji jej niszczeniu [2]. Niska temperatura bezkrwawo blokuje drobne naczynia tętnicze i żyłne, umożliwiając oddzielenie tkanki wymrożonej, głównie zmienionej chorobowo, od tkanki zdrowej [3]. Stanowi ona często uzupełnienie dotychczasowego leczenia zachowawczego, które niekiedy nie przynosi oczekiwanych efektów terapeutycznych. Kriochirurgia ma zastosowanie w leczeniu zmian różnego rodzaju, zarówno o charakterze łagodnym, jak i nowotworowym. To właśnie ze względu na fakt, iż jest to metoda bezkrwawa, stanowi ona coraz częściej metodę z wyboru w leczeniu m.in. alergicznych i niealergicznych nieżytów błony śluzowej nosa [4, 5]. Zalety te powodują, iż kriochirurgia znalazła szerokie zastosowanie w tzw. chirurgii jednego dnia, czyli w systemie leczenia chirurgicznego obejmującego określone procedury lecznicze niewymagające hospitalizacji pacjenta, gdyż nie dochodzi do naruszenia ciągłości skóry i stąd brak jest niedogodności związanych z krwawieniami czy warunkami tradycyjnej operacji chirurgicznej [6, 7]. Oddziaływanie kriochirurgiczne w większości przypadków jest bezbolesne i nie wymaga wstępnego znieczulenia, a odczucia w czasie jego trwania sprowadzają się do lekkiego pieczenia, swędzenia, uczucia drętwienia. Zabieg jest krótki. Bezpośrednio po zabiegu, w fazie rozmrażania może pojawić się nieznaczny ból, który szybko ustępuje. Dzięki kriochirurgii problem zakażeń nie występuje lub może wystąpić niezmiernie rzadko [8, 9].

Mechanizm, który usuwa tkanki zmienione patologicznie polega na zamierzonym wywołaniu ich kriodestrukcji w mechanizmie martwicy. Wielkość krionekrozy zależy od bezpośredniego kontaktu sondy ze zmianą poddaną zabiegowi [10]. Z wielu obserwacji wynika, że niezwykle istotne dla wywołania głębokiej nekrozy są wielkość i kształt sondy. Końcówka sondy powinna pokrywać całą zmianę chorobową. Do zabiegów można używać krioaplikatorów w kształcie: igły, łopatk, stożka, walca, itp. Aby osiągnąć hipotermię, przeprowadza się we



wnętrzu kriosondy przez mały otwór sprężony pod dużym ciśnieniem gaz (podtlenek azotu, dwutlenek węgla, argon lub specjalne mieszaniny gazów). Powłoka kriosondy schładza się w wyniku efektu Joule-Thompsona. W czasie kilku sekund wytwarza się bardzo niska temperatura ($-85^{\circ}\text{C} \sim -65^{\circ}\text{C}$). Śmierć komórki następuje przy temperaturze $-30^{\circ}\text{C} \sim -20^{\circ}\text{C}$. Nekroza komórek jest konsekwencją zamrożenia i rozmrożenia komórek. Podczas zamrażania krystalizacji ulega płyn wewnątrzkomórkowy, a następnie zniekształca on struktury wewnątrzkomórkowe. Dochodzi do odwodnienia komórki oraz denaturacji białek na błonie komórkowej. Odpowiedź komórek na krioablację jest tym silniejsza, im większa jest zawartość wody w tkankach. Wywoływany jest miejscowy szok termiczny oraz staza żylna, tętnicza i włóśniczkowa. Wynikiem tych procesów jest zahamowanie metabolizmu komórki. W konsekwencji dochodzi do oddzielenia tkanki wymrożonej, głównie zmienionej chorobowo, od tkanki zdrowej. Objawy uboczne, takie jak przekrwienie i ból, są zwykle słabo nasilone i szybko ustępują. Proces gojenia w przypadku błony śluzowej odbywa się przez martwicę rozpuszczalną. Po usunięciu zmiany chorobowej dochodzi do regeneracji poprzez nawarstwienie zdrowego nabłonka. Nie pojawiają się zwłóknienia i blizny, a proces odnowy trwa około 30 dni [11, 12].

