

## Zasady postępowania z wędzidełkami u pacjenta pedodontycznego

## Guidelines of management regarding frenula in pedodontic patients

Agnieszka Magdalena Garlicka<sup>1</sup> **A****B****C****D** (ORCID ID: 0000-0003-0062-9346)

Joanna Słowik<sup>2</sup> **A****B****E****F** (ORCID ID: 0000-0002-0223-7859)

Zuzanna Oruba<sup>3</sup> **E****F** (ORCID ID: 0000-0001-6370-7538)

Wojciech Stós<sup>1</sup> **A****E****F** (ORCID ID: 0000-0003-4836-5562)

**Wkład autorów:** **A** Plan badań **B** Zbieranie danych **C** Analiza statystyczna **D** Interpretacja danych  
**E** Redagowanie pracy **F** Wyszukiwanie piśmiennictwa

**Authors' Contribution:** **A** Study design **B** Data Collection **C** Statistical Analysis **D** Data Interpretation  
**E** Manuscript Preparation **F** Literature Search

<sup>1</sup> Katedra i Zakład Ortodoncji, Instytut Stomatologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum w Krakowie  
*Chair and Department of Orthodontics, Institute of Dentistry, Jagiellonian University Medical College in Kraków*

<sup>2</sup> Zakład Profilaktyki i Stomatologii Eksperymentalnej, Instytut Stomatologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum w Krakowie  
*Department of Dental Prophylaxis and Experimental Dentistry, Institute of Dentistry, Jagiellonian University Medical College in Kraków*

<sup>3</sup> Katedra Periodontologii i Klinicznej Patologii Jamy ustnej, Instytut Stomatologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum w Krakowie  
*Chair of Periodontology and Clinical Oral Pathology, Institute of Dentistry, Jagiellonian University Medical College in Kraków*

### Streszczenie

W jamie ustnej znajdują się trzy rodzaje wędzidełek, czyli fałdów błony śluzowej, których podstawową funkcją jest zapewnienie stabilności warg oraz języka. Nieprawidłowości wędzidełek warg i języka mogą być przyczyną wielu zaburzeń rozwojowych u dzieci. W ostatnich latach obserwuje się zwiększoną liczbę zdiagnozowanych przypadków oraz

### Abstract

In the oral cavity, there are three types of frenula, or folds of the mucous membrane, whose primary function is to provide stability to the lips and tongue. Abnormalities of the labial and lingual frenula can cause many developmental disorders in children. Recent years have seen an increased number of diagnosed cases and an increase in surgical

Adres do korespondencji/*Correspondence address:*

Agnieszka Magdalena Garlicka

Katedra i Zakład Ortodoncji, Instytut Stomatologii, Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum w Krakowie

ul. Montelupich 4, 31-155 Kraków

e-mail: [agnieszka.garlicka@uj.edu.pl](mailto:agnieszka.garlicka@uj.edu.pl)



Copyright: © 2005 Polish Orthodontic Society. This is an Open Access journal, all articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), allowing third parties to copy and redistribute the material in any medium or format and to remix, transform, and build upon the material, provided the original work is properly cited and states its license.

wzrost interwencji chirurgicznych korygujących ich przyczep. **Cel.** Celem pracy jest przegląd aktualnego piśmiennictwa dotyczącego zasad postępowania z wędzidełkami u pacjenta pedodontycznego oraz przedstawienie kryteriów diagnostycznych i terapeutycznych. **Materiał i metody.** Dokonano przeglądu aktualnego piśmiennictwa dotyczącego zaburzeń wędzidełek jamy ustnej, przeszukano bazę PubMed/MEDLINE za okres ostatnich 5 lat. Pracę uzupełniono o omówienie najnowszych wytycznych Amerykańskiego Towarzystwa Stomatologii Dziecięcej (AAPD). **Wyniki.** Leczenie wrodzonych wad wędzidełek musi mieć charakter indywidualny pod względem typu, rodzaju oraz czasu interwencji. Podstawą do określenia postępowania jest ograniczenie funkcji. Każdy przypadek powinien być rozpatrzony interdyscyplinarnie. Leczenie powinno obejmować zarówno interwencje chirurgiczną jak i ćwiczenia, których celem jest utrzymanie długotrwałego efektu. Wykazano pozytywny wpływ chirurgicznej korekcji ankyloglosji w aspekcie karmienia piersią. Dotychczasowe badania nad wpływem wad wędzidełek na wady wymowy oraz wpływu na powstanie wad ortodontycznych dostarczają niejednoznacznych wyników. Prowadzenie badań w znacznej mierze utrudnia subiektywny charakter dolegliwości. **Wnioski.** Najnowsze wytyczne, zaproponowane przez Amerykańską Akademię Stomatologii Dziecięcej, mogą być przydatne dla klinicystów. Zaleca się jednak dalsze badania w celu określenia związków przyczynowo-skutkowych pomiędzy utrudnieniami przy karmieniu piersią, problemami wymowy a nieprawidłowym przyczepem wędzidełek. **(Garlicka AM, Słowik J, Oruba Z, Stós W. Zasady postępowania z wędzidełkami u pacjenta pedodontycznego. Forum Ortod 2021; 17 (3): 219-26).**

