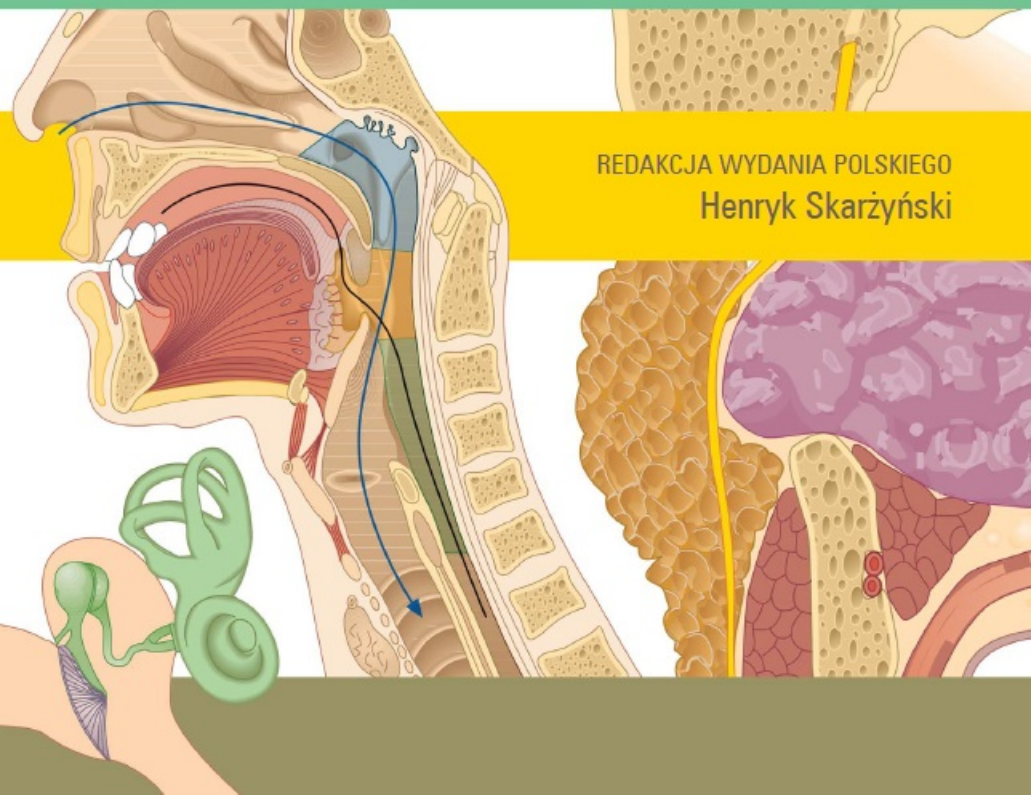


# OTOLARYNGOLOGIA

REDAKCJA WYDANIA POLSKIEGO  
Henryk Skarżyński



# Otorynolaryngologia

Rudolf Probst, MD

Gerhard Grevers, MD

Heinrich Iro, MD

Współpraca

Frank Waldfahrer

Frank Rosanowski

Ulrich Eysholdt

635 ilustracji

Redakcja wydania polskiego

Prof. Henryk Skarżyński, MD, PhD

Tytuł oryginału: *Basic Otorhinolaryngology. A Step-by-Step Learning Guide*

Second edition

Autorzy: Rudolf Probst, MD, Gerhard Grevers, MD, Heinrich Iro, MD

Współpraca: Frank Waldfahrer, Frank Rosanowski, Ulrich Eysholdt

Illustrator: Karin Baum, Paphos, Cyprus

© 2006, 2018 by Georg Thieme Verlag KG

Copyright ©2017 of the original English language edition by Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart Germany Original title: **Basic Otorhinolaryngology, 2<sup>nd</sup> edition, by Rudolf Probst, Gerhard Grevers, Heinrich Iro.**

Thieme Publishers Stuttgart

Rüdigerstrasse 14, 70469 Stuttgart, Germany

ISBN 978-3-13-132442-9

eISBN 978-3-13-203472-3

**Wszelkie prawa zastrzeżone**, zwłaszcza prawo do przedruku i tłumaczenia na inne języki. Żadna z części tej książki nie może być w jakiegokolwiek formie publikowana bez uprzedniej pisemnej zgody Wydawnictwa.

Ze względu na stały postęp w naukach medycznych oraz odmienne nieraz opinie na temat leczenia, jak również możliwość wystąpienia błędu, prosimy, aby w trakcie podejmowania decyzji uważnie oceniać zamieszczone w książce informacje. Pomoże to zmniejszyć ryzyko wystąpienia błędu lekarskiego.

