

MAGDALENA KOZŁOWSKA  
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin  
Zakład Logopedii i Językoznawstwa Stosowanego

## Kształcenie artykulacji po laryngektomii całkowitej

---

### Training of articulation after total laryngectomy

#### STRESZCZENIE

Laryngektomia całkowita to sposób najbardziej radykalny na pozbycie się nowotworu krtani. Laryngektomia pozbawia generatora dźwięku, którego funkcję przejmują tkanki przełyku. Kluczowym etapem postępowania logopedycznego jest wprowadzanie powietrza do przełyku i dźwięczne jego odbicie (*ructus*). Wśród metod rehabilitacji głosu i mowy osób laryngektomowanych wyróżnić można trzy podstawowe: metodę klasyczną (logopedyczną), chirurgiczną lub przy użyciu tzw. elektronicznych krtani.

**Słowa kluczowe:** laryngektomia całkowita, mowa laryngektomowanych, kształcenie głosu po laryngektomii.

#### SUMMARY

Total laryngectomy is the most radical way to get rid of the cancer of the larynx. Laryngectomy removes sound generator – that function is assumed to the esophagus. A crucial stage in the speech therapy procedure is to introduce air into the oesophagus and achieve its vibrant ejection (*ructus*). The three basic methods are distinguished among the methods of voice and speech rehabilitation of laryngectomees: the classical method (speech therapy), surgery or by using the so-called electronic larynx.

**Key words:** total laryngectomy, the speech of laryngectomees, methods of voice formation after laryngectomy.

## LARYNGEKTOMIA, SYTUACJA OSÓB PO USUNIĘCIU KRTANI

### Rozpoznawanie raka krtani

Do najczęstszych, najbardziej specyficznych objawów nowotworu krtani należą: chrypka, brak dźwięczności, drapanie w gardle, suchy kaszel, uczucie prze-

szkody w trakcie połykania, ból ucha, ból podczas mówienia oraz świszczący oddech. Wciąż niestety zbyt wielu pacjentów bagatelizuje te objawy i zgłasza się do lekarza w bardzo zaawansowanym stadium choroby, tymczasem wczesne rozpoznanie i leczenie są kluczowe dla efektywności dalszej rehabilitacji.

### **Metody leczenia nowotworów krtani**

Laryngektomia całkowita to sposób najbardziej radykalny na pozbycie się nowotworu. Istnieją metody mniej okaleczające, dające większe prawdopodobieństwo całkowitego wyleczenia oraz lepsze efekty terapeutyczne. Warunkiem ich zastosowania jest jednak wczesne rozpoznanie procesu nowotworowego.

Klasyfikacja metod leczenia nowotworów za A. Pruszewiczem (1992, 185):

- a. Leczenie energią promienistą.
- b. Operacje wewnątrzkrtańowe bardzo wczesnych zmian nowotworowych.
- c. Częściowe wycięcie krtani umożliwiające zachowanie fizjologicznej drogi oddychania:
  - chordektomia – zabieg polegający na usunięciu nowotworu wraz z fałdem głosowym,
  - laryngektomia częściowa horyzontalna – zabieg wykonywany tuż nad fałdem głosowym,
  - laryngektomie częściowe pionowe, hemilaryngektomie – usunięcie nowotworu wraz z połową krtani wzdłuż linii pośrodkowej.
- d. Laryngektomia całkowita – wyłuszczenie całej krtani.

„Po odpreparowaniu płata skórniego, krtaiń odcina się tuż pod kością gnykową i odpreparowuje od przelyku. Tylna ściana krtani w górnym odcinku jest mocno zrośnięta ze ścianą gardła i przelyku, tak że po resekcji pozostaje ubytek w ścianie gardła. W dole, krtaiń odcina się od tchawicy poniżej pierwszej chrząstki. Dolną część płata skórniego zszywa się z tchawicą i tworzy w ten sposób tracheostomę zaopatrzoną rurką metalową lub dopasowaną indywidualnie z tworzywa” (Iwankiewicz, 1991, 290).

Ogromną większość pacjentów trafiających do gabinetów logopedycznych stanowią osoby, u których zastosowano tę najbardziej radykalną metodę leczenia – laryngektomię całkowitą. Mało tego, pacjenci po tzw. czystej laryngektomii są w mniejszości – doświadczenie pokazuje, że w Polsce dokonuje się przeważnie laryngektomii rozszerzonej o inne struktury anatomiczne: resekcję węzłów chłonnych, elementów gardła, żuchwy czy języka.