Nadesłano: 10.03.2021

Przyjęto do druku: 02.09.2021

<https://doi.org/10.5114/for.2021.11050>

**Słowa kluczowe:** ankyloglossia, wędzidełko wargi górnej, wędzidełko wargi dolnej, wędzidełko języka

## Wstęp

W jamie ustnej znajdują się trzy rodzaje wędzidełek, czyli fałdów błony śluzowej, których podstawową funkcją jest zapewnienie stabilności warg oraz języka. Wyróżniamy wędzidełko wargi górnej, dolnej, wędzidełko języka oraz wędzidełka policzków. Nieprawidłowości wędzidełek warg i języka mogą być przyczyną wielu zaburzeń rozwojowych u dzieci. Wady mają zwykle charakter przerostów lub nieprawidłowo zlokalizowanych przyczepów (1).

W ostatnich latach obserwuje się zwiększoną liczbę zdiagnozowanych przypadków ankyloglosji (wrodzony zrost języka z dnem jamy ustnej) oraz podobny wzrost interwencji chirurgicznych korygujących ich przyczep. W USA w latach

interwencji to correct their attachment. **Aim.** The aim of this paper is to review the current literature on the guidelines of management regarding frenula in pedodontic patients and to present diagnostic and therapeutic criteria. **Material and methods.** The current literature on oral frenulum disorders was reviewed, and the search of the PubMed/MEDLINE database for the past five years was conducted. The paper was supplemented by a discussion of the latest guidelines of the American Association of Pediatric Dentistry (AAPD). **Results.** Treatment of congenital frenulum defects must be individualised in terms of the type, nature, and timing of intervention. Function limitation is the basis to determine further management. Each case should be reviewed on an interdisciplinary basis. Treatment should include both surgical intervention and exercises to maintain long-term effects. The positive effect of surgical correction of ankyloglossia in terms of breastfeeding was demonstrated. Studies on the effects of frenulum defects on speech defects and the impact on the development of orthodontic defects that have been performed so far provide inconclusive results. Research is primarily hampered by the subjective nature of this condition. **Conclusions.** The latest guidelines proposed by the American Academy of Pediatric Dentistry may be helpful to clinicians. However, further studies are recommended to determine causal relationships between breastfeeding difficulties, pronunciation problems and abnormal frenal attachment. **(Garlicka AM, Słowik J, Oruba Z, Stós W. Guidelines of management regarding frenula in pedodontic patients. Orthod Forum 2021; 17 (3): 219-26).**

Received: 10.03.2021

Accepted: 02.09.2021

<https://doi.org/10.5114/for.2021.11050>

**Key words:** ankyloglossia, superior labial frenulum, inferior labial frenulum, lingual frenulum

## Introduction

In the oral cavity, there are three types of frenula, or folds of the mucous membrane, whose primary function is to provide stability to the lips and tongue. There is the superior labial frenulum, inferior labial frenulum and buccal frenulum. Abnormalities of the labial and lingual frenula can cause many developmental disorders in children. The defects usually consist of hyperplasia or abnormally localised attachments (1). Recent years have seen an increased number of diagnosed cases of ankyloglossia (congenital adhesion of the tongue to the floor of the mouth) and a similar increase in surgical interventions to correct their attachment. In the U.S., this increase was 110% from 2012 to 2016 (2). The available literature presents differences in diagnostic criteria and treatment recommendations.

*Guidelines of management regarding frenula in pedodontic patients*

2012–2016 ten wzrost wynosił 110% (2). Dostępne piśmiennictwo prezentuje różnice w kryteriach diagnostyki i rekomendacjach leczniczych.

**Cel**

Celem artykułu jest przegląd aktualnego piśmiennictwa dotyczącego zasad postępowania z wędzidełkami u pacjenta pedodontycznego oraz przedstawienie kryteriów diagnostycznych i terapeutycznych.

**Materiał i metody**

Amerykańska Akademia Stomatologii Dziecięcej (AAPD, American Academy of Pediatric Dentistry) opublikowała w 2019 roku zasady postępowania z wędzidełkami u pacjenta pedodontycznego (3). W niniejszy artykule omówiono powyższe zalecenia oraz uzupełniono temat o dostępne badania kliniczne przeprowadzone w ciągu ostatnich 5 lat. W tym celu przeszukano bazę danych PubMed/MEDLINE. Do wyszukiwania użyto następujących haseł MESH: ankyloglossia, labial frenum, lingual frenum. Kryteriami włączenia były: artykuły opublikowane w języku angielskim, prace oryginalne, metaanalizy oraz przeglądy literatury. Natomiast kryteriami wykluczenia były: opisy przypadków, brak użycia pełnej wersji artykułu, artykuły odbiegające tematyką od przedmiotu zainteresowania. Warto również zaznaczyć, że w ostatnich latach niewiele jest danych we wskazanej tematyce w opracowaniach w języku polskim. Z tego względu przegląd uzupełniono o opracowania autorów polskich, które nie zostały ujęte w bazie PubMed (4).