© Copyright for the Polish edition by Edra Urban & Partner, Wrocław 2019

Redakcja naukowa I wydania polskiego: **Prof. dr hab. n. med. prof. hon. i dr h.c. multi Henryk Skarżyński**

Tłumaczenie z języka angielskiego: Rafał Śmietana, Dip. RSA

Prezes Zarządu: Giorgio Albonetti

Redaktor naczelny: lek. med. Edyta Błazejewska

Redaktor tekstu: AD VERBUM Iwona Kresak

Redaktor prowadzący: Irena Zaucha-Nowotarska

Opracowanie skorowidza: Dominika Macuta

ISBN 978-83-66310-17-9

Edra Urban & Partner

ul. Kościuszki 29, 50-011 Wrocław

tel.: + 48 71 726 38 35

biuro@edraurban.pl

www.edraurban.pl

Łamanie i przygotowanie do druku: Krzysztof Zdunek

## Spis treści

Przedmowa	VI	14	Nerw twarzowy	302	
Współautorzy	VIII		<i>Rudolf Probst</i>		
<b>I Nos, zatoki przynosowe i twarz</b>					
1	Anatomia, fizjologia i immunologia nosa, zatok przynosowych i twarzy	2	<i>Gerhard Grevers</i>		
2	Diagnostyka chorób nosa i zatok przynosowych	14	<i>Gerhard Grevers</i>		
3	Choroby nosa, zatok przynosowych i twarzy	26	<i>Gerhard Grevers</i>		
<b>II Jama ustna i krtań</b>					
4	Wargi i jama ustna	72	<i>Gerhard Grevers</i>		
5	Gardło i przełyk	98	<i>Gerhard Grevers</i>		
6	Gruczoły ślinowe	132	<i>Heinrich Iro, Frank Waldfahrer, Rudolf Probst</i>		
<b>III Ucho</b>					
7	Anatomia i fizjologia ucha	156	<i>Rudolf Probst</i>		
8	Audiometria (badanie słuchu)	168	<i>Rudolf Probst</i>		
9	Zaburzenia słuchu u dzieci – audiologia dziecięca	198	<i>Rudolf Probst</i>		
10	Ucho zewnętrzne	210	<i>Rudolf Probst</i>		
11	Ucho środkowe	232	<i>Rudolf Probst</i>		
12	Choroby ucha wewnętrznego i zaburzenia pozaślimakowe	262	<i>Rudolf Probst</i>		
13	Zaburzenia przedsionkowe	280	<i>Rudolf Probst</i>		
			<b>IV Szyja</b>		
			16	Zewnętrzna część szyi	326
				<i>Heinrich Iro, Frank Waldfahrer</i>	
			17	Krtań i tchawica	352
				<i>Heinrich Iro, Frank Waldfahrer</i>	
			18	Zaburzenia głosu	398
				<i>Frank Rosanowski, Ulrich Eysholdt</i>	
			19	Zaburzenia mowy i języka	410
				<i>Frank Rosanowski, Ulrich Eysholdt</i>	
<b>Dodatek</b>					
				Postępowanie w stanach nagłych	419
				<i>Heinrich Iro, Frank Waldfahrer</i>	
				Bibliografia	423
				Skorowidz	425

## 2 Diagnostyka chorób nosa i zatok przynosowych

### 2.1 Wywiad i badanie kliniczne nosa

Oprócz specjalnych badań i testów ryнологicznych, przedstawionych w [§ 2.2](#), zgromadzenie danych z wywiadu oraz badanie kliniczne nosa odgrywają

kluczową rolę w podejmowaniu decyzji diagnostycznych i terapeutycznych.

#### Wywiad

Przed zapytaniem o poszczególne objawy ryнологiczne, należy pozwolić pacjentowi opisać dolegliwości własnymi słowami, tak jak podczas każdego wywiadu medycznego.

Wywiad należy rozpocząć od pytań o ogólne, względnie nieswoiste objawy, takie jak utrudnione oddychanie przez nos i obecność wydzieliny z nosa. Na przykład należy zapytać, czy **niedrożność nosa** (tzw. zatkany nos) dokucza pacjentowi od dłuższego czasu, czy też wystąpiła niedawno, np. w związku z urazem nosa. Dodatkowe pytania powinny dotyczyć tego, czy dolegliwości mają charakter jednostronny, obustronny czy też występują naprzemiennie, oraz czy pojawiają się sezonowo czy też nie ustępują przez cały rok.

U pacjentów z **wydzieliną** z nosa należy ocenić jej konsystencję (wodnista, śluzowo-ropna lub podbiegnięta krwią, co może sugerować nowotwór). Aby wykluczyć alergiczny nieżyt nosa, należy zapytać pacjenta o napady kichania, swędzenie oczu (podrażnienie spojówek), kaszel i inne dolegliwości związane z oddychaniem (dowód na reakcję alergiczną ze strony dolnych dróg oddechowych).

Jeżeli uzyskane dane sugerują, że choroba może mieć podłoże uczuleniowe, należy przeprowadzić **wywiad w kierunku alergii**. Obejmuje on ewentualne skłonności rodzinne i indywidualne (astma oskrzelowa, atopowe zapalenie skóry, alergie pokarmowe), a także informacje dotyczące środowiska domowego i zawodowego, ze szczególnym uwzględnieniem zwierząt domowych, roślin domowych oraz potencjalnych przypadków ekspozycji na alergeny w miejscu pracy (np. w piekarni lub w salonie fryzjerskim).