W otorynolaryngologii kriochirurgia działa szczególnie korzystnie w przeroście małżowin nosowych. Wskazaniem jest również tzw. blokada nosa bez względu na fakt czy jest wynikiem reakcji alergicznej czy infekcyjnej [13, 14]. Kolejno wskazaniami do kriochirurgii są również krwawienia z nosa, zarówno z małżowin nosowych dolnych, przegrody nosa, jak i krwawienia z tylnej części nosa. Za pomocą kriochirurgii można leczyć również: przewlekłe przerostowe zapalenie migdałków podniebiennych, neuralgie nerwu trójdzielnego, chrapanie. Zastosowanie kriochirurgii hamuje proces zapalny i prowadzi do pełnej anatomicznej i funkcyjnej sprawności ustroju. Tak samo za pomocą kriochirurgii mogą być skutecznie leczone wszelkie procesy zapalne, nowotwory łagodne, stany przedrakowe



błony śluzowej jamy ustnej i gardła, tj.: włókniaki, brodawczaki, naczyniaki, polipy, leukoplakie, itp. [15, 16].

Celem pracy była ocena skuteczności leczenia chorych z alergicznym i niealergicznym naczynioruchowym nieżytem nosa z zastosowaniem zabiegów krioablacji.

MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto 60 chorych w wieku 17–76 lat (średnia 39 lat), w tym 28 kobiet w wieku 17–61 lat (średnia 34 lat) i 32 mężczyzn w wieku 20–76 lat (średnia 43 lat), z alergicznymi i niealergicznymi naczynioruchowymi nieżytami nosa. Czas trwania objawów wynosił średnio 3 lata. Wszyscy pacjenci okresowo przyjmowali leki obkurczające naczynia, leki przeciwhistaminowe ogólnie i miejscowo czy glikokortykosteroidy donosowe, uzyskując poprawę jedynie w okresie ich przyjmowania. Pacjenci z potwierdzoną w wywiadzie alergią mieli wykonane (w ramach poradni alergologicznej) testy skórne na powszechnie występujące alergenów wziewne. Wśród badanych 14 osób zgłaszało w wywiadzie nikotynizm, co stanowi 23% badanych. Są to pacjenci, którzy pomimo stosowanego leczenia nie uzyskali ustąpienia dolegliwości pod postacią surowiczych katarów czy upośledzenia drożności nosa.

Na podstawie wywiadu i wyników badań dodatkowych osoby badane podzielono na 2 grupy:

I grupa – 18 chorych z przewlekłym alergicznym nieżytem nosa;

II grupa – 42 chorych z **przewlek** naczynioruchowym nieżytem nosa.

Metodyka badań obejmowała: wywiad, badanie przedmiotowe otolaryngologiczne, badanie rynomanometryczne wykonywane przed zabiegiem i 3 miesiące po zabiegu krioablacji. Badanie rynomanometryczne przeprowadzono za pomocą aparatu typu Homoth, oceniając przepc przep



przewody nosowe, oddzielnie prawy i lewy, przy użyciu oliwek,

Zabieg krioablacji

Zabieg obustronnej krioablacji małżowin nosowych dolnych przeprowadzano w znieczuleniu miejscowym, nasiąkowym 1% roztworem ksylokainy (po wcześniejszym wykonaniu próby uczuleniowej) aparatem Cryo-S firmy CryoFlex Poland. Zabieg polegał na przyłożeniu płaskiej sondy w kształcie łopatk (L-50) na zewnętrzne powierzchnie małżowiny nosowej dolnej, z następowym włączeniem zamrażania. Technika zabiegu składała się, z 3 etapów: zamrażania (30 s), odmrażania (3 min) i ponownego zamrażania (30–50 s).

Otrzymane wyniki badań poddano analizie statystycznej za pomocą testu Chi², przyjmując poziom istotności $p < 0,001$.

WYNIKI BADAŃ

Po zastosowanej krioablacji w obu badanych grupach stwierdzono znamienne, statystycznie poprawę, $p < 0,001$, zarówno w subiektywnej ocenie objawów niedrożności nosa, jak i w średnich wartościach rynomanometrycznych przepływów powietrza przez przewody nosowe podczas wdechu i wydechu.

Oceniając przepływ powietrza dla ogółu w badaniu rynomanometrycznym oddzielnie przez każdy z przewodów nosowych przed zabiegiem zbadano średnie wartości wyjściowe przepływu w przedziale 320–336 ml/s. Natomiast po zabiegu średnie wartości przepływu powietrza dla ogółu wynosiły 369–405 ml/s, (Ryc. 1 i 2).

