

Radosław Śpiewak

STAN CZYNNOŚCIOWY GÓRNYCH DRÓG ODDE- CHOWYCH STUDENTÓW ŚLĄSKIEJ AKADEMII MEDYCZNEJ

Koło STN przy II Katedrze i Klinice Chorób Wewnętrznych Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach

Kierownik Kliniki: **prof. dr hab. n. med. Zbigniew Kalina**

Opiekun Koła i pracy: **dr n. med. Piotr Brewczyński**

Słowa kluczowe: rinomanometria aktywna przednia, drożność nosa, czynniki regulacyjne

Key words: rhinomanometry, nasal patency, regulatory factors

Rinomanometria jest obiektywną metodą badania stanu czynnościowego jamy nosowej. Metodę tę zapoczątkowano w 1895 roku [9]. Od 1958 roku, dzięki rozwojowi techniki, możliwe stało się powszechniejsze zastosowanie rinomanometrii w badaniach klinicznych [18]. Omawiana metoda początkowo stosowana była głównie w monitorowaniu przebiegu leczenia, gdyż różnorodność rozwiązań technicznych i procedur pomiarowych uniemożliwiała stworzenie jednolitych norm niezbędnych do interpretacji pojedynczego badania [11]. Podjęte w latach 70-tych próby standaryzacji zostały uwieńczone w 1981 roku opublikowaniem ogólnych zaleceń dotyczących techniki i zasad przeprowadzania pomiarów rinomanometrycznych [10]. Umożliwiło to porównywanie wyników uzyskanych w różnych ośrodkach oraz opracowanie norm populacyjnych [2]. Ostateczną treść zaleceń Komitetu Normalizacji Europejskiego Towarzystwa Rynologicznego zatwierdzono w 1983 roku [4].

Celem przedstawionej pracy było rinomanometryczne zbadanie stanu czynnościowego górnych dróg oddechowych studentów VI roku Wydziału Lekarskiego Śląskiej Akademii Medycznej i porównanie uzyskanych wyników z normami zalecanymi w Europie Zachodniej.

Material i metoda

Zbadano 16 studentów (8 kobiet i 8 mężczyzn w wieku od 24 do 30 lat), którzy w 3 tygodniu maja 1992 roku, odbywając zajęcia w jednej z klinik, wyrazili zgodę na udział w eksperymencie. Nikt z badanych nie zgłaszał dolegliwości ze strony dróg oddechowych. Wszyscy od co najmniej 5 lat mieszkali w województwie katowickim przez więcej niż 9 miesięcy w roku.

Obserwacje prowadzono po półgodzinnym spoczynku i adaptacji badanego do warunków pomieszczenia w którym przeprowadzono doświadczenie (temp. 24°C). Ochotników zbadano w ciągu dwóch kolejnych dni, między godziną 13.00 a 15.00. Badanie wykonano w pozycji siedzącej, aparatem Rhinotest MP 500 firmy EVG Electronic (RFN). Zastosowano rinomanometrię aktywną przednią [1]. Pomiaru badanych wielkości dokonywano przy różnicy ciśnień między nozdrzami przednimi i tylnymi wynoszącej 150 Pa, zgodnie z zaleceniem Komitetu Standaryzacji. Otrzymane wyniki porównano z normami zalecanymi w Europie Zachodniej (tab. I). Uwzględniając wymienione zalecenia [2], zinterpretowano uzyskane rezultaty. Analizowano przepływ całkowity (*flow sum*), wskaźnik przepływu (*flow ratio*) i przyrost przepływu (*flow inc.*).

T a b e l a I

Nazwy polskie i oznaczenia międzynarodowe rozpatrywanych parametrów oraz zalecane normy wraz z przyjętymi jednostkami wg [2] i [4]

Parametr	Oznaczenie	Zakres normy	Jednostka
Przepływ całkowity przy 150 Pa	flow sum.	> 870	cm ³ × s ⁻¹
Przyrost przepływu z 75 do 150 Pa	flow inc.	> 35	%
Wskaźnik przepływu	flow ratio	1,00–1,50	–

Wyniki przedstawia tabela II. Prawidłową wartość przepływu całkowite osiągnęły u 2 osób. U 5 badanych wielkość przepływu należała do przedziału 500-870 cm³/s. Sugeruje to, że u tych osób istnieje zwężenie przewodów nosowych średniego stopnia. U 9 studentów z badanej grupy wartość przepływu była niższa od 500 cm³/s, wskazując na znacznego stopnia ograniczenie drożności nosa. Przyrost przepływu był niższy od przyjętej normy wynoszącej 35% u trzech studentów - u 2 jednostronnie, a u jednego badanego po obu stronach.