### **Klasyfikacja TNM dla nowotworów krtani**

Wypracowana przez Międzynarodową Unię do Walki z Rakiem (UICC), a na grunt polski przeniesiona przez Stanisława Bienia (Bień, 1990, 110), klasyfikacja TNM określa stopnie zaawansowania procesu nowotworowego w skali od I do IV. Najwyższy czwarty stopień to duży guz w strukturach anatomicznych krtani

oraz komórki nowotworowe w węzłach chłonnych i nierzadko przeżuty odległe. Osoby z III i IV stopniem zaawansowania klinicznego to w Polsce najliczniejsza grupa pacjentów.

Klasyfikacja TNM jest metodą określania anatomicznego rozprzestrzeniania się choroby nowotworowej na podstawie następujących trzech cech (Bień, 1990, 110):

T (*tumor*) – określa rozległość nowotworu w jego pierwotnym umiejscowieniu;

N (*nodulus*) – określa stopień rozprzestrzeniania się nowotworu do regionalnych węzłów chłonnych;

M (*metastasis*) – określa przerzuty rozległe nowotworu.

### **Etiologia nowotworów krtani**

Mimo iż etiologia i patogenezą nowotworu złośliwego krtani nie są ustalone, rolę w zachorowaniu na raka przypisuje się działaniu genów oraz czynników środowiskowych (styl życia, wykonywany zawód, warunki klimatyczne). Do czynników wyraźnie zwiększających ryzyko zaliczamy palenie tytoniu, spożywanie napojów alkoholowych, a także szkodliwe czynniki zewnętrzne (np. chemikalia, praca głosem). Działanie rakotwórcze tytoniu zostało udowodnione. Kształt krtani powoduje, że staje się ona swoistym filtrem dla zawartych w dymie tytoniowym substancji smolistych. Osadza się na niej największa ich ilość w porównaniu z innymi odcinkami drogi oddechowej.

### **Sytuacja życiowa osób po laryngektomii całkowitej**

Już samo rozpoznanie nowotworu złośliwego jest związane z ogromnym stresem. Następstwem leczenia operacyjnego raka krtani jest znaczne kalectwo. Laryngektomia pociąga za sobą konsekwencje w sferze psychologicznej, społecznej, rodzinnej, fizjologicznej, a także ekonomicznej. Jakość życia, w dużej mierze upośledzona jest przez pozbawienie możliwości słownego komunikowania się z otoczeniem.

Laryngektomia zmienia podstawową funkcję organizmu, jaką jest oddychanie. Podczas operacji wyłuszczenia krtani tchawica zostaje wyprowadzona otworem w linii środkowej szyi, skąd niedaleko do oskrzeli i płuc. Wyłączona z oddychania zostaje jama nosowa, która w fizjologicznym torze oddechowym odpowiada za ogrzewanie, oczyszczanie i nawilżanie powietrza. Skrócenie drogi oddechowej powoduje dostawanie się do płuc strumienia zimnego powietrza. Częste infekcje i zapalenie płuc to bardzo poważne konsekwencje zabiegu laryngektomii.

Krtań pełni również funkcję stabilizującą klatkę piersiową i tło brzuszne. Pozwala utrzymać odpowiednie ciśnienie wewnątrzbrzuszne i napięcie mię-

śniowe. Brak krtani powoduje zaburzenia ruchowe i znaczne obniżenie ogólnej wydolności fizycznej.

Spożywanie pokarmów przebiega normalnie, jednak wyeliminowanie nosa z drogi oddechowej powoduje, że komórki węchowe nie są pobudzane. Możliwe jest odbieranie tylko intensywnych zapachów, a smak większości potraw nie jest wyczuwany. Receptory węchowe nie są w trakcie laryngektomii uszkodzone, uaktywnienie ich wymaga przywrócenia podmuchu powietrza docierającego do nosa. Wymaga to włączenia do terapii logopedycznej rehabilitacji węchu.