**Bóle głowy** mogą świadczyć o współistniejącym zapaleniu zatok przynosowych. Suchość błony śluzowej nosa to z kolei często spotykany objaw przeziębienia, lecz może również wystąpić wskutek zmian jakości powietrza, przebytych zabiegów operacyjnych w zakresie nosa, długotrwałego stosowania kropli do nosa lub aerozoli zawierających kortykosteroidy. **Zaburzenia węchu** stanowią kolejny objaw choroby zatok, toteż należy zawsze zapytać o nie pacjenta.

#### Badanie

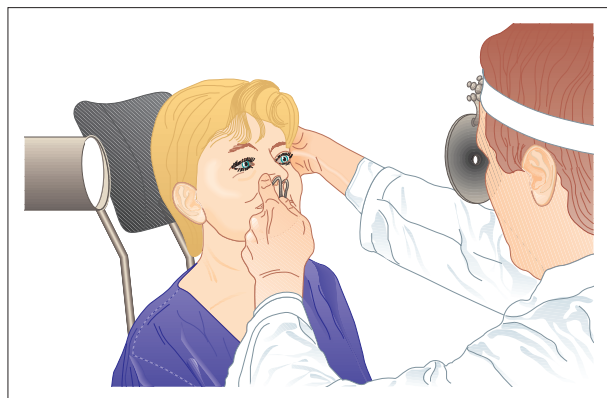
##### Oględziny

Badanie rozpoczyna się od oględzin. Oznaki takie jak oddychanie przez usta mogą nasunąć osobie badającej podejrzenia niedrożności nosowych dróg oddechowych. Kształt nosa zewnętrznego może sugerować nieprawidłowości budowy nosa wewnętrznego (np. skrzywienie części chrzęstnej przegrody nosa u pacjenta z nadmiernie wysokim i wąskim nosem, tzw. *tension septum*). Szczególnie ważna jest ocena podstawy piramidy nosa (zob. [ryc. 1.4](#)), podczas której głowę pacjenta należy odchylić ku tyłowi. W tym położeniu osoba badająca może również ocenić stan skrzydeł nosa. Zbyt miękkie chrząstki skrzydłowe mają tendencję do zbliżania się ku przegrodzie nosowej, zmniejszając światło dróg nosowych nawet podczas zwykłego, niewymuszonego wdechu. Zmiany skórne, takie jak rumień lub obrzęk, mogą wystąpić w przebiegu obejmujących oczodoły powiek stanów zapalnych zatok przynosowych (rumień z obrzękiem powiek górnych i dolnych), róży (rumień w kształcie motyla na skórze twarzy), lub w przypadku czyraków nosa z charakterystycznym zaczerwieniem i obrzękiem przedsionka nosa.

##### Badanie palpacyjne

Badanie dotykiem najbardziej przydaje się do wykrywania nieciągłości kości. U pacjentów z podejrzeniem nerwobólu wykonuje się je także do rozpoznawania tkliwości w okolicy nad otworami nadoczodołowym, podoczodołowym i bródkowym. U pacjentów ze stwierdzonym w wywiadzie niedawno przebyłym urazem, badanie palpacyjne nosa zewnętrznego ujawni ruchomość lub trzeszczenie, sugerujące złamanie piramidy nosa. Kości części środkowej twarzy (zwłaszcza brzeg kostny oczodołu) również bada się palpacyjnie, by sprawdzić, czy nie występują schodkowate zmiany, typowe dla złamania. Obrzęk tkanek miękkich może jednak ograniczyć wiarygodność tego badania.

Ryc. 2.1. Rynoscopia przednia



Technika badania jamy nosowej.

### Rynoscopia przednia

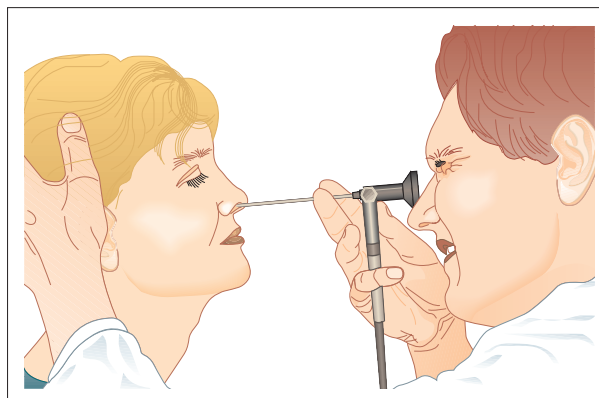
Badanie rynologiczne rozpoczyna się od rynoskopii przedniej w celu oceny stanu przedsionka nosa i części przednich jamy nosowej (ryc. 2.1).