W odniesieniu do prawego przewodu nosowego nie stwierdzono istotnych różnic przepływów między grupami, zarówno w czasie wdechu, jak i wydechu w badaniu wyjściowym. Po zabiegu krioablacji w obu grupach uzyskano istotną poprawę zarówno podczas wdechu, jak i wydechu. Nieznacznie mniejszą poprawę podczas wdechu uzyskano w grupie I w



porównaniu z grupą II, natomiast podczas wydechu nieznacznie mniejszą poprawę uzyskano w grupie II w porównaniu z grupą I (Ryc. 1).

W odniesieniu do lewego przewodu nosowego, nie stwierdzono istotnych różnic przepływów między grupami, zarówno w czasie wdechu, jak i wydechu w badaniu wyjściowym. Po zabiegu krioablacji w obu grupach uzyskano istotną poprawę, podczas wdechu, jak i wydechu. Nieznacznie mniejsze poprawy zaobserwowano w grupie II w porównaniu z grupą I (Ryc. 2).

Po zabiegu drożność nosa istotnie poprawiła się w obu grupach, zarówno podczas wdechu, jak i wydechu, względna zmiana przepływu powietrza przez przewody nosowe plasuje się w przedziale 14–23% poprawy (Ryc. 3).

Oceniając średnie wartości przepływu powietrza z podziałem na płeć, w odniesieniu do obu przewodów nosowych po zabiegu krioablacji, w obu grupach uzyskano istotną poprawę, podczas wdechu, jak i wydechu. Nieznacznie gorsze poprawy uzyskano w grupie kobiet w porównaniu z grupą mężczyzn (Ryc. 4).

DYSKUSJA

Kriochirurgia jest powszechnie stosowaną metodą leczniczą i należy do najstarszych metod leczenia. Pierwsze wzmianki o zastosowaniu niskich temperatur w praktyce medycznej pochodzą z czasów starożytnego Egiptu. Już Hipokrates zalecał stosowanie obniżonej temperatury jako miejscowego środka znieczulającego, zmniejszającego obrzęk i krwawienie [17]. Od 1961 roku wprowadzano zamknięty system oziębiania aplikatorów. Stopniowo wprowadzano metalowe sondy miedziane lub srebrne. Szeroki asortyment krioaplikatorów pozwala na użycie kriosondy o odpowiednim kształcie, a tym samym poprawne wykonanie zabiegu. Kriochirurgia ma tę przewagę nad elektrokoagulacją, że jest prawie bezbolesna i doprowadza do zniszczenia tkanki usytuowanej powierzchownie, przy czym nie uszkadza



głębszych struktur. Powierzchnowe zniszczenie nabłonka umożliwia jego regenerację. Kręcicki [17] wykazał, że możliwa jest także regeneracja nabłonka rzęskowego. Powstałe blizny są cienkie i nie deformują powierzchni.

W najnowszym piśmiennictwie rzadko spotyka się doniesienia opisujące zastosowanie zabiegów krioablacji w leczeniu naczynioruchowych czy alergicznych nieżytów nosa, co wskazuje, że zapomina się o tej alternatywnej metodzie leczenia.

Podstawowym wskazaniem do kriochirurgii są krwawienia z nosa. Hicks i Norris [18] przeanalizowali 450 chorych, u których zastosowano kriochirurgię jako metodę leczenia krwawienia z nosa stwierdzając, że metoda ta jest znacznie lepsza od tradycyjnie stosowanych (koagulacji, stosowane argenteum nitricum). W zabiegu kriochirurgii zastosowali oni, podobnie jak w niniejszej pracy, przyłożenie płaskiej sondy w kształcie łopatki na zewnętrzne powierzchnie małżowin nosowych, preferując ten sposób w odróżnieniu od zabiegu wkłucia cienkiej sondy w kształcie igły do małżowiny nosowej dolnej.

Dobre efekty po krioablacji uzyskał również Zawisza [19], który u pacjenta od kilkunastu lat bezskutecznie leczonego z powodu całkowitej blokady nosa zastosował zabieg krioablacji. Pacjent w rok po zabiegu nie przyjmował żadnych leków i przez nos oddychał swobodnie.

Strome [20] w swojej pracy również przedstawił zadawalające efekty po kriochirurgii u 21 pacjentów z blokadą nosa w przebiegu naczynioruchowego nieżytu nosa, uzyskując poprawę drożności nosa u 18 chorych (85,7%). Szczególnie korzystnie krioablacja działa w **przewlekłych** nieżytach nosa z przerostem małżowin nosowych dolnych.

