

# Trudności diagnostyczne w rowku głośni

## Diagnostic difficulties in *sulcus vocalis*

Beata Miąskiewicz<sup>1</sup>, Agata Szkiełkowska<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Klinika Audiologii i Foniatrii, Światowe Centrum Słuchu Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu, Warszawa/Kajetany

<sup>2</sup> Katedra Audiologii i Foniatrii, Uniwersytet Muzyczny im. Fryderyka Chopina, Warszawa

**Adres autora:** Beata Miąskiewicz, Światowe Centrum Słuchu, Klinika Audiologii i Foniatrii, ul. Mokra 17, Kajetany, 05-830 Nadarzyn, e-mail: b.miaskiewicz@ifps.org.pl

### Streszczenie

**Wstęp:** Terminowi rowek głośni funkcjonującemu w polskim piśmiennictwie odpowiadają w literaturze anglojęzycznej dwa terminy – *sulcus vocalis* i *sulcus vergeture*.

Celem pracy była analiza trudności w procesie diagnostycznym rowka głośni.

**Materiał i metody:** Materiał pracy stanowiła grupa 25 pacjentów z rowkiem głośni (15 kobiet i 10 mężczyzn). U 14 osób rozpoznano rowek o charakterze *sulcus vergeture*, a u 11 *sulcus vocalis*.

U pacjentów wykonano laryngowideostroboskopię, ocenę percepcyjną głosu (GRBAS) oraz wieloparametryczną akustyczną analizę głosu. Śródoperacyjnie, przy użyciu mikroskopu operacyjnego, wykonywano dokładną ocenę wizualną i palpacyjną fałdów głosowych.

**Wyniki:** W przedoperacyjnym badaniu wideolaryngostroboskopowym stwierdzono obecność poszerzonych naczyń krwionośnych u 36% osób z *sulcus vergeture* i u 54% z *sulcus vocalis*. Usztywnienie fałdu głosowego obserwowano u ponad połowy badanych. U prawie wszystkich chorych występowały zaburzenia fali słuzówkowej. U żadnego z pacjentów nie odnotowano pełnego zwarcia fonacyjnego. U 10 badanych w przedoperacyjnym badaniu stroboskopowym postawiono rozpoznanie rowka głośni typu *vergeture*, które zostało potwierdzone podczas mikrolaryngoskopii śródoperacyjnej. U pozostałych 15 chorych w przedoperacyjnym procesie diagnostycznym rozpoznano inne patologie fałdów głosowych i rozpoznania te zostały zweryfikowane podczas zabiegu.

**Wnioski:** 1. Rowek głośni jest patologią trudną do rozpoznania w badaniu wideolaryngostroboskopowym. Czasem dopiero mikrolaryngoscopia śródoperacyjna pozwala postawić ostateczną diagnozę; 2. Większe trudności diagnostyczne występują w przypadku *sulcus vocalis*; 3. Trudności w postawieniu przedoperacyjnego rozpoznania pogłębia współistnienie z rowkiem innych patologii fałdów głosowych.

**Słowa kluczowe:** afonia • apraksja • dysfonia

### Abstract

**Summary:** The term sulcus is used to describe two benign pathologies of the vocal folds- *sulcus vergeture* and *sulcus vocalis*.

**Aim:** The aim of the study is to assess difficulties in diagnostic process of sulcus.

**Material and methods:** Material of the study consisted of 25 patients with sulcus (15 women and 10 men). There were 14 cases of *sulcus vergeture* and 11 of *sulcus vocalis*.

All patients underwent videolaryngostroboscopy, perceptual voice assessment (GRBAS) and objective acoustic voice analysis. Accurate vocal folds examination was made under operative microlaryngoscopy.

**Results:** In preoperative videostroboscopy capillary ectasis was detected in 35% patients with *sulcus vergeture* and 54% subjects with *sulcus vocalis*. Over a half of studied group showed mucosal stiffness. In most of patients mucosal wave abnormalities were observed. Regarding glottis closure, all patient showed variable glottis chink.