## REHABILITACJA PO LARYNGEKTOMII CAŁKOWITEJ

### **Mowa laryngektomowanych**

Dźwięki mowy są realizowane dzięki pracy narządu oddechowego, fonacyjnego i artykulacyjnego. Laryngektomia pozbawia jednego, małego elementu w tym łańcuchu – generatora dźwięku.

„Funkcję generatora głosu (strun głosowych) przejmują tkanki miękkie u wejścia do przełyku. Wskutek ich wibracji powstaje fala dźwiękowa. Usunięcie krtani zmienia warunki aerodynamiczne, przez co trudno uzyskać odpowiednie ciśnienie niezbędne do fonacji. Warunki rezonacyjne, mające wpływ na wytwarzanie głosu, nie ulegają zmianie” (Jastrzębowska, Pelc-Pękala, 2001, 623).

Kluczowym etapem postępowania logopedycznego jest wprowadzanie powietrza do przełyku i dźwięczne jego odbicie (*ructus*). Struktury przełyku lub gardła wprawiane w ruch dają efekt dźwiękowy. Pełnią funkcję taką, jak więzadła głosowe w fizjologicznym torze oddechowym.

Miejsce powstawania dźwięku nazywane jest pseudogłosnią. Umiejscowienie pseudogłosni jest postawą wyróżniania rodzajów uzyskanej mowy zastępczej (Pruszewicz, 1992, 188–196):

#### **Głos przełykowy**

Najlepsza forma głosu uzyskiwana metodami tradycyjnymi oceniana jest przez pacjentów najwyżej. Powietrze usuwane z przełyku ruchem antyperystalicznym wprowadza w drgania usta przełyku (pseudogłosnię), tworząc dźwięk podstawowy, który następnie jest odpowiednio modulowany w nieznacznie zmienionych jamach rezonacyjnych i narządach artykulacyjnych.

#### **Głos gardłowy**

Pseudogłosnia znajduje się w gardle środkowym. Mowa gardłowa jest tworzona z nadmiernym parciem, ma charakter skrzeczący, jest mniej ekonomiczna od przełykowej, jednak dobrze zrozumiała.

**Pseudoszept ustno-gardłowy**

Są to przede wszystkim bezdźwięcznie realizowane spółgłoski tworzone za pomocą powietrza, które udaje się zgromadzić w jamie ustnej. Pseudoszept opanowuje prawie każdy chory po laryngektomii, jest on jednak zrozumiały tylko przez najbliższe otoczenie.

**Mowa przetokowa**

Uzyskana jest dzięki zabiegom chirurgicznym, poprzez wszczepienie protezy głosowej, łączącej tchawicę i przełyk. Przetoka umożliwia laryngektomowanemu wykorzystanie do fonacji powietrza z płuc. Wyróżnić można dwa rodzaje przetok: pierwotne, tworzone już w czasie laryngektomii, oraz przetoki wtórne, wykonane, gdy chory nie opanuje naturalnej mowy zastępczej. Mowa przetokowa ma przyjemniejszą barwę, większą płynność, dłuższy czas fonacji. Charakteryzuje się także mniejszym wysiłkiem przy mówieniu i krótszym okresem rehabilitacji.

**Postępowanie rehabilitacyjne po laryngektomii całkowitej**

Postępowanie rehabilitacyjne po laryngektomii dąży do podniesienia jakości życia chorego. Przy tak wielu konsekwencjach ważna jest wielokierunkowa rehabilitacja obejmująca terapię logopedyczną, fizjoterapeutyczną oraz psychologiczną.

Rehabilitacja psychospołeczna pomaga pacjentowi zaakceptować chorobę, wyzbyć się lęku, zapobiega stanom depresyjnym. Istotne działanie terapeutyczne ma uczestnictwo w grupach wsparcia, turnusach rehabilitacyjnych, obcowanie z ludźmi, którzy borykają się z podobnymi problemami.

Zabiegi fizjoterapeutyczne to przede wszystkim ćwiczenia ruchowe, które:

„podnoszą ogólna sprawność fizyczną i sprawność oddechową oraz zwiększają ogólną wydolność. Powinny obejmować przede wszystkim ćwiczenia izometryczne mięśni posturalnych, gimnastykę oddechową, ćwiczenia mimiczne oraz relaksacyjne” (Sinkiewicz, 2004, 754).