Tabela II

Wyniki badania rinomanometrycznego grupy 16 studentów

Badany			Flow sum.	Flow inc. R	Flow inc. L	Flow ratio
SJ	k	p	870	40	40	1,15
RM	k	n	295 *	32 *	40	2,18 *
LA	k	n	468 *	29 *	28 *	14,53 *
KA	k	p	822 *	48	41	1,04
WK	k	p	743 *	43	47	1,29
CJ	k	n	888	40	38	1,60 *
MA	k	n	471 *	40	59	2,32 *
KJ	k	p	409 *	42	43	1,11
ZJ	m	p	234 *	54	233	4,85 *
KN	m	p	604 *	50	46	1,62 *
SA	m	n	466 *	84	38	2,32 *
KR	m	p	536 *	44	40	3,85 *
WL	m	p	754 *	38	34 *	1,76 *
BW	m	n	447 *	43	49	1,20
KM	m	p	380 *	82	43	3,72 *
BG	m	n	395 *	52	49	1,18
NORMA			> 870	> 35	>35	1–1.50

Objaśnienia skrótów:

k - kobieta

m - mężczyzna

n - niepalący

p - palący

gwiazdką (*) oznaczono wartości nieprawidłowe

Niższy od normy przyrost przepływu wskazuje na istnienie dodatkowych zawirowań strugi powietrza przepływającego przez nos, co zazwyczaj jest objawem zaburzeń natury anatomicznej. U 10 badanych wskaźnik przepływu

przyjmował wartości wykraczające poza zakres przyjętej normy (1,00 - 1,50), sugerując istnienie znacznej asymetrii między obiema połowami jamy nosa.

Omówienie

Drożność nosa zależy od budowy szkieletu kostnego oraz od stanu czynnościowego błony śluzowej nosa [3,8]. Zmiany grubości błony śluzowej w istotny sposób wpływają na pole przekroju wewnętrznego jamy nosowej, a tym samym na opór nosowy wobec przepływającego powietrza [7]. Regularne zmiany, którym podlega błona śluzowa nosa, określa się mianem „cyklu nosowego” [6].

Poznano wiele czynników mających wpływ na omawiane zjawisko: stan układu wegetatywnego [5] i endokrynnego [19], aktywność fizyczna [17], preżność tlenu i dwutlenku węgla w krwi [16], temperatura i wilgotność powietrza [20]. Stosunkowo niska drożność nosa w badanej grupie w porównaniu z populacją zachodnioeuropejską mogłaby zatem wynikać albo ze zróżnicowania anatomicznego albo z odrębności czynników wewnątrz- i zewnątrzpochodnych wpływających na stan funkcjonalny górnych dróg oddechowych.

Cechą wspólną wszystkich badanych było długotrwałe przebywanie w warunkach skażonego środowiska Górnego Śląska. Dotychczasowe obserwacje sugerują, że przemysłowe zanieczyszczenia atmosferyczne tego regionu wywierają patogeniczny wpływ na drogi oddechowe [12-14]. Na podstawie niniejszej pracy nie można jednak wykluczyć istnienia również innych czynników. Ustalenie przyczyn tak niepokojącego stanu górnych dróg oddechowych studentów wymaga dalszych, obszerniejszych badań uwzględniające nie tylko aspekty czynnościowe, lecz także anatomiczne, histologiczne i toksykologiczne. Celowość podjęcia szerszego opracowania tego problemu potwierdzają wyniki wcześniejszych badań z zakresu otorynolaryngologii na większej populacji studentów, które wykazały w tej grupie znaczne zaburzenia w zakresie narządu słuchu [15].