Rakover i Rosen [21] porównali efekty leczenia przerostu małżowin nosowych dolnych za pomocą kriochirurgii, uzyskując po roku poprawę drożności nosa u 62% chorych. Ligeziński i wsp. [22] w swoim opracowaniu podkreślają również, że zastosowanie



kriochirurgii w niedrożności nosa jest metodą skuteczną i znacznie poprawia jakość życia pacjentów. Hartley i Willatt [23] również zastosowali z dobrym skutkiem metody kriochirurgii w przypadkach upośledzenia drożności nosa z powodu przerostu małżowin nosowych dolnych u dorosłych, podkreślając, że kriochirurgia jest efektywnym środkiem leczenia i może jako bezpieczna metoda zastąpić bardziej radykalne metody chirurgiczne. Wengraf [24], porównując 2 metody leczenia diatermią i kriochirurgią, potwierdził, że w przypadkach niedrożności nosa zastosowanie krioterapii jest metodą bezpieczną, nie wymagającą hospitalizacji bez powikłań.

Analizując wyniki niniejszej pracy, należy stwierdzić, że u pacjentów zarówno z niealergicznym, jak i alergicznym nieżytem nosa po zastosowaniu zabiegów kriochirurgicznych uzyskano znamienne statystycznie poprawę zarówno w subiektywnej ocenie objawów niedrożności nosa, jak i w badaniu rynomanometrycznym średnich wartości przepływów powietrza przez przewody nosowe oddzielnie prawy i lewy podczas wdechu i wydechu.

WNIOSKI

1. W badanym materiale po wykonanej krioablacji u chorych z niealergicznym i alergicznym nieżytem nosa uzyskano znamienne statystycznie poprawę w ocenie subiektywnej objawów niedrożności nosa, a także w badaniu rynomanometrycznym.

2. Terapia chirurgiczna nie jest leczeniem pierwszego wyboru i nie usuwa przyczyn choroby, jednak w skojarzeniu z innymi metodami może znacznie poprawić jakość życia chorego z niealergicznym i alergicznym nieżytem nosa.

3. Przedstawiona w artykule metoda leczenia nieżytów nosa znamienne statycznie poprawia jakość życia pacjentów. Przekłada się to również na ograniczenie stosowanej dotychczas farmakoterapii oraz bezpośrednio oszczędności finansowe.



Praca finansowana przez Uniwersytet Medyczny w Łodzi z zadania badawczego nr 502-03/5-061-03/502-54-185

PIŚMIENNICTWO

1. Holden HB. Cryosurgery in E.N.T. practice. J Laryngol Otol. 1972; 86(8):821-827.
2. Sieroń A, Cieślar G. Zastosowanie zimna w medycynie – Kriochirurgia i krioterapia, Bielsko-Biała: Alfa-medica press, 2003:116.
3. Rabin Y, Coleman R, Mordohovich D et al. A new cryosurgical device for controlled freezing. Cryobiology. 1996;33(1):93-105.
4. Varshney S, Chandra K. Cryosurgery in allergic rhinitis. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 1997;49(1):66-69.
5. Bhargava K, Shirali G, Abhyankar U et al. Treatment of allergic and vasomotor rhinitis by the local application of different concentrations of silver nitrate. J Laryngol Otol. 1992;106(8):699-701.
6. Ozenberger JM. Cryosurgery for the treatment of chronic Rhinitis. Laryngoscope. 1973;83:508-516.
7. Bumsted RM. Cryotherapy for chronic vasomotor rhinitis: technique and patient selection for improved results. Laryngoscope. 1984;94(4):539-544.
8. Bicknell PG. Cryosurgery of allergic and vasomotor rhinitis technique and patient selection for improved results. Laryngoscope. 1979;94:539-544.
9. Bicknell PG. Cryosurgery for Allergic and Vasomotor Rhinitis. J Laryngol Otol. 1986;93:143-146.
10. Sieroń A, Cieślar G, Stanek A. Cryotherapy. Bielsko-Biała: Alfa-medica Press, 2010.