Utrata głosu i mowy, według laryngektomowanych, to podstawowy problem po zabiegu wyluszczenia krtani. Dobrze jest, gdy procedura logopedyczna rozpoczyna się jeszcze przed operacją całkowitej resekcji krtani – nie chodzi o ćwiczenia, ale przekazanie niezbędnych informacji, wytłumaczenie zmian, jakie zajądą w organizmie i ich konsekwencji. Reedukację mowy należy rozpocząć kilka dni po usunięciu sondy pokarmowej u pacjenta.

**Czynniki decydujące o efektywności rehabilitacji głosu i mowy laryngektomowanych** (Pruszewicz, 1992, 190):

Czynniki istniejące przed zabiegiem operacyjnym: wiek, płeć, poziom inteligencji, stan słuchu, stan uzębienia, stopień kliniczny zaawansowania nowotworowego, lokalizacja guza, stan rodzinny.

**Czynniki związane z leczeniem operacyjnym i naświetlaniem energią promienistą:**

– rozległość zabiegu operacyjnego – resekcja rozszerzona o inne struktury anatomiczne pogarsza rokowanie,

– czas zalegania drenu w przełyku,

– przetoki do gardła i przełyku,

– leczenie promieniami X lub gamma  $^{60}\text{Co}$ .

**Czynniki będące następstwem leczenia chirurgicznego:**

– napięcie ust przełyku – gdy ciśnienie w przełyku wynosi 0,7–5,3 rokuje szybkie opanowanie mowy przełykowej,

– morfologia zastępczego narządu głosowego,

– środowisko.

## GŁOS ZASTĘPCZY. METODY KSZTAŁCENIA

Wśród metod rehabilitacji głosu i mowy osób laryngektomowanych wyróżnić można trzy podstawowe: metodę klasyczną (logopedyczną), chirurgiczną lub przy użyciu tzw. elektronicznych krtani.

### **Kształcenie głosu zastępczego metodą chirurgiczną**

Głos i mowa kształcone po zastosowaniu rehabilitacji chirurgicznej nazywamy głosem i mową przetokową. Chirurgicznie zostaje wytworzona przetoka tchawiczo-przełykowa, do której wkładana jest proteza głosowa-zastawka, która umożliwia przepływanie powietrza z płuc do przełyku, a uniemożliwia dostanie się treści pokarmowych i śliny z przełyku do płuc. Powietrze z płuc do przełyku dostaje się przy równoczesnym zasłonięciu ręką lub specjalną przystawką, otworu trachostomijnego. Powietrze z płuc wzburza błony śluzowe przełyku, tworząc głos.

Niewątpliwą zaletą tej metody jest krótki czas potrzebny na jej opanowanie. Dodatkowo daje pewność co do pozytywnych efektów – praktycznie każdy pacjent opanowuje mowę. Tempo mowy i głośność są zadowolające, a oddychanie i mówienie są skoordynowane – pacjent mówi dzięki powietrzu z płuc, a nie jak w przypadku mowy kształconej metodami klasycznymi, powietrzem zgromadzonym w przełyku. Mowa jest wydolna i bardziej niż mowa przełykowa przypomina naturalną mowę fizjologiczną.

Mimo wzrostu popularności metody, nadal wielu pacjentów obawia się zalegania ciała obcego w przełyku i związanej z tym możliwości powikłań, np. wytworzenia przetoki i dostawania się treści pokarmowych do drogi oddechowej, a także koniczności okresowej wymiany protezy.

### **Klasyczne metody kształcenia głosu przełykowego**

Istnieje kilka metod kształcenia głosu i mowy przełykowej. Wszystkie mają jedno podstawowe założenie – wprowadzić w drgania błony śluzowej przełyku lub gardła, aby uzyskać głos podstawowy. U pacjenta po laryngektomii całkowitej jama ustna i jama nosowa są wyłączone z oddychania. Tor oddechowy ma ujście w wyprowadzonej otworem tracheostomijnym tchawicy. Najtrudniejszym elementem rehabilitacji jest zgromadzenie powietrza w jamie ustnej, następnie połknięcie go i na wysokości przełyku dźwięczne odbicie (*ructus*). Powietrze usuwane z przełyku wprowadza w drgania usta przełyku i tworzy głos. Jest to zadanie trudne, gdyż „należy zmienić dotychczasową funkcję mięśnia pierścienno-gardłowego, która przed zabiegiem polegała na uniemożliwieniu połknięcia powietrza podczas mowy fizjologicznej” (Pruszewicz, 1992, 189). Po laryngektomii należy opanować umiejętność relaksacji tego mięśnia, dzięki czemu powietrze może dostać się do przełyku, dając początek mowie.