Based on findings from videolaryngostroboscopy *sulcus vergeture* was diagnosed in 10 patients, and was confirmed during microlaryngoscopy. In 15 subjects other vocal fold pathologies were diagnosed preoperatively, then verified and not confirmed during surgery.

**Conclusions:** 1. Detection of sulcus are difficult even in videolaryngostroboscopy. Microlaryngoscopy allows accurate diagnosis; 2. More diagnostic difficulties are encountered with *sulcus vocalis*; 3. Difficulties in making a preoperative diagnosis of sulcus are deepened by the coexistence of other pathologies of the vocal folds.

**Key words:** aphonia • apraxia • dysphonia

## Wstęp

Terminowi rowek głośni funkcjonującemu w polskim piśmiennictwie odpowiadają w literaturze anglojęzycznej dwa terminy – *sulcus vocalis* i *sulcus vergeture*. Te dwie patologie, charakteryzujące się penetracją nabłonka powierzchniowego fałdu głosowego w głąb struktury fałdu z jego przyrośnięciem do więzadła głosowego czy nawet włókien mięśnia głosowego, rozróżnił Bouchayer, słynny francuski fonochirurg. *Sulcus vergeture* jest to podłużne wklęsnięcie atroficznego nabłonka wzdłuż wolnego brzegu fałdu głosowego, natomiast *sulcus vocalis* jest zagłębieniem na górnej powierzchni fałdu głosowego w postaci kieszeni wysłanej hiperkeratocycznym nabłonkiem [1,2].

Etiologia schorzenia jest przedmiotem toczących się debat. Część autorów uważa, że rowek głośni jest schorzeniem wrodzonym, zwłaszcza gdy towarzyszą mu inne patologie, takie jak otwarta cysta epidermoidalna (ang. *open epidermoidal cyst*), mostek śluzówkowy (ang. *mucosal bridge*), czy też zaburzenia głosu utrzymują się od wczesnego dzieciństwa [1–4]. U części osób zaburzenia głosu pojawiają się jednak w życiu dorosłym i wiążą się z konkretnymi sytuacjami, jak intubacja do zabiegu w znieczuleniu ogólnym, wylew krwawy do fałdu głosowego czy przewlekła choroba refluksowa. Pacjenci z rowkiem głośni najczęściej zgłaszają chrypkę o różnym stopniu nasilenia, zmniejszenie intensywności głosu, podwyższenie głosu, szczególnie zauważalne u mężczyzn, męczliwość i załamywanie głosu po dłuższych wysiłkach głosowych, obecność napięcia czy przerw w głosie. W badaniu wideostroboskopowym krtani zwykle obserwuje się obecność łukowato wklęsniętego wolnego brzegu fałdu głosowego jedno- lub obustronnie, różnego stopnia ograniczenie lub brak fali śluzówkowej powodujące usztywnienie fałdu, brak pełnego zwarcia fonacyjnego. Czasami jest widoczne patologiczne unaczynienie fałdu głosowego w okolicy rowka. Drgania fałdów głosowych są nieregularne i niesymetryczne, a na poziomie nadgłośniowym obecne są cechy wtórnej hiperfunkcji [1,2,5,6].

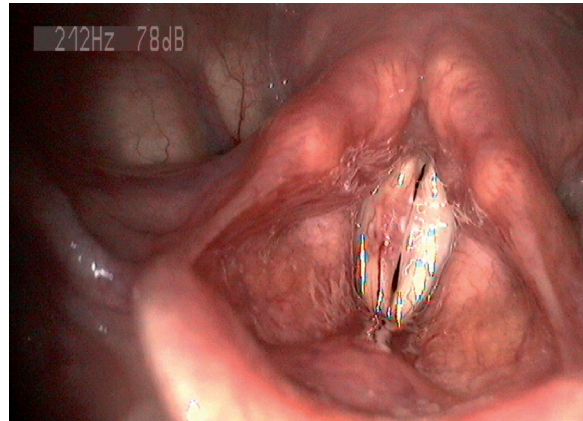
Metody leczenia są zróżnicowane i obejmują leczenie zachowawcze (rehabilitacja głosu, fizykoterapia) oraz chirurgiczne [1,2,6–11].