**Wyniki****Wędzidełko języka**

Wędzidełko języka to fałd błony śluzowej biegnący w płaszczyźnie pośrodkowej, łączący powierzchnię brzuszną języka z dnem jamy ustnej (5). Tradycyjnie za ankyloglosję uważa się zaburzenie rozwojowe polegające na zrośnięciu języka z dnem jamy ustnej. Zrost ten może całkowicie ograniczać ruchomość języka i wtedy jest to ankyloglosja całkowita. Częściowe ograniczenie ruchu języka spowodowane skróceniem wędzidełka to ankyloglosja częściowa (1). Inny podział tego zaburzenia został zaproponowany przez Amerykańską Akademię Otolaryngologii (AAO, American Academy of Otolaryngology, HNS, Head and Neck Surgery). Lekarze laryngolodzy przez ostatnie lata używali określeń ankyloglosja przednia i tylna. Obecnie pojęcie ankyloglosji przedniej odnosi się do wędzidełka sięgającego czubka języka lub jego okolicy, ograniczającego jego ruchomość. Brak natomiast zgodności co do definicji ankyloglosji tylnej. Część autorów używa tego terminu, opisując wędzidełko, które wnika w tylną część języka, inni zaś uważają ją za podśluzówkowy przyrządek języka do dna jamy ustnej. Większość

**Aim**

The aim of this article is to review the current literature on the guidelines of management regarding frenula in pedodontic patients and to present diagnostic and therapeutic criteria.

**Material and methods**

In 2019, the American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) published rules for the management of frenula in pedodontic patients (3). This article discusses these guidelines and complements the subject with available clinical trials conducted over the past five years. For this purpose, the PubMed/MEDLINE database search was conducted. The following MESH terms were used in the search: ankyloglossia, labial frenum, lingual frenum. The inclusion criteria were: articles published in English, original papers, meta-analyses, and literature reviews. On the other hand, the exclusion criteria were: case reports, failure to obtain a full version of an article, articles outside the scope of the subject matter. It is also worth noting that there has been little data on this subject in papers available in Polish in recent years.

Therefore, the review was supplemented with papers published by Polish authors that were not included in the PubMed database (4).

**Results****Lingual frenulum**

The lingual frenulum is a fold of the mucosa running in the medial plane, connecting the ventral surface of the tongue to the floor of the mouth (5). Traditionally, ankyloglossia is considered a developmental disorder involving adhesion of the tongue to the floor of the mouth. This adhesion may completely limit the tongue mobility, and then it is called complete ankyloglossia. Partial restriction of the tongue movement due to frenulum shortening is called partial ankyloglossia (1). Another classification of this disorder has been proposed by the American Academy of Otolaryngology (AAO; HNS, Head and Neck Surgery). ENT doctors have been using the terms of anterior and posterior ankyloglossia for the past few years.

Currently, the term anterior ankyloglossia refers to a frenulum reaching the tip of the tongue or its region, limiting its mobility. However, there is no consensus on the definition of posterior ankyloglossia. Some authors use this term to describe the frenulum, which penetrates the posterior part of the tongue, while others consider it to be the submucosal attachment of the tongue to the floor of the mouth. Most researchers argue that this term does not exist as a separate anatomical unit, and the use of this definition should be abandoned. Inconsistencies in the definition itself as well as in the classification system cause problems how to agree on the preferred method of classification. However, the lack

badaczy twierdzi, że ten termin nie istnieje jako odrębna jednostka anatomiczna, a korzystanie z tej definicji powinno być zaniechane. Niezgodności co do samej definicji, jak również systemu klasyfikacji, powodują problemy dotyczące uzgodnienia preferowanej metody klasyfikacji, aczkolwiek brak jednolitego podziału nie wpływa na efektywność leczenia, ponieważ o kwalifikacji do zabiegu decydują objawy, a nie wygląd samego wędzidełka (6, 7). Powszechność występowania ankyloglosji szacuje się na poziomie 4,0–10,7% populacji (8).