#### **Metoda aspiracji Seemana**

Jako metodę wprowadzania powietrza do przełyku autor proponuje: „przenosową insuflację powietrza do przełyku, przy wdechowym ustawieniu klatki piersiowej. Insuflowane powietrze chory wnet eruktuje i zaczyna przy tym tworzyć samogłoski i słowa. Przez co, znacznie ułatwia i skraca okres ćwiczenia” (Seeman, 1966, 88). Powietrze do przełyku wprowadzane jest za pomocą balonu Politzera. Umiejętność samodzielnego wprowadzenia powietrza do przełyku zależy od ciśnienia potrzebnego do pokonania ust przełyku – im niższe ciśnienie potrzebne, tym rehabilitacja przebiega sprawniej. Zaleca się koordynację mowy i oddychania. Seeman proponuje rozpoczęcie rehabilitacji od samogłosek, czyli głosek pojawiających się samoistnie na dźwięcznym odbiciu.

#### **Metoda iniekcji**

Metoda polega na „wytworzeniu naciśnięcia wewnątrz jamy ustnej, przy udziale warg, policzków i języka, co powoduje otwarcie pseudogłośni i wepchnięcie powietrza do przełyku. Język przesuwając powietrze do tyłu i »wstrzykuje« je do przełyku” (Pruszewicz, 1992, 189). Naciśnięcie w jamie ustnej można utworzyć, wykorzystując głoski zwarto-wybuchowe i zwarte. Głoski startowe np: „p”, „t”, „k” należy wymawiać jednocześnie przy właściwym ułożeniu języka, policzków i warg.

### **Metoda wokalistyczna Mitrynowicz-Modrzejewskiej**

Jest to metoda rehabilitacji opracowana w Polsce. Powietrze do przełyku trafia dzięki zastosowaniu podparcia oddechowego inaczej appoggio. „Appoggio, jest to specyficzna czynność mięśni oddechowych polegająca na jednoczesnym napięciu mięśni wdechowych i wydechowych, z przedłużeniem fazy wydechowej” (Hołejko-Szuladzińska, 1975, 297). Istotnym czynnikiem jest wykształcenie toru oddechowego przeponowo-żebrowo-brzusznego. Różnica między podparciem oddechowym stosowanym w wokalistyce a wykorzystanym w rehabilitacji laryngektomowanych polega na spowolnieniu fazy wdechowej u laryngektomowanych – w klatce piersiowej powstanie wówczas ujemne ciśnienie, które pozwala wessać powietrze przez usta do przełyku.

## **PROCEDURA LOGOPEDYCZNA PO LARYNGEKTOMII**

Zadaniem logopedy jest stworzenie indywidualnego programu rehabilitacji mowy, uwzględniającego możliwości i ograniczenia danego pacjenta. Celem terapii logopedycznej jest nauka słownego porozumiewania się pacjenta z otoczeniem.

Etapy postępowania logopedycznego według Magdaleny Kowalczuk (2001) to:

- 1) ćwiczenie postawy ciała,
- 2) rozluźnianie mięśni twarzy,
- 3) ćwiczenia oddechowe,
- 4) wprowadzanie powietrza do przełyku,
- 5) ćwiczenie dźwięcznego odbijania powietrza,
- 6) wprowadzanie i utrwalanie głosek,
- 7) frazowanie wypowiedzi,
- 8) modelowanie wytworzonego głosu zastępczego.

Ćwiczenia postawy ciała to zestaw prób, których powtarzanie pozwala uzyskać prawidłowe napięcie mięśniowe, szczególnie w obrębie twarzy, szyi, obręczy barkowej, klatki piersiowej oraz brzucha. Warto również uwzględnić ćwiczenia usprawniające motorykę aparatu mowy oraz instrukcję automasażu dla pacjenta.

Kolejny poziom to ćwiczenia utrwalające oddychanie torem przeponowo-żebrowo-brzusznym. Zasada wykonywania ćwiczeń oddechowych z osobami laryngektomowanymi nie różni się od wykonywanych na zajęciach z emisji głosu.