**Technika:** Lekarz trzyma wziernik nosowy w lewej ręce, wspierając palec wskazujący na prawym nozdrzu pacjenta. Wziernik wprowadza do nosa w położeniu zamkniętym. Podczas badania lekarz prawą ręką koryguje pochylenie głowy pacjenta i delikatnie otwiera wziernik, by rozszerzyć nozdrza i wykonać badanie jamy nosowej. Wziernika nie należy otwierać zbyt szeroko, gdyż powoduje to dyskomfort. Po nieznacznym pochyleniu głowy pacjenta do przodu, ocenia się dno nosa, małżowinę nosową dolną i przednie części przegrody. Natomiast przechylenie głowy pacjenta do tyłu umożliwia ograniczoną wizualizację przewodu nosowego środkowego i małżowiny środkowej. Często rynoscopia przednia nie umożliwia właściwej oceny tej okolicy ze względu na ograniczenia anatomiczne. Z tego powodu do tego celu (a także do badania tylnych części jamy nosowej i nosogardła) powszechnie wykorzystuje się endoskopię (zob. poniżej). Po zakończeniu rynoskopii przedniej, wziernik ostrożnie wysuwa się w położeniu lekko rozchylnym, by uniknąć wyrwania włosów z przedsionka nosa. W wielu przypadkach zachodzi konieczność zastosowania środka zwężającego naczynia, co ułatwia badanie wnętrza nosa. Jednocześnie należy ocenić „pierwotny” stan błony śluzowej nosa, a zatem należy zbadać nos przed i po użyciu środka zmniejszającego przekrwienie błony śluzowej.

**Wskazania:** Rynoskopię przednią wykorzystuje się nie tylko do badania nosa, lecz także do drobnych zabiegów leczniczych, jak np. tamponowanie nosa w przypadku krwawienia, usuwanie ciał obcych i polipektomii.

**Dzieci:** Mniejsze narzędzia (wzierniki pediatryczne) są dostępne do wykonywania rynoskopii przedniej u dzie-

Ryc. 2.2. Endoscopia nosa



Pacjent i osoba badająca.

ci. U niemowląt i małych dzieci do badania nosa można wykorzystać wzierniki uszne.

📌 Lekki zwężający naczynia należy zawsze odpowiednio rozcieńczać przed zastosowaniem u dzieci.

### Rynoscopia tylna

W przeszłości rynoskopię tylną wykorzystywano do oceny nosogardła i tylnej części jamy nosowej (nozdrzy tylnych, tylnych zakończeń małżowin, tylnej krawędzi lemiesza). Po wprowadzeniu technik badania endoskopowego do rynologii, procedurę tę, wymagającą ścisłej współpracy ze strony pacjenta, obecnie uważa się za przestarzałą.

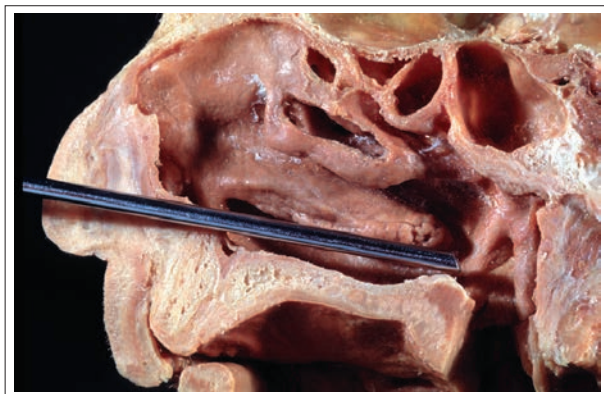
### Endoscopia nosa

Endoskopię nosa uważa się za najważniejszą i najbardziej przydatną metodę badania klinicznego w diagnostyce chorób nosa.

**Warunki wstępne:** Endoscopia nosa wymaga praktyki, ponieważ w odróżnieniu od rynoskopii przedniej umożliwia oględziny niewielkich obszarów nosa wewnętrznego. Oprócz endoskopów sztywnych o różnych kątach widzenia (np. 0, 30, 120 stopni), występujących w dwóch średnicach (4 mm i 2,8 mm), wykorzystuje się również endoskopy giętkie do badania nosa, części nosowej gardła oraz wszystkich części gardła i krani podczas jednej wizyty. W porównaniu z endoskopami sztywnymi, do ich głównych wad zaliczają się niższe natężenie światła i gorsza rozdzielczość obrazu. Ponadto obsługa endoskopu giętkiego wymaga dwóch rąk, podczas gdy endoskop sztywny pozostawia operatorowi wolną rękę do manipulowania innymi instrumentami. Badanie wykonuje się u pacjenta w pozycji siedzącej (ryc. 2.2). Podobnie jak w przypadku rynoskopii przedniej, przygotowanie obejmuje zastosowanie środka

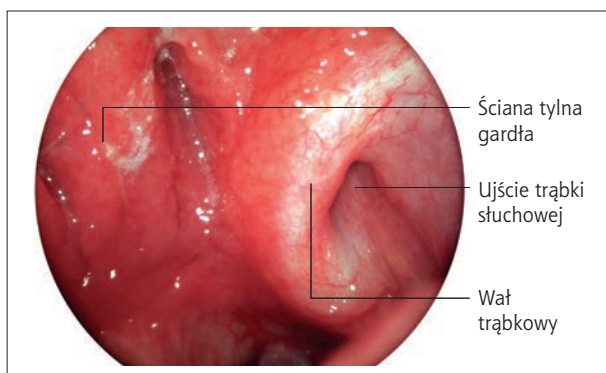


Ryc. 2.3 Endoskopia nosa



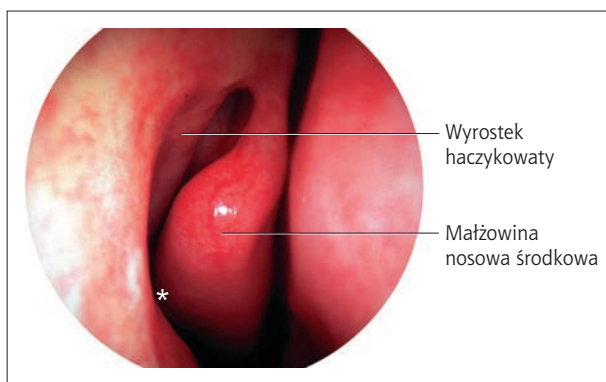
Endoskop nosowy w preparacie anatomicznym (przekrój strzałkowy). Końcówka przyrządu znajduje się w nosogardle.