Ankyloglosja jest to schorzenie powszechnie kojarzone z problemami podczas karmienia piersią lub butelką noworodków oraz bólem brodawki sutkowej u matek. Krótki przyczep wędzidełka może ograniczać ruchy języka, takie jak ruch uniesienia i wysunięcia, przy czym zdolność języka do uniesienia się jest ważniejsza podczas karmienia piersią, mówienia oraz rozwoju łuków zębowych od jego wysunięcia się. Przerośnięte wędzidełko może być przyczyną trudności w karmieniu, prowadząc do wczesnego zaprzestania karmienia piersią (3). Ruchomość języka można zbadać, polecając pacjentowi, żeby dotknął czubkiem języka podniebienia twardego w okolicy zębów siecznych górnych przy normalnie rozwartych ustach. Jeżeli pacjent nie jest w stanie wykonać tego polecenia, należy ustawić się za pacjentem i za pomocą dwóch palców wskazujących zbadać ruchomość języka (7). Światowa Organizacja Zdrowia (WHO, World Health Organization) powszechnie rekomenduje wyłączenie karmienia piersią przez pierwsze pół roku życia w celu uzyskania optymalnego wzrostu, rozwoju i zdrowia dziecka, a następnie kontynuację karmienia piersią nawet do ukończenia drugiego roku życia i dłużej, przy jednoczesnym wprowadzaniu pokarmów uzupełniających (9). Na podstawie analizy Cochrane frenulotomia została uznana jako skuteczna w krótkoterminowym obniżeniu bólu brodawek sutkowych matek karmiących piersią (10). W ostatnich latach ukazały się badania przemawiające za długoterminowym pozytywnym wpływem korekcji ankyloglosji na karmienie (11).

Kolejnym utrudnieniem związanym z ankyloglosją jest zaburzenie wymowy (12).

W piśmiennictwie brak jednak konsensusu dotyczącego korelacji pomiędzy ankyloglosją a wadami wymowy. W naturze wymowa jest zmienna i różnice w artykulacji często są oceniane subiektywnie. Wśród osób ze zdiagnozowaną ankyloglosją zaburzenia wymowy dotyczą w szczególności fonemów r, t, d, l, s, ś, ć, ź, dź, sz, cz, dż, ż. Są one nasilone zwłaszcza w przypadku wymowy litery „r” (4). Terapia logopedyczna połączona z interwencją chirurgiczną może być jedną z metod leczenia w celu poprawy ruchomości języka i zdolności mowy. Konieczne są jednak dalsze badania w celu oceny zalet chirurgicznej korekty ankyloglosji i jej powiązania z wadami wymowy, ponieważ wiele dzieci i dorosłych z ankyloglosją są w stanie skompensować wadę i potrafią prawidłowo tworzyć dźwięki (3).

of a uniform classification does not affect the effectiveness of treatment because the qualification for surgery is determined by the symptoms and not by the appearance of the frenulum itself (6, 7). The prevalence of ankyloglossia is estimated to be 4.0–10.7% of the population (8).

Ankyloglossia is a condition commonly associated with problems during breast or bottle feeding of newborns and nipple pain in mothers. A short frenal attachment can limit tongue movements such as elevation and protrusion, and the tongue's ability to elevate is more important while breastfeeding, speaking and dental arch development than its protrusion. A hyperplastic frenulum can cause feeding difficulties, leading to early cessation of breastfeeding (3). Tongue mobility can be examined by having the patient touch the hard palate near upper incisors with the tip of their tongue with their mouth normally open. If the patient is unable to complete this, a doctor should position themselves behind the patient and use their two index fingers to examine tongue movements (7). The World Health Organization (WHO) widely recommends exclusive breastfeeding for the first six months of life to achieve child's optimal growth, development and health, and then continuing breastfeeding up to the age of two and beyond, while introducing complementary foods (9). Based on the Cochrane analysis, frenulotomy was found to be effective in short-term relief of nipple pain in breastfeeding mothers (10). In recent years, studies have supported the long-term positive effects of ankyloglossia correction on feeding (11).

Impaired pronunciation is another complication associated with ankyloglossia (12).

However, in the literature there is no consensus regarding a correlation between ankyloglossia and speech defects. In nature, pronunciation is variable and differences in articulation are often judged subjectively. Among patients diagnosed with ankyloglossia, pronunciation disorders are in particular related to the following phonemes: r, t, d, l, s, ś, ć, ź, dź, sz, cz, dż, ż. These are especially exacerbated in the pronunciation of the letter “r” (4). Speech therapy combined with surgical intervention may be one of the treatment options to improve tongue mobility and speech ability. However, further research is needed to evaluate the advantages of surgical correction of ankyloglossia and its association with speech defects, as many children and adults with ankyloglossia can compensate for the defect and produce sounds correctly (3).

In recent years, there has been an increased interest in research on techniques of treatment for congenital anomalies when the tongue is attached to the floor of the mouth. Observations by Kim, Lee et al. proved that surgical correction of ankyloglossia significantly affected the tongue length and improved articulation of consonants as early as three months after surgery. Both classical frenotomy and four-flap Z-frenuloplasty have comparable results (13).