Po laryngektomii pacjent nie nabiera powietrza przez usta. By wprowadzić je do przełyku, należy, wykorzystując naturalne odruchy, np. gwizdanie, zgromadzić banię powietrza w jamie ustnej, a następnie połknąć. Kolejny etap to opanowanie umiejętności dźwięcznego odbijania połkniętego powietrza. Dźwięk, w fonacji fi-



zjologicznej, wprowadza w drgania więzadła głosowe w krtani (*ructus*) u osób laryngektomowanych, wprowadza w drgania pseudogłosnię. Z upływem czasu usta przełyku są tak wyćwiczone, że możemy mówić o stałej gotowości do mówienia, wprowadzanie w drganie pseudogłosni odbywa się automatycznie.

Kolejność wprowadzania głosek różni się w zależności od metody. Niektórzy proponują rozpoczynać terapię od samogłosek, z logopedycznego punktu widzenia najłatwiejsze w realizacji są głoski zwarto-wybuchowe i zwarte. Kolejność tworzenia głosek w procesie rehabilitacji podaje A. Kowalczuk (2001, 51) p, t, k, cz, c, ć, f, ś, s, sz, d, w, b, dz, dż, dź, ź, ż, z, g, ch, ł, r, l, ń, m, y, o, a, e, u, i.

Standard wprowadzania i utrwalania głosek nie różni się od standardu postępowania w dyslalii: wywołujemy głoskę w sylabie otwartej, utrwalamy w różnych typach sylab, proponujemy głoskę w nagłosie, śródgłosie, wygłosie wyrazów, w końcu utrwalamy i automatyzujemy w zdaniach.

Kolejny etap: frazowanie wypowiedzi zawiera ćwiczenia swobodnego regulowania długości fazy wydechowej, realizowanie frazy wyznaczonej przez interpunkcję. Modelowanie wytworzonego głosu zastępczego – to z kolei ćwiczenia prozodyczne: wydłużanie dźwięku podstawowego, właściwy akcent w wyrazach i zdaniach oraz prawidłowa intonacja i tempo.

### Ćwiczenia wężu

Dodatkowym etapem terapii logopedycznej powinien być trening mający na celu odzyskanie wężu i smaku. Ćwiczenia polegają na automatyzowaniu umiejętności wprowadzania powietrza do jamy nosowej poprzez wykorzystanie naturalnych odruchów np. ziewanie i trening wężowy, czyli próbę identyfikacji różnych zapachów.

### BIBLIOGRAFIA

- Bień S., 1990, *Nowa klasyfikacja TNM dla raka w górnym odcinku drogi oddechowej i pokarmowej*, „Otolaryngologia Polska”, XLIV, 2.
- Hołejko-Szuladzińska M. i in., 1975, *Rehabilitacja głosu i mowy bezkrtaniowców metodą wokalistyczną*, „Otolaryngologia Polska”, XXIX, 3.
- Iwankiewicz S., 1991, *Otolaryngologia. Podręcznik dla studentów medycyny i stomatologii*, Warszawa.
- Jastrzębowska G., Pelc-Pękala O., 2001, *Mowa laryngektomowanych*, [w:] *Logopedia. Pytania i odpowiedzi*, Opole.
- Kowalczuk A. M., 1999, *Rehabilitacja głosu i mowy u osób po operacji całkowitego wyluszczenia krtani*, „Logopedia”, 26.
- Kowalczuk A. M., 2001, *Zeszyt do ćwiczeń głosu i mowy osób po całkowitym usunięciu krtani*, Białystok.

- Pruszewicz A., 1975, *W sprawie klasyfikacji jakości głosu i mowy zastępczej u laryngektomowanych*, „Otolaryngologia Polska”, XXIX, 5.
- Pruszewicz A., 1992, *Foniatrya kliniczna*, PZWL, Warszawa.
- Seeman M., 1966, *W sprawie rehabilitacji chorych po usunięciu krtani*, „Otolaryngologia Polska”, XX, 1.
- Sinkiewicz A., i inni, 2004, *Propozycje standardów postępowania rehabilitacyjnego po laryngektomii całkowitej*, „Otolaryngologia Polska”, LVIII, 4.