Ryc. 2.4 Endoskopia nosogardła



Endoskopowy obraz nosogardła.

Ryc. 2.5 Endoskopia przewodu nosowego środkowego



Prawidłowy wygląd przewodu nosowego środkowego (widoczne małżowina środkowa i wyrostek haczykowaty). Gwiazdką oznaczono wąską szczelinę, przez którą endoskop można wprowadzić do kompleksu ujściowo-przewodowego.

zmniejszającego przekrwienie błony śluzowej nosa. Należy również zastosować środek znieczulający miejscowo. Diagnostyczną endoskopię nosa wykonuje się za pomocą przyrządu o średnicy 4 mm i kącie widzenia 30 stopni. Endoskop o średnicy 2,8 mm stosuje się wyłącznie do badań bardzo wąskich jam nosowych oraz u dzieci.

**Technika:** Osoba badająca wprowadza endoskop do nosogardła (ryc. 2.3) i ogląda ujście trąbki słuchowej, wąż trąbkowy, tylną ścianę gardła i strop nosogardła (ryc. 2.4). Oględziny nosogardła przez jamę nosową pozwalają dostrzec liczne szczegóły (umożliwiające np. wczesne wykrywanie raka nosogardła), nadal należy je jednak uzupełnić badaniem endoskopowym wykonywanym przez jamę ustną (zob. 5.2, Badanie za pomocą lusterka i endoskopia).

Endoskopia nosa jest przydatna zwłaszcza do oceny kompleksu ujściowo-przewodowego (zob. 1.3), ponieważ tej ważnej z patofizjologicznego punktu widzenia okolicy anatomicznej zazwyczaj nie można odpowiednio ocenić, wykonując tylko rynoskopię przednią. Aby zbadać przewód nosowy środkowy, endoskop najpierw wprowadza się w stronę głowy małżowiny środkowej. Powinno to zapewnić dobry obraz przewodu nosowego środkowego (ryc. 2.5).

Wprowadzenie endoskopu głębiej do kompleksu ujściowo-przewodowego wymaga pokonania wąskiego kanału pomiędzy wyrostkiem haczykowatym i małżowiną środkową (gwiazdka na ryc. 2.5). Zazwyczaj można tego dokonać tylko przyrządem o małej średnicy (2,8 mm). W tej okolicy anatomicznej endoskop o średnicy 4 mm można stosować tylko u pacjentów, którzy przeszli uprzednio zabieg operacyjny zatok przynosowych z resekcją wyrostka haczykowatego.

Bezpośrednie oględziny endoskopowe zatok przynosowych są możliwe w ograniczonym stopniu. W niektórych przypadkach zatoki klinowe można badać cienkim endoskopem wprowadzanym przez naturalne ujście w ścianie przedniej zatoki. Jeżeli zachodzi konieczność endoskopowego zbadania zatoki szczękowej (np. w przypadku podejrzenia guza), można to zrobić przez przewód nosowy dolny po wykonaniu otworu w ścianie bocznej nosa lub z dostępu przektwarzowego z nacięciem błony śluzowej zatoki szczękowej i wykonaniem otworu w jej ścianie przedniej.


## 2.2 Ukierunkowane badania rynologiczne

Opisane w poprzedniej części badania przeprowadza się rutynowo, natomiast procedury ukierunkowane

wykonuje się tylko wtedy, gdy istnieją przesłanki, sugerujące występowanie określonego schorzenia.

### Badanie drożności nosa

Do wstępnej oceny drożności nosa można wykorzystać bardzo proste metody. Jedną z nich jest podsuniecie pod nozdrza pacjenta wypolerowanej, odbijającej światło metalowej płytki. Stopień, w jakim pokryje się ona parą wodną, pozwala w przybliżeniu rozpoznać drożność badanej jamy nosowej. Drożność nosa u niemowląt można zbadać subiektywnie, podsuwając pod każde z nozdrzy bawełniany wacik.

Obecnie za najbardziej znormalizowaną procedurę oceny drożności nosa uznaje się **rynomanometrię aktywną przednią** (ryc. 2.6). Procedura ta umożliwia pomiar i graficzną rejestrację różnicy ciśnień ( $\Delta P$ ) pomiędzy nozdrzami (P2) i nosogardłem (PI) oraz objętość powietrza oddechowego na jednostkę czasu (V). Podczas wykonywania tego badania zatyka się jedno nozdrze i wykonuje pomiar strumienia powietrza po przeciwnej stronie. Dokładność tego badania jest najbardziej ograniczona u pacjentów z ciężką niedrożnością dróg oddechowych, ponadto nie można go wykonać w przypadku całkowitej niedrożności jednej jamy nosowej. **Rynometrię akustyczną** opisano w  2.1.