## Cel pracy

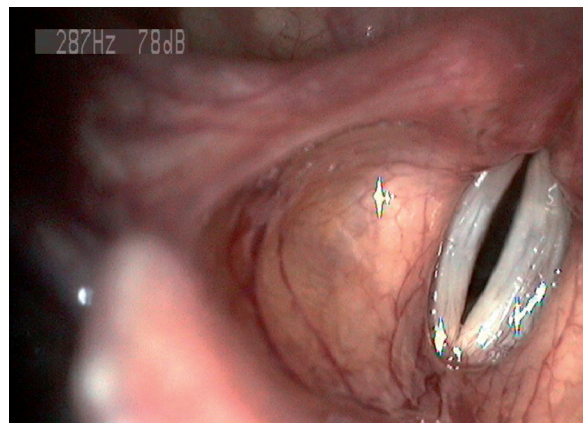
Analiza trudności diagnostycznych w badaniu laryngowideostroboskopowym krtani u pacjentów z rowkiem głośni.

## Materiał i metody

W latach 2009–2013 w Klinice Audiologii i Foniatrii Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu (IFPS) leczono



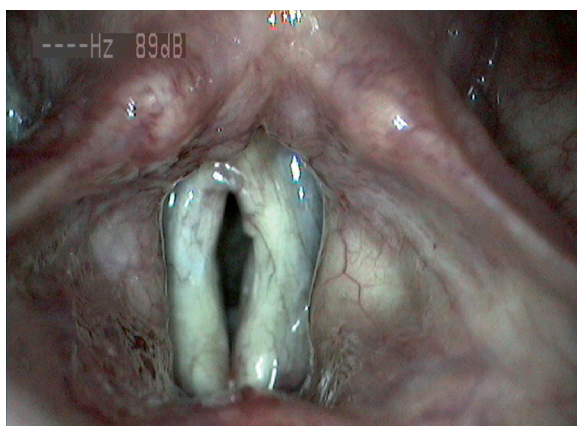
**Rycina 1.** *Sulcus vocalis* prawego fałdu głosowego  
**Figure 1.** *Sulcus vocalis* of the right vocal fold



**Rycina 2.** Obustronna *sulcus vergeture*  
**Figure 2.** Bilateral *sulcus vergeture*

chirurgicznie 25 pacjentów z rowkiem głośni (15 kobiet i 10 mężczyzn). Średnia wieku w badanej grupie wynosiła 41,5 lat. U 14 osób rozpoznano rowek o charakterze *vergeture* a u 11 *sulcus vocalis* (ryciny 1–3). W 10 przypadkach rowek występował jednostronnie, w 15 obustronnie. Pacjenci zgłaszali przewlekłą chrypkę, osłabienie i męczliwość głosu, trudności w wypowiedzaniu dłuższych fraz, zaniki głosu oraz dolegliwości bólowe w obrębie szyi i gardła podczas mówienia.

U wszystkich pacjentów przeprowadzono badanie laryngologiczne oraz foniatryczne, obejmujące laryngowideostroboskopię (LVS), ocenę percepcyjną głosu w skali GRBAS oraz wieloparametryczną akustyczną analizę głosu (MDVP). Ocenę LVS krtani przeprowadzono przy użyciu aparatury EndoStrob DX Xion 327. W badaniu oceniano ukształtowanie wolnego brzegu fałdu głosowego, charakter