11. Zielińska-Bliźniewska H, Olszewski J. The Use of Cryosurgery in Otolaryngology. Cryosurgery and Colposcopy. In: Practices, outcomes and potential complications; 2016,(1), 3-15.
12. Zielińska-Bliźniewska H, Repetowski M, Olszewski J. Zastosowanie krio chirurgii w leczeniu niealergiczych nieżytów nosa. Otorinolaryngologia. 2010;9(2):71-75.
13. Puhakka H, Rantanen T. Cryotherapy as a method of treatment in allergic and vasomotor rhinitis. J Laryngol Otol. 1977;91(6):535-539.
14. Vasundhara P Varute, Pratap A Varute, Rutuja More et al. A study of chronic allergic rhinitis in rural area and its management by cryosurgery. IJRTSAT. 2015;16(2):366-370.
15. Ibiapina CC, Sarinho ESC, Camargos PAM et al. Allergic Rhinitis: epidemiological aspects, diagnosis and treatment. J Bras Pneumol. 2008;34(4):230-240.
16. Greiwe JC, Bernstein JA. Combination therapy in allergic rhinitis: What works and what does not work. Am J Rhinol Allergy. 2016;30:391-396.
17. Kręcicki T. Zastosowanie krio chirurgii w otolaryngologii. In: Garyś M, Popiel A (eds). Krioterapia w medycynie. Wrocław: Urban & Partner; 2003, p. 80-92.
18. Hicks JN, Norris JW. Office treatment by cryotherapy for severe posterior nasal epistaxis-update. Laryngoscope. 1983;93(7):876-879.
19. Zawisza E. Kriochirurgia w rynoalergologii. Alergia. 2006;3:24-26.
20. Strome M. A long-term assessment of cryotherapy for treating vasomotor instability. Ear Nose Throat J. 1990;69(12):839-842.
21. Rakover Y, Rosen G. A comparison of partial inferior turbinectomy and cryosurgery for



hypertrophic inferior turbinates. J Laryngol Otol. 1996;110(8):732-735.

22. Ligeziński A, Jurkiewicz D, Hermanowski M. Doświadczenia własne w leczeniu przewlekłych nieżytów nosa krioaplikatorem AK-1. Lek Wojsk. 1993;3:240-245.

23. Hartley C, Willatt DJ. Cryotherapy in the treatment of nasal obstruction: indications in adults. J Laryngol Otol. 1995;09(8):729-732.

24. Wengraf CL, Gleeson MJ, Siodlak MZ. The study nose: a comparative study of two common methods of treatment. Clin Otolaryng Allied Sci. 1986;11(2):61-68.

Konflikt interesów:

Doktor n. med. Łukasz Kikowski jest dyrektorem Ośrodka Profilaktyki i Rehabilitacji CREATOR w Łodzi oraz Ośrodka Tlenoterapii Hiperbarycznej CREATOR w Łodzi.