*Guidelines of management regarding frenula in pedodontic patients*

W ostatnich latach można zaobserwować zwiększone zainteresowanie badaniami na temat technik leczenia wrodzonej wady zrośnięcia języka z dnem jamy ustnej. Obserwacje przeprowadzone przez Kim'a, Lee'a i wsp. udowodniły, że chirurgiczna korekta ankyloglosji wpływa istotnie na długość języka oraz poprawia artykulację spółgłosek już po trzech miesiącach po operacji. Zarówno metody klasycznej frenotomii jak i czteropłatowa Z-plastyka przynoszą porównywalne efekty (13).

Brak jest dowodów jednoznacznie wskazujących na to, że ankyloglosja i nieprawidłowa pozycja języka mogą wpływać na rozwój szkieletu i powstawanie określonych zaburzeń ortodontycznych. U młodych dorosłych z ankyloglosją stwierdzono występowanie zmniejszonej odległości międzykątowej w szczęce i żuchwie oraz międzytrzonowcowej w szczęce, w porównaniu do pacjentów o prawidłowej długości wędzidełka języka, co sugeruje wpływ ankyloglosji na powstawanie zwężenia łuków zębowych. Dodatkowo w obrębie grupy pacjentów z ankyloglosją zaobserwowano, że wraz ze zwiększającym się nasileniem tego zaburzenia występowało stopniowe powiększanie się nagryzu pionowego oraz zmniejszanie kąta podstawy żuchwy (14). Opisany jest również związek pomiędzy ankyloglosją a powstawaniem wad klasy III (15). Wysoki łuk podniebienny i wydłużone podniebienie miękkie mogą być również powiązane z ankyloglosją (16, 17). Dlatego pełna ocena ortodontyczna, diagnoza oraz plan leczenia są niezbędne przed wykonaniem zabiegu chirurgicznego.

Podobnie jak w anomaliach dotyczących wędzidełka wargi górnej i dolnej, ankyloglosja może utrudniać utrzymanie prawidłowej higieny jamy ustnej (3).

### **Wędzidełko wargi górnej**

Wędzidełko wargi górnej to fałd błony śluzowej łączący dziąsło z górną wargą, znajdujący się w przedsionku jamy ustnej. Przyczep wędzidełka wargi górnej można sklasyfikować według anatomicznego poziomu przyczepu (podział Plačka):

- śluzówkowy – przyczep w obszarze błony śluzowej ruchomej przedsionka jamy ustnej
- dziąsłowy – w obszarze dziąsła przyczepionego
- brodawkowy – przyczepiony w obrębie brodawki przysiecznej
- penetrujący – penetruje brodawkę przysieczną aż do szwu podniebiennego (18).

Najczęściej obserwowanymi typami przyczepu wędzidełek są przyczep śluzówkowy i dziąsłowy. Wędzidełko wargi górnej jest strukturą zmieniającą się w zakresie pozycji penetracji i kształtu podczas wzrostu i rozwoju. Wydatne wędzidełko wargi górnej u niemowląt, dzieci i nastolatków, pomimo że jest zjawiskiem powszechnym, stanowi częsty powód niepokoju wśród rodziców. Wśród niemowląt najczęściej występuje przyczep penetrujący brodawkę (3).

Analizując przyczyny trudności przy karmieniu piersią lub butelką, trzeba rozważyć wiele czynników. Należą do

There is no evidence to conclusively demonstrate that ankyloglossia and abnormal tongue position may affect skeletal development and the development of specific orthodontic disorders.

Young adults with ankyloglossia were found to have reduced intercanine distance in the maxilla and mandible and intermolar distance in the maxilla, compared to patients with normal lingual frenulum length, suggesting an effect of ankyloglossia on the development of dental arch narrowing. In addition, within the group of patients with ankyloglossia, it was observed that with the increasing severity of this disorder, there was a gradual increase in the overjet and a decrease in the mandibular base angle (14). An association between ankyloglossia and the development of class III malocclusions has also been described (15). A high palatal arch and elongated soft palate may also be associated with ankyloglossia (16, 17). Therefore, a complete orthodontic evaluation, diagnosis, and treatment plan are essential before surgery is performed.

Similarly to anomalies involving the superior and inferior labial frenulum, ankyloglossia can make it challenging to maintain proper oral hygiene (3).

### **Superior labial frenulum**

The superior labial frenulum is a fold of the mucous membrane connecting the gingiva to the upper lip, located in the oral vestibule. The attachment of the superior labial frenulum can be classified according to the anatomical level of the attachment (Plaček's division):

- mucosal – an attachment in the mobile mucosal area of the oral vestibule
- gingival – in the area of the attached gingiva
- papillary – attached within the incisal papilla
- penetrating – it penetrates the incisal papilla up to the palatal suture (18).

The most commonly observed types of frenal attachments are mucosal and gingival attachments.

The superior labial frenulum is a structure that changes in terms of penetration and shape during growth and development. A prominent superior labial frenulum in infants, children, and adolescents, although common, is a frequent cause for concern among parents.