Wniosek

Parametry stanu czynnościowego górnych dróg oddechowych u 15 spośród 16 przebadanych „zdrowych” studentów Śląskiej Akademii Medycznej nie spełniają norm zalecanych przez Europejskie Towarzystwo Rynologiczne.

PIŚMIENNICTWO

- [1] *Bachert C., Berdel D., Enzmann H.* i wsp.: Die Bestimmung des nasalen Strömungswiderstandes mit der aktiven anterioren Rhinomanometrie, *Allergologie* 1990, 13, 56.
- [2] *Bachmann W.*: Die Funktionsdiagnostik der behinderten Nasenatmung, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1982.
- [3] *Betlejewski S.*: Zaburzenia drożności nosa w doświadczalnych i klinicznych badaniach rynospirograficznych, *Ann. Acad. Med. Gedanensis* 1974, 4, 405.
- [4] *Clement P.A.R.*: Committee report on standardization of rhinomanometry, *Rhinology* 1984, 22, 151.
- [5] *Eccles R.*: The central rhythm of the nasal cycle, *Acta Otolaryngol. (Stockh.)* 1978, 86, 464.
- [6] *Hasegawa M., Kern E.B.*: The human nasal cycle, *Mayo Clin. Proc.* 1977, 52, 28.
- [7] *Hasegawa M., Kern E., O'Brien P.C.*: Dynamic changes of nasal resistance in human beings, *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 1979, 88, 66.
- [8] *Jones A.S., Lancer J.M., Stevens J.C., Beckingham E.*: Nasal resistance to airflow, *J. Laryngol. Otol.* 1987, 101, 800.
- [9] *Kayser R.*: Die exacte Messung der Luftdurchgängigkeit der Nase, *Arch. Laryngol.* 1895, 3, 101.
- [10] *Kern E.B.*: Committee report on standardization of rhinomanometry, *Rhinology* 1981, 19, 231.
- [11] *Kortekangas A.E.*: Problems on the standardization of rhinomanometry, *Allergy* 1980, 35, 255.
- [12] *Kossmann S., Pierzchała W., Szygula J.* i wsp.: Badania układu oddechowego u mieszkańców rejonu oddziaływania wybranego zakładu przemysłu metali nieżelaznych, *Ann. Acad. Med. Siles. Supl. „Środowisko a zdrowie człowieka”*, 1984, 115.
- [13] *Krauze M., Pyda E., Pinkawa E.*: Wpływ zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego na częstość występowania i przebieg kliniczny dychawicy oskrzelowej u dzieci, *Ann. Acad. Med. Siles. Supl. „Środowisko a zdrowie człowieka”*, 1984, 73.
- [14] *Krauze M., Pyda E., Pinkawa E.*: Wpływ zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego i niektórych innych czynników zewnętrznych na częstość występowania przewlekłego i nawrotowego zapalenia oskrzeli, *Ann. Acad. Med. Siles. Supl. „Środowisko a zdrowie człowieka”*, 1984, 121.
- [15] *Kumaszka F., Franek A., Janowska J.* i wsp.: Badania stanu słuchu studentów pierwszego roku Śląskiej Akademii Medycznej, *Ann. Acad. Med. Siles.* 1980, 3, 103.
- [16] *McCaffrey T.V., Kern E.B.*: Response of nasal airway resistance to hypercapnia and hypoxia in man, *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 1979, 88, 247.
- [17] *Saketkhou K., Kaplan I., Sackner M.A.*: Effect of exercise on nasal mucous velocity and nasal airflow resistance in normal subjects, *J. Appl. Physiol.* 1979, 46, 369.
- [18] *Semerak A.*: Objektive Beurteilung der Nasendurchgängigkeit, *Laryng. Rhinol.* 1958, 37, 248.
- [19] *Taylor M.*: An experimental study of the influence on the endocrine system of the nasal respiratory mucosa, *J. Laryngology* 1961, 75, 972.
- [20] *Togias A.G., Naclerio R.M., Proud D.*: Nasal challenge with cold, dry air results in release of inflammatory mediators: possible mast cell involvement, *J. Clin. Invest.* 1985, 76, 1375.

Adres Koła STN:

II Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych
Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach
ul. Medyków
40-752 Katowice