Autor korespondujący

Milena Paprocka-Zjawiona

Zakład Alergologii i Rehabilitacji Oddechowej

Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

ul. Żeligowskiego 7/9 m. p. 308, 90-725 Łódź

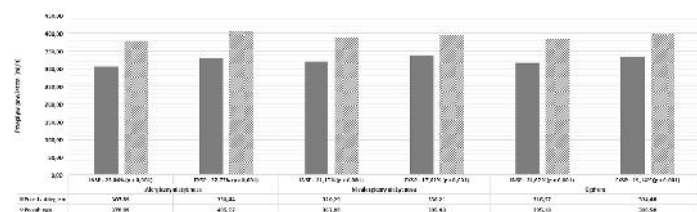
tel.: 502321716

e-mail: milena.paprocka@umed.lodz.pl

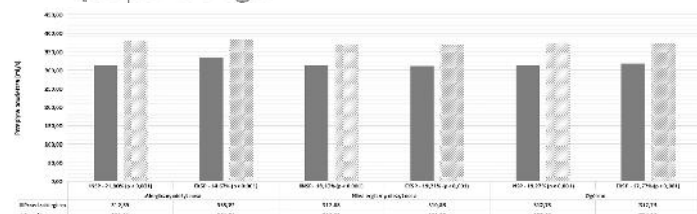
Nadesłano: 25.05.2018

Zaakceptowano: 06.08.2018

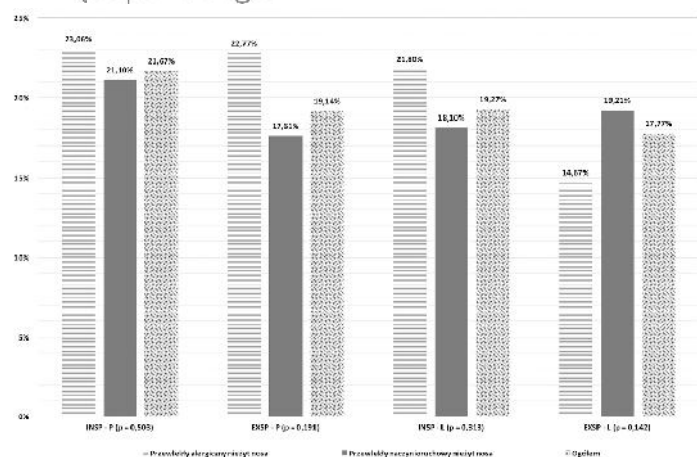




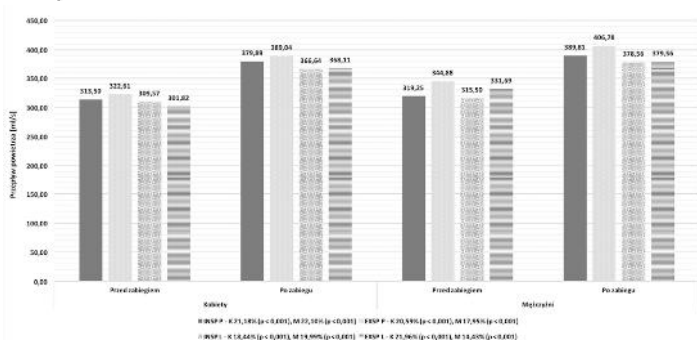
Ryc. 1. Zestawienie średnich wartości przepływu powietrza oraz względnej poprawy w prawym przewodzie nosowym podczas wdechu i wydechu ogółem oraz w grupach chorych przed zabiegiem i 3 miesiące po zabiegu.



Ryc. 2. Zestawienie średnich wartości przepływu powietrza oraz względnej poprawy w lewym przewodzie nosowym podczas wdechu i wydechu ogółem oraz w grupach chorych przed zabiegiem i 3 miesiące po zabiegu.



Ryc. 3. Względna zmiana przepływu powietrza [ml/s] w przewodzie nosowym prawym i lewym we wdechu i na wydechu u badanych pacjentów według typu nieżytu nosa.



Ryc. 4. Zestawienie średnich wartości przepływu powietrza [ml/s] oraz względnej poprawy w prawym i lewym przewodzie nosowym podczas wdechu i

wydechu u kobiet i u mężczyzn przed zabiegiem i 3 miesiące po zabiegu.

SHARE:



RATE:

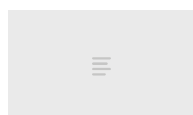
< PREVIOUS

NEXT >

OPTICAL DENSITY OF MANDIBLE
IN ORTHODONTIC PATIENTS

REASONING OF ADHESIVE
SYSTEM CHOICE FOR
TREATMENT OF PATIENTS WITH
INCREASED TOOTH WEAR

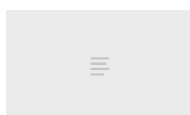
RELATED POSTS



EPIGALLOCA
TECHIN-3-
GALLATE
PREVENTS
DISRUPTION
OF
CONNECTIVE
TISSUE IN
PERIODONTI
UM AND
SALIVARY
GLANDS OF
RATS
DURING
SYSTEMIC

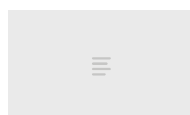
INFLAMMATI
ON

16 lipca 2018



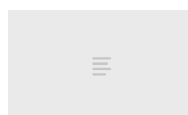
Problems of
Nitrate
Water
Pollution In
Poltava
Region

16 lipca 2018



THE
RELATIONSH
IP BETWEEN
OBESITY,
GLYCEMIA
AND LEPTIN
LEVEL OF
TYPE 2
DIABETES
MELLITUS
PATIENTS
WITH
METABOLIC
SYNDROME

19 września
2018



The Effects
of Diabetes
Mellitus on
Patients'
Oral Health

26 sierpnia 2018



© 2017 **Medlist**. Zgodnie z zapisami Prawa farmaceutycznego (Dz. U. z 2008 r. Nr 45, poz. 271, z późn. zm.) oraz rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 21 listopada 2008 r. (Dz. U. Nr 210, poz. 1327) treści zamieszczone na tej stronie przeznaczone są wyłącznie dla osób uprawnionych do wystawiania recept.