**Rycina 3.** Obustronna *sulcus vergeture*  
**Figure 3.** Bilateral *sulcus vergeture*

**Tabela 1.** Ocena wybranych parametrów badania stroboskopowego fałdów głosowych w grupie badanej

**Table 1.** Assessment of chosen parameters of videostroboscopy in the studied group

Parametr LVS	<i>Sulcus vergeture</i> n=14	<i>Sulcus vocalis</i> n=11
Zwarcie fonacyjne		
– pełne	0	0
– owalna szpara fonacyjna	5	1
– brak zwarcia na całej długości	6	1
– brak zwarcia w odcinku tylnym	2	3
– nieregularne	1	6
Fala śluzówkowa		
– prawidłowa	1	0
– słabo zaznaczona	8	7
– brak	5	4
Usztywnienie fałdu głosowego		
– brak	4	4
– obecne	10	7
Poszerzone patologicznie naczynia		
– brak	9	5
– obecne	5	6

zwarcia fałdów głosowych podczas fonacji, fałę śluzówkową, symetrię, regularność i amplitudę drgań, obecność kompresji nadgłośnia oraz występowanie organicznych, przerostowych zmian w obrębie fałdów głosowych.

U wszystkich osób w badanej grupie zastosowano leczenie chirurgiczne, które było uzupełnione przed- i pooperacyjną rehabilitacją głosu. Śródoperacyjnie, przy użyciu mikroskopu operacyjnego o ogniskowej 400 mm, wykonywano dokładną ocenę wizualną i palpacyjną fałdów głosowych za pomocą kleszczyków mikrochirurgicznych.

### Wyniki

W przedoperacyjnym badaniu laryngowideostroboskopowym stwierdzono obecność poszerzonych naczyń krwionośnych u 36% osób z *sulcus vergeture* i u 54% z *sulcus*

**Tabela 2.** Wyniki przedoperacyjnego badania wideolaryngoskopowego i mikrolaryngoskopii śródoperacyjnej  
**Table 2.** Results of the preoperative videolaryngostroboscopy and intraoperative microlaryngoscope evaluation

Rodzaj patologii fałdów głosowych	Stroboskopia przedoperacyjna	Mikrolaryngoskopia śródoperacyjna
<i>Sulcus vergeture</i>	10	14
<i>Sulcus vocalis</i>	0	11
Blizna	4	Nie potwierdzono
Cysta	2	Nie potwierdzono
Atrofia	2	Nie potwierdzono
Podejrzanie nieokreślonej patologii w obrębie fałdu głosowego	2	Stwierdzono rowek
Inne patologie współistniejące z rowkiem	5	5

*vocalis* (tabela 1). Usztywnienie fałdu głosowego obserwowano u 71% badanych z *sulcus vergeture* i u 63% z *sulcus vocalis*. U prawie wszystkich chorych występowały zaburzenia fali śluzówkowej, najczęściej w postaci osłabienia przesunięcia brzeźnego, co obserwowano w 57% przypadkach *sulcus vergeture* i 63% *sulcus vocalis*. U żadnego pacjenta nie odnotowano pełnego zwarcia fonacyjnego. W grupie z *sulcus vergeture* dominowały owalna szpara fonacyjna i całkowity brak zwarcia podczas fonacji (64%). Natomiast u chorych z *sulcus vocalis* najczęściej obserwowano nieregularny kształt szpary głośni podczas fonacji (54%).