Diagnostykę różnicową niedrożności dróg oddechowych przedstawiono w tabeli 2.1.

### Badania w kierunku alergii

Dane uzyskane z wywiadu i badania endoskopowe nosa mogą dostarczyć początkowych, względnie nieswoistych dowodów na alergiczną etiologię nieżyty nosa (zapalenia błony śluzowej nosa). Do weryfikacji i różnicowania tego stanu chorobowego wykorzystuje się testy alergiczne. Dostępne są różne metody badań *in vivo* oraz *in vitro*.

### Testy skórne


Zetknięcie się niewielkiej ilości alergenu ze skórą może wywołać miejscową lub ogólnoustrojową (!) reakcję alergiczną u uprzednio uwrażliwionej osoby. Najczęściej stosowaną metodą jest **punktowy test skórny**, który polega na wprowadzeniu przez skórę niewielkiej ilości substancji zawierających podejrzane antygeny. Miejscową reakcję skórą porównuje się z reakcją na jednocześnie zastosowany środek kontrolny wywołujący reakcję skórą (roztwór histaminy) i środek kontrolny niewywołujący takiej reakcji (roztwór soli fizjologicznej).

### 2.1 Rynometria akustyczna

Rynometria akustyczna jest techniką pomiarową opartą na zjawisku odbicia fal dźwiękowych. Można ją wykorzystywać do pomiaru przekrojów poszczególnych odcinków nosa. W przeciwieństwie do rymomanometrii, nie mierzy ona parametrów dynamicznych czynności oddechowej, lecz przekroje jamy nosowej w różnych miejscach, a następnie uśrednia je. Główną zaletą tej metody w porównaniu z rymomanometrią jest szybkość i łatwość przeprowadzenia, gdyż jej dokładność nie zależy od współpracy pacjenta. Chociaż te cechy są pożądane w badaniu pacjentów pediatrycznych, należy pamiętać, że rymometria akustyczna mierzy parametry statyczne i w przeciwieństwie do rymomanometrii nie ocenia przepływu powietrza przez nos.

**Tabela 2.1 Diagnostyka różnicowa niedrożności nosowych dróg oddechowych**

- Ostry i przewlekły nieżyt nosa (np. alergiczny, zanikowy)
- Zapalenie zatok
- Skrzywienie przegrody nosa (wrodzone, nabyte)
- Złamanie piramidy nosa
- Perforacja przegrody nosa
- Polipy nosa
- Przepuklina mózgowa
- Przerost migdałków
- Nowotwory nosa, zatok przynosowych i nosogardła
- Ciąta obce (zwłaszcza u małych dzieci)
- Leki
  - **Działania niepożądane:** doustnych środków antykoncepcyjnych, leków przeciwko nadciśnieniu (np. rezerpina, propranolol, hydralazyna), leków przeciwdepresyjnych (np. amitryptylina)
  - **Nadużywanie leków:** pochodnych imidazoliny (np. chlorowodorek oksymetazoliny, chlorowodorek ksylometazoliny).

 Dodatni wynik punktowego testu skórniego dowodzi, że wystąpiło uczulenie, lecz nie potwierdza alergicznej etiologii nieżyty nosa.