Among infants, the papilla penetrating attachment is most common (3).

There are many factors to consider when analysing the causes of difficulties with breast or bottle feeding. These include a shortened lingual or superior labial frenulum. It has been suggested that the frenulum limiting the function of the upper lip may prevent the lips from adhering tightly to the breast while feeding, and therefore, the lips do not adhere tightly to the nipple. Before performing surgery to correct the defect, the feeding problem should be carefully analysed, and an interdisciplinary approach should be taken to avoid unnecessary surgery when it is not needed (19).

nich między innymi skrócone wędzidełko języka lub wargi górnej. Sugeruje się, że wędzidełko ograniczające funkcje wargi górnej może uniemożliwiać ściśle przyleganie warg do piersi podczas karmienia, powodując brak szczelnego przylegania ust do brodawki sutkowej. Przed wykonaniem zabiegu chirurgicznego mającego na celu korektę wady, należy dokładnie przeanalizować problem karmienia oraz interdyscyplinarnie podejść do problemu, aby uniknąć niepotrzebnego zabiegu, gdy nie jest on konieczny (19). Dotychczasowe badania dostarczają niejasnych wyników, co jest spowodowane subiektywną oceną (3, 20).

Chirurgiczne usunięcie wędzidełka wargi górnej stosuje się również w przypadku obecności diastemy pośrodkowej oraz w celu doprowadzenia do jej stabilnego zamknięcia po przeprowadzonym leczeniu ortodontycznym. Gdy diastema jest szersza niż 2 mm, samoistne jej zamknięcie podczas dalszego rozwoju jest mało prawdopodobne. Frenulektomia nie powinna być wykonana przed wyrżnięciem się stałych kłów, gdyż do tego czasu może ulec samoistnemu zamknięciu (21).

Leczenie chirurgiczne wskazane jest również, gdy przyczep wędzidełka wywiera traumatyzujący ucisk na dziąsło, powodując jego blednięcie, pociąganie lub odrywanie dziąsła brzeżnego podczas pociągania wargi górnej (3, 18).

Uważa się, że przerośnięte wędzidełko wargi wnikające do wolnego lub brzeżnego dziąsła utrudnia prawidłową higienę jamy ustnej, co potencjalnie prowadzi do próchnicy przyszyjkowej, jak również do inicjacji i postępu zapaleń dziąseł związanych z płytką bakteryjną. Brak jednak dowodów potwierdzających tę tezę, dlatego konieczne są dalsze badania w celu potwierdzenia związku przyczynowo-skutkowego (3, 18).

### **Wędzidełko wargi dolnej**

Mianem wysokiego przyczepu wędzidełka wargi dolnej nazywamy taki przyczep, który dochodzi do części zębodołowej zuchwy. Predisponuje do niego niski przedsionek jamy ustnej (1). Ruchy wargi dolnej podczas żucia mogą powodować pociąganie włókien dziąsła penetrujących dziąsło brzeżne lub wolne. Wysoki przyczep wędzidełka wargi dolnej może utrudniać prawidłowe oczyszczanie zębów. Niedostateczna higiena jamy ustnej i akumulacja płytki bakteryjnej mogą skutkować utratą przyczepu łącznotkankowego, powstaniem patologicznych kieszonek przyzębia i recesji.

Sugerowane jest zatem wczesne leczenie mające na celu przede wszystkim prawidłową kontrolę płytki bakteryjnej (3, 22).

### **Metody leczenia**

Chirurgiczne zabiegi stomatologiczne wykonywane w ramach leczenia anomalii wędzidełek wyróżniają frenulektomię, frenulotomię i frenuloplastykę. Typ, rodzaj i czas interwencji chirurgicznej należy rozważyć indywidualnie. Pooperacyjne rekomendacje obejmują stosowanie diety miękkiej, regularną higienę jamy ustnej i analgezję, jeżeli jest ona

Previous studies provide inconclusive results, which is due to a subjective assessment (3, 20).

Surgical removal of the superior labial frenulum is also performed in cases of a midline diastema and when its stable closure after orthodontic treatment is necessary. When the diastema is wider than 2 mm, its spontaneous closure during further development is unlikely. Frenulectomy should not be performed before the permanent canines have erupted, as the gap may close spontaneously by then (21).

Surgical treatment is also indicated when the frenal attachment exerts traumatising pressure on the gingiva, causing it to fade, pull, or detach the marginal gingiva when the upper lip is pulled (3, 18).

A hypertrophic labial frenulum penetrating the free or marginal gingiva is believed to impede proper oral hygiene, potentially leading to cervical caries as well as the initiation and progression of plaque-related gingivitis. However, there is a lack of evidence to support this claim, so further studies are needed to confirm the causal relationship (3, 18).