U 10 badanych w przedoperacyjnym badaniu stroboskopowym postawiono rozpoznanie rowka głośni typu *vergeture*, które zostało potwierdzone podczas mikrolaryngoskopii śródoperacyjnej. U pozostałych 15 chorych w przedoperacyjnym procesie diagnostycznym rozpoznano inne patologie fałdów głosowych i rozpoznania te zostały zweryfikowane podczas zabiegu (tabela 2). U 4 osób z opisywaną w stroboskopii blizną fałdu głosowego nie potwierdzono rozpoznania w ocenie mikrolaryngoskopowej, natomiast stwierdzono obecność *sulcus vergeture* w 2 przypadkach i *sulcus vocalis* w kolejnych dwóch. U 2 badanych osób z rozpoznaną przedoperacyjnie cystą podczas zabiegu zdiagnozowano ostatecznie *sulcus vocalis*. Natomiast w 2 przypadkach atrofii fałdów głosowych, w mikrolaryngoskopii rozpoznano *sulcus vergeture*. U 2 osób w przedoperacyjnej ocenie stroboskopowej obserwowano duże zaburzenia wibracji fałdów głosowych w postaci znacznego osłabienia lub zupełnego braku przesunięcia brzeźnego w środkowym segmencie fałdu, zmniejszenie amplitudy, usztywnienie fałdu, co sugerowało obecność rowka, lecz bez ewidentnych cech pozwalających na jego rozpoznanie. Podczas zabiegu rozpoznano u tych chorych *sulcus vocalis*. Pięć osób zostało zakwalifikowanych do zabiegu operacyjnego z powodu obrzęków Reinkego (2 chorych), guzków głosowych (1 chory) i *fibrous mass* (2 chorych). We wszystkich tych przypadkach podczas śródoperacyjnego badania palpacyjnego fałdów głosowych za pomocą kleszczyków mikrochirurgicznych rozpoznano *sulcus vocalis*.



## Dyskusja

Rowek głośni jest patologią fałdów głosowych dającą zaburzenia głosu o mniejszym lub większym stopniu nasilenia. Do foniatry zgłaszają się najczęściej młodzi dorośli, zazwyczaj pracujący głosem, u których w pewnym okresie życia pojawiły się po raz pierwszy lub nasiliły się obecne wcześniej, ale nieprzeszkadzające, problemy z głosem. Podstawowym foniatrycznym badaniem diagnostycznym jest stroboskopia, która pomimo obecności na rynku nowocześniejszych metod pozostaje nadal „złotym standardem” w ocenie czynności fałdów głosowych. W przypadku rowka głośni, jak to wynika z naszych obserwacji oraz innych prac dostępnych w piśmiennictwie, badanie stroboskopowe nie jest często wystarczające do rozpoznania tej patologii, choć doświadczony foniatra czy fonochirurg może podejrzewać *sulcus vocalis* czy *sulcus vergeture* [1,2,5,6,12]. Opisywane w przypadku rowka głośni zagłębienie na przysrodkowym wolnym brzegu fałdu głosowego może występować także u pacjentów z innymi patologiami krtani, jak fizjologiczne starzenie się narządu głosu (*presbylaryngis*), porażenie fałdu głosowego czy też przewlekły refluks żołądkowo-przełykowy (*pseudosulcus*) [12]. Patologiczny rowek charakteryzuje się występowaniem wklęsniętego wolnego brzegu fałdu, zaburzeniem fizjologicznej struktury warstwowej budowy fałdu głosowego, owalną szparą głośni podczas fonacji oraz usztywnieniem fałdu [5]. Dla postawienia dokładnej diagnozy pomocna jest ocena dolnej powierzchni fałdu głosowego podczas mikrolaryngoskopii [2,12]. Czasami, gdy w stroboskopii obserwujemy nasilone zaburzenia vibracji fałdów głosowych, choć bez ewidentnej obecności rowka czy innej patologii, oraz jeżeli pacjent prezentuje duże zaburzenia głosu a efekty przedoperacyjnej rehabilitacji głosu są niezadowalające, można zakwalifikować go do mikrolaryngoskopii. Podczas tego zabiegu czasami rozpoznajemy rowek głośni, tak jak u 2 chorych w badanym materiale.

Występowanie poszerzonych patologicznie naczyń na górnej powierzchni fałdu często towarzyszy *sulcus vocalis* [2].