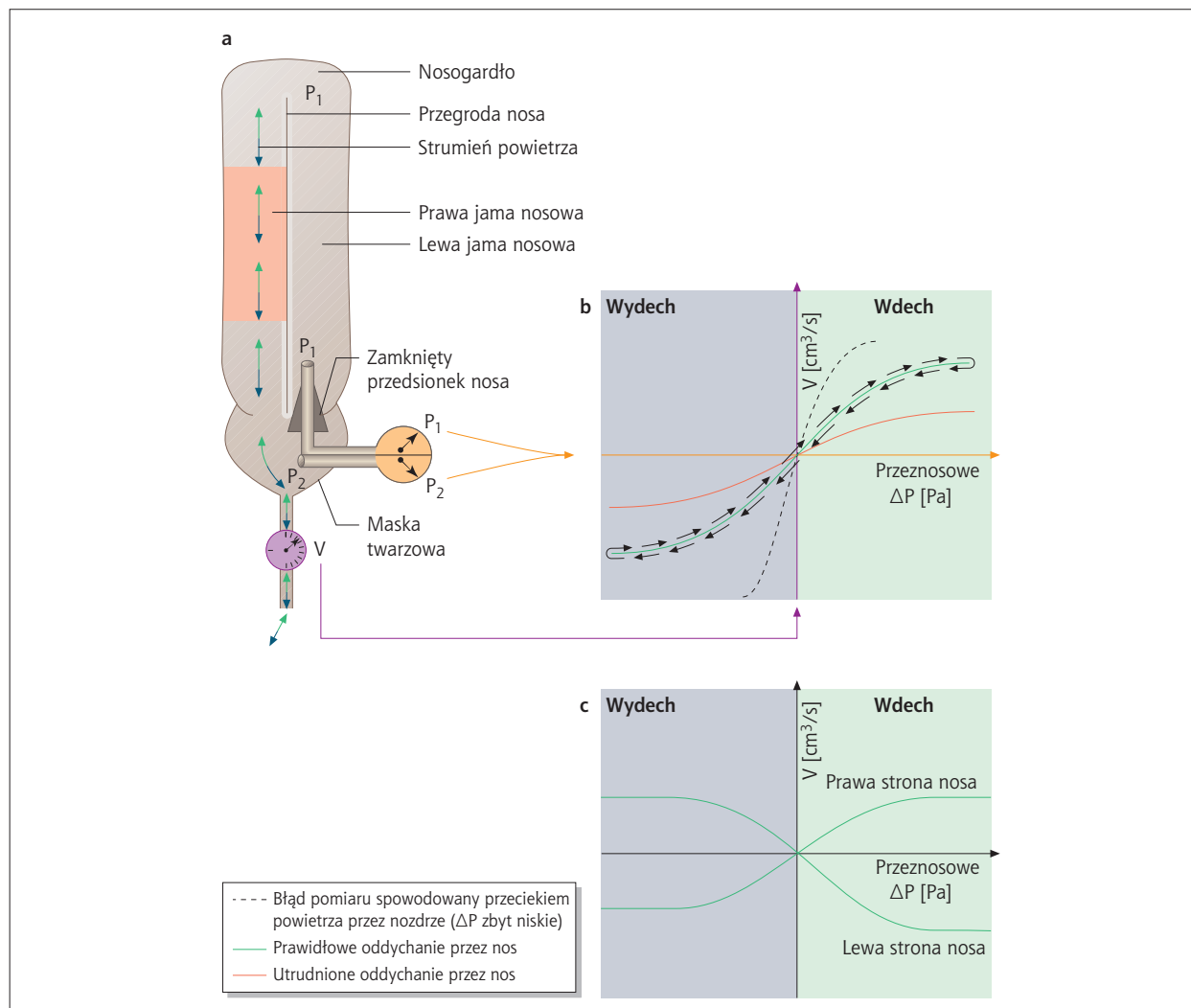
### Badania serologiczne

Oznaczanie całkowitego poziomu immunoglobuliny E (IgE) — np. za pomocą papierowego testu radioimmunosorpcyjnego (PRIST) — można wykorzystywać do ilościowego oznaczania poziomów przeciwciał nieswoistego IgE całkowitego. Różne testy są dostępne do określania poziomów IgE swoistego, np. test radioalergosorpcji (RAST), enzymatyczny test alergosorpcji (EAST) itp. Zalecane jest oznaczanie IgE swoistego ze względu na niską czułość i swoistość oznaczenia IgE całkowitego.





Ryc. 2.6 Aktywna rynomanometria przednia



**a** W tym przykładzie zatkało lewe nozdrze pacjenta. Czujnik ciśnienia mierzy ciśnienie  $P_1$  w lewej jamie nosowej (= ciśnienie w nosogardle), a drugi czujnik mierzy  $P_2$  w szczelnie założonej masce twarzowej. Różnicę między ciśnieniami ( $\Delta P$ ) wykreśla się w odniesieniu do objętości przepływu oddechowego  $V$ .

**b** Krzywa (zielona) rozpoczyna się od zerowej wartości wyjściowej. W fazie wdechu przechodzi przez prawy górny kwadrant, pod koniec wdechu przecina wartość wyjściową, następnie w fazie wydechu

przechodzi przez lewy dolny kwadrant i powraca do punktu wyjścia pod koniec cyklu oddechowego. Spłaszczona krzywa (czerwona) wskazuje na zwężenie w zaciemnionym obszarze wykresu.

**c** Podczas badania drożności lewej jamy nosowej, zazwyczaj wykreśla się krzywe odpowiednio w lewym górnym i prawym dolnym kwadrancie. W praktyce wyniki pomiarów parametrów dla obu jam nosowych nanosi się na jeden wykres.

Źródło: Rasp 1997.

**Nosowy test prowokacyjny:** Ten test jest najbardziej przydatny w diagnostyce alergicznego nieżyty nosa, ponieważ jest to jedyna metoda, w której określony alergen wchodzi w bezpośredni kontakt z błoną śluzową nosa. Technika ta polega na selektywnym podawaniu roztworu alergenu w okolice głowy małżowiny dolnej. Rynomanometria (zob. wyżej) przeprowadzona przed i 20 minut po podaniu alergenu, potwierdza miejscowe działanie alergiczne badanej substancji poprzez wykazanie znacznego zmniejszenia drożności nosa w wyniku reaktywnego obrzęku błony śluzowej.

📌 Test prowokacyjny polega na podaniu alergenu bezpośrednio na małżowinę, toteż może on wywołać ciężką reakcję alergiczną lub nawet wstrząs anafilaktyczny, dlatego w pokoju badań powinien znajdować się łatwo dostępny odpowiedni sprzęt ratunkowy.