### **Inferior labial frenulum**

High inferior labial frenulum attachment is the attachment that reaches the alveolar region of the mandible. A low oral vestibule is a predisposing factor (1). Movements of the lower lip while chewing may pull gingival fibres penetrating the marginal or free gingiva. High attachment of the inferior labial frenulum can make it difficult to clean the teeth properly. In addition, inadequate oral hygiene and bacterial plaque accumulation may result in loss of a connective tissue attachment, formation of pathological periodontal pockets and recessions.

Early treatment aimed primarily at proper plaque control is, therefore, suggested (3, 22).

### **Treatment options**

Surgical dental procedures performed for the treatment of frenal anomalies are classified as frenulectomy, frenulotomy and frenuloplasty. The type, nature and timing of surgical intervention should be considered on an individual basis. Postoperative recommendations include a soft diet, regular oral hygiene, and analgesia, if necessary. Moreover, tongue muscle exercises and speech therapy tailored to the patient's individual needs are necessary to maintain the long-term effects of the procedure (7). The procedure does not usually require perioperative antibiotic therapy. It is also worth noting that hyaluronic acid injection after surgery positively affected postoperative wound healing (23).

Based on studies, laser surgery technique has been shown to be superior to classical surgical intervention in terms of reduced discomfort while speaking and chewing, shorter procedure time, better bleeding control, less intra- and postoperative pain (3, 24, 25). The choice of laser technique eliminates the need for suture removal and is associated with increased acceptance among patients (26).

*Guidelines of management regarding frenula in pedodontic patients*

konieczna. Dla utrzymania długotrwałego efektu zabiegu niezbędne są ćwiczenia mięśni języka oraz terapia logopedyczna dostosowana do indywidualnych potrzeb pacjenta (7). Procedura standardowo nie wymaga okołoperacyjnej antybiotykoterapii. Warto również zauważyć, że pozytywny efekt na gojenie się rany pooperacyjnej miało wstrzyknięcie kwasu hialuronowego po zabiegu (23).

Na podstawie przeprowadzonych badań wykazano przewagę techniki chirurgii laserowej w stosunku do klasycznej interwencji chirurgicznej w zakresie zmniejszonego dyskomfortu podczas mówienia i zucia, krótszego czasu zabiegu, lepszej kontroli krwawienia, mniejszego bólu śród- i pooperacyjnego (3, 24, 25). Wybór techniki laserowej eliminuje potrzebę usuwania szwów, a także wiąże się ze wzrostem akceptacji wśród pacjentów (26).

Komplikacje pozabiegowe nie są często zgłaszane, jednak należy wymienić tutaj zwiększone krwawienie, niedrożność górnych dróg oddechowych, infekcje, poparzenie warg, owrzodzenie na dnie jamy ustnej, dysfunkcje języka oraz ponowne zrośnięcie języka, dlatego przed zabiegiem bardzo istotne jest uzyskanie świadomej zgody pacjenta (10, 26).

## Podsumowanie

W ostatnich latach obserwuje się zwiększone zainteresowanie tematem zaburzeń funkcji wędzidełek. Najnowsze badania dostarczają cennych informacji na temat wyboru odpowiednich metod diagnostycznych i terapeutycznych. Przedstawione wytyczne Amerykańskiej Akademii Stomatologii Dziecięcej mogą stanowić pomocne narzędzie dla klinicystów. Zaleca się jednak dalsze badania w celu określenia związków przyczynowo-skutkowych pomiędzy utrudnieniami przy karmieniu piersią oraz problemami wymowy a nieprawidłowym przyczepem wędzidełek (3). Głównym czynnikiem utrudniającym badania jest subiektywna natura schorzenia, a także trudności w zaślepieniu badania (20).

## Piśmiennictwo / References

- Górska R. Diagnostyka i leczenie chorób błony śluzowej jamy ustnej. Med Tour Press 2011.
- Wei EX, Tunkel D, Boss E, Walsh J. Ankyloglossia: Update on Trends in Diagnosis and Management in the United States, 2012-2016. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2020; 163: 1029-31.
- Oral Health Policies & Recommendations: Policy on the Management of the Frenulum in Pediatric Dental Patients, adapted in 2019. Dostępny w Internecie: <https://www.aapd.org/research/oral-health-policies--recommendations/managment-of-the-frenulum-in-pediatric-dental-patients>
- Staćzyk K, Ciok E, Perkowski K, Zadurska M. Ankyloglosja - przegląd piśmiennictwa. *Forum Ortod* 2015; 11: 123-33.
- Łasiński W. Anatomia głowy dla stomatologów. PZWL 1993.
- Messner AH, Walsh J, Rosenfeld RM, Schwartz SR, Ishman SL, Baldassari C. Clinical Consensus Statement: Ankyloglossia in Children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2020; 162: 597-611.
- Baxter R, Merkel-Walsh R, Baxter BS, Lashley A, Rendell NR. Functional improvements of speech, feeding, and sleep after lingual frenectomy tongue-tie release: a prospective cohort study. *Clin Pediatr (Phila)* 2020; 59: 885-92.
- Segal LM, Stephenson R, Dawes M, Feldman P. Prevalence, diagnosis, and treatment of ankyloglossia: methodologic review. *Can Fam Physician* 2007; 53: 1027-33.
- World Health Organization. Breastfeeding. Geneva: World Health Organization; 2016. Dostępny w Internecie: [https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab\\_2](https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab_2)
- O'Shea JE, Foster JP, O'Donnell CP, Breathnach D, Jacobs SE, Todd DA. Frenotomy for tongue-tie in newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; 11: CD011065.