## Piśmiennictwo:

- Bouchayer M, Cornut G. Microsurgery for benign lesions of the vocal folds. *Ear Nose Throat J*, 1988; 67: 446–66.
- Bouchayer M, Cornut G. Microsurgical treatment of benign vocal fold lesions: indications, techniques, results. *Folia Phoniatri*, 1992; 44: 155–84.
- Ford CN, Inagi K, Bless DM, Khidr A, Gilchrist KW. *Sulcus vocalis*: a rational analytical approach to diagnosis and management. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1990; 105: 189–200.
- Gray SD, Hammond E, Hanson DF. Benign pathologic responses of the larynx. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1995; 104: 13–8.
- Hirano M, Yoshida T, Tanaka S, Hibi S. *Sulcus vocalis*: functional aspects. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1990; 99: 679–83.
- Giovanni A, Chanteret C, Lagier A. *Sulcus vocalis*: a review. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2007; 264: 337–44.
- Pontes P, Belhau M. Treatment of *sulcus vocalis*: auditory perceptual and acoustical analysis of slicing mucosa surgical technique. *J Voice*, 1993; 7: 365–76.
- Abitbol J, Abitbol P. Surgical management of nonneoplastic vocal fold lesions: laser versus cold knife. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 2000; 8: 514–23.
- Remacle M, Lawson G, Evrard I, Degols JC, Jamart J. Microsurgery of *sulcus vergeture* with carbon dioxide laser and injectable collagen. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 2000; 109(2): 141–8.
- Matar N, Remacle M, Amousa K, Lawson G. CO2 laser digital scanning system and injectable collagen for the treatment of *sulcus vocalis*. *Oper Tech Otolaryngol, Head Neck Surg*, 2011; 22: 155–8.
- Yilmaz T. *Sulcus vocalis*: excision, primary suture and medialization laryngoplasty: personal experience with 44 cases. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2012; 269: 2381–9.
- Lim JY, Kim J, Choi SH, Kim KM, Kim YH i wsp. *Sulcus* configurations of vocal folds during phonation. *Acta Oto-Laryngol*, 2009; 129: 1127–35.

W badanej grupie chorych objaw ten stwierdzono w 44% przypadków, nieco częściej w *sulcus vocalis*. Ford uważa, że skupisko położonych powierzchownie, poszerzonych naczyń sugeruje zmianę patologiczną w obrębie fałdu i może wskazywać na obecność rowka głośni [3].

W wielu przypadkach rowek głośni może współistnieć z innymi patologiami fałdów głosowych. Bouchayer podaje, że najczęściej w rowkach wrodzonych spotyka się współistniejące cysty, a *sulcus vocalis* określa jako odmianę *open epidermoid cyst* [1,2,4]. W badanej grupie chorych patologie współistniejące z *sulcus vocalis*, jak guzki głosowe czy obrzęki Reinkego, były najprawdopodobniej wtórnym efektem długotrwałej nieprawidłowej emisji głosu i niekorzystnych mechanizmów kompensacyjnych. Natomiast masa włóknista może być formą zejściową pękniętej torbIELI epidermoidalnej, co sugerowali w swoich pracach Bouchayer i wsp. czy Gray i wsp. [2,4].

Jak wynika z naszych obserwacji, największe trudności sprawia zdiagnozowanie *sulcus vocalis*, w przypadku której rozpoznawano najczęściej w badaniu przedoperacyjnym bliznę lub cystę fałdu głosowego bądź stwierdzano patologię w obrębie fałdu głosowego niejasnego pochodzenia. Wnikliwa ocena stroboskopowa w połączeniu z prezentowanymi przez pacjenta objawami klinicznymi oraz doświadczeniem osoby badającej pomagają w postawieniu właściwego rozpoznania przedoperacyjnego.

## Wnioski

- Rowek głośni jest patologią trudną do rozpoznania w badaniu laryngowideostroboskopowym. Czasem dopiero mikrolaryngoskopia śródoperacyjna pozwala postawić ostateczną diagnozę.
- Większe trudności diagnostyczne obserwuje się w przypadku *sulcus vocalis*.
- Trudności w postawieniu przedoperacyjnego rozpoznania pogłębia współistnienie z rowkiem innych patologii fałdów głosowych.