## Olfaktometria

Zaburzenia węchu występują dość powszechnie – 5–6% populacji ogólnej cierpi na pewien rodzaj zaburzenia czynności węchu, wraz z wiekiem występują one coraz częściej. Mogą się one pojawiać w przebiegu wielu chorób zasadniczych (zob. **tabele 2.2, 2.3**).

📌 Znaczny odsetek populacji ogólnej ma trudności z rozróżnieniem zmysłów zapachu i smaku, dlatego wielu pacjentów początkowo uskarża się na zaburzenia smaku, podczas gdy w rzeczywistości cierpią oni na zaburzenia węchu.

Zaburzenia obejmujące wyłącznie odbiór bodźców smakowych stwierdza się bardzo rzadko. Podczas diagnostyki należy każdorazowo uwzględniać związek między smakiem i zapachem, dlatego też należy zbadać funkcjonowanie obydwu zmysłów (zob. też 4.2, Badanie smaku). Po przeprowadzeniu szczegółowego wywiadu, wykonuje się rynoskopię przednią lub endoskopię, by wykluczyć obecność przeszkód anatomicznych i czynnościowych w przepływie powietrza przez nos do rowka węchowego.

### Badania przesiewowe węchu

W ciągu ostatnich lat klasyczne, subiektywne testy zapachu zostały wyparte przez standaryzowane badania przesiewowe. Obecnie dostępnych jest kilka wiarygodnych, szybkich i łatwych do wykonania testów (np. krzyżowo-kulturowy test identyfikacji zapachów

**Tabela 2.2 Przyczyny zaburzeń węchu**

Klasyfikacja	Przykład
<b>Transport odorantów</b>	
Niedrożność nosa	Skrzywienie przegrody nosa, obrzęk śluzówki, polipy, nowotwór
Zastąpienie rowka węchowego przez tkankę bliznowatą	Po zabiegu operacyjnym w zakresie nosa
<b>Odbiór bodźców zapachowych:</b> uszkodzenie nabłonka węchowego spowodowane przez:	
Związki toksyczne	SO <sub>2</sub> , NO, ozon, metale ciężkie, lakiery
Leki	Zob. <b>tabela 2.3</b>
Zakażenia wirusowe	Grypa
Radioterapia (rzadko)	
<b>Przewodzenie i przetwarzanie bodźców zapachowych</b>	
Awulsja nici węchowych	Złamanie podstawy czaszki
Aplazja opuszki węchowej (rzadko)	Zespół Kallmanna
Uszkodzenie ośrodków węchowych	Stłuczenie lub krwotok w następstwie urazu głowy
Choroby neurodegeneracyjne	Choroba Alzheimera, choroba Parkinsona, cukrzyca (rzadko)
Halucynacje węchowe	Po napadach padaczkowych, w przebiegu schizofrenii

**Tabela 2.3 Leki mogące powodować zaburzenia węchu**

Klasa leku	Przykłady
Antybiotyki	Streptomycyna
Przeciwrheumatyczne	Złoto
Przeciwnadciśnieniowe	Diltiazem, nifedypina
Przeciwdepresyjne	Amitryptylina
Przeciwnowotworowe	Metotreksat
Opioidy	Remifentanyl, morfina
Psychoaktywne	Amfetamina, alkohol
Sympatykomimetyczne	Przewlekle stosowanie miejscowych
Inne	Sildenafil

Źródło: Hummel i wsp. 2011.

[CCSIT], patyczki zapachowe [Sniffin' Sticks], europejski test zdolności do rozróżniania zapachów [ETOC]). Te badania przesiewowe są łatwe do przeprowadzenia, a ich wyniki są łatwo zrozumiałe dla osoby badającej i pacjenta. Ich kolejną zaletą jest wyższy wskaźnik powtarzalności wyników w porównaniu z klasycznymi subiektywnymi testami zapachu. Mimo to wymagają one pewnego minimalnego poziomu zdolności poznawczych i werbalnych, a ich wartość informacyjna jest ograniczona ze względu na złożoność procesu odbioru i rozpoznawania bodźców węchowych.

### Obiektywne badania węchu (testy elektrofizjologiczne)

Obiektywne badania węchu są znacznie bardziej kosztowne, dlatego zazwyczaj wykonuje się je tylko w dużych ośrodkach. Pacjentowi prezentuje się kolejno czyste odoranty i związki pobudzające nerw trójdzielny, a odpowiedzi mierzy się, analizując węchowe potencjały wywołane za pomocą kontrolowanego komputerowo zapisu. Obiektywną olfaktometrię wykorzystuje się głównie do badań w kierunku niepełnosprawności.

### Obrazowanie metodą funkcjonalnego rezonansu magnetycznego

Innym sposobem pomiaru zdolności węchowej jest funkcjonalny rezonans magnetyczny (fMRI), specjalna technika obrazowania mierząca tzw. efekt BOLD (efekt zależny od poziomu natlenowania krwi). Podczas odbioru wrażeń zapachowych przez badaną osobę, aktywność neuronów prowadzi do zwiększenia podaży krwi, co można zmierzyć za pomocą fMRI. Obecnie fMRI wykorzystuje się raczej do celów badawczych niż do rutynowych badań klinicznych.