Postoperative complications are not often reported; however, increased bleeding, upper airway obstruction, infections, lip burn, ulceration on the floor of the mouth, tongue dysfunction, and tongue reattachment should be mentioned, so it is crucial to obtain the patient's informed consent before surgery (10, 26).

## Summary

In recent years there has been an increased interest in the subject of frenal dysfunctions. Recent studies provide valuable information on the selection of appropriate diagnostic and therapeutic methods. The guidelines presented by the American Academy of Pediatric Dentistry can be a helpful tool for clinicians. However, further studies are recommended to determine causal relationships between breast-feeding difficulties, pronunciation problems and abnormal frenal attachment (3). The main factor hindering research is the subjective nature of this condition, as well as the difficulty in blinding the study (20).

11. Billington J, Yardley I, Upadhyaya M. Long-term efficacy of a tongue tie service in improving breast feeding rates: a prospective study. *J Pediatr Surg* 2018; 53: 286-8.
12. Buck LS, Frey H, Davis M, Robbins M, Spankovich C, Narisetty V. Characteristics and considerations for children with ankyloglossia undergoing frenulectomy for dysphagia and aspiration. *Am J Otolaryngol* 2020; 41: 102393.
13. Kim TH, Lee YC, Yoo SD, Lee SA, Eun YG. Comparison of simple frenotomy with 4-flap Z-frenuloplasty in treatment for ankyloglossia with articulation difficulty: A prospective randomized study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2020; 136: 110146.
14. Srinivasan B, Chitharanjan AB. Skeletal and dental characteristics in subjects with ankyloglossia. *Prog Orthod* 2013; 14: 44.
15. Jang SJ, Cha BK, Ngan P, Choi DS, Lee SK, Jang I. Relationship between the lingual frenulum and craniofacial morphology in adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011; 139: e361-7.
16. Yoon AJ, Zaghi S, Ha S, Law CS, Guilleminault C, Liu SY. Ankyloglossia as a risk factor for maxillary hypoplasia and soft palate elongation: a functional - morphological study. *Orthod Craniofac Res* 2017; 20: 237-44.
17. Yoon A, Zaghi S, Weitzman R, Ha S, Law CS, Guilleminault C. Toward a functional definition of ankyloglossia: validating current grading scales for lingual frenulum length and tongue mobility in 1052 subjects. *Sleep Breath* 2017; 21: 767-75.
18. Górska R, Konopka T. *Periodontologia Współczesna*. Med Tour Press 2013.
19. Caloway C, Hersh CJ, Baars R, Sally S, Diercks G, Hartnick CJ. Association of Feeding Evaluation With Frenotomy Rates in Infants With Breastfeeding Difficulties. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2019; e191696.
20. Frenectomy for the Correction of Ankyloglossia: A Review of Clinical Effectiveness and Guidelines [Internet]. CADTH Rapid Response Reports 2016.
21. Proffit WR, Fields HW jr, Sarver DM. *Ortodoncja Współczesna*. Elsevier 2009.
22. Sfasciotti GL, Zara F, Voza I, Carocci V, Ierardo G, Polimeni A. Diode versus CO2 laser therapy in the treatment of high labial frenulum attachment: a pilot randomized, double-blinded clinical trial. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17: 7708.
23. Turgut Çankaya Z, Gürbüz S, Bakıracar B, Ünsal B, Kurtiş B. Evaluation of the effect of the application of hyaluronic acid following laser-assisted frenectomy: an examiner-blind, randomized, controlled clinical study. *Quintessence Int* 2020; 51: 188-201.
24. Protásio ACR, Galvão EL, Falci SGM. Laser Techniques or Scalpel Incision for Labial Frenectomy: A Meta-analysis. *J Maxillofac Oral Surg* 2019; 18: 490-9.
25. Khan U, MacPherson J, Bezuhly M, Hong P. Comparison of Frenotomy Techniques for the treatment of ankyloglossia in children: a systematic review. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2020; 163: 428-43.
26. Olivi G, Chaumanet G, Genovese MD, Beneduce C, Andreana S. Er,Cr:YSGG laser labial frenectomy: a clinical retrospective evaluation of 156 consecutive cases. *Gen Dent* 2010; 58: e126-33.