

Frenotomia u noworodków i niemowląt – przegląd aktualnej literatury i propozycja zaleceń

Frenotomy in newborns and infants – review of current literature and recommendations

Monika Żukowska-Rubik^{1,2}, Katarzyna Jasińska^{1,2,3}, Katarzyna Raczek-Pakuła^{1,2},
Magdalena Nehring-Gugulska², Magdalena Castello-Rokicka^{2,4}

¹ Poradnia laktacyjna, Centrum Medyczne „Żelazna”, Warszawa

² Centrum Nauki o Laktacji, Warszawa

³ Klinika Neonatologii i Intensywnej Terapii Noworodka WUM, Szpital Kliniczny ks. Anny Mazowieckiej, Warszawa

⁴ Klinika Pediatrii, Żywienia i Chorób Metabolicznych, Instytut „Pomnik – Centrum Zdrowia Dziecka”, Warszawa

STRESZCZENIE

W pracy omówiono wskazania do zabiegu frenotomii u niemowląt karmionych piersią oraz technikę jej wykonania zgodnie z aktualną wiedzą. Decyzję o zabiegu podejmuje się, gdy skrócone wędzidełko języka powoduje trudności w karmieniu piersią, a wykluczono inne przyczyny. W sformułowaniu wskazań pomocne są skale oceniające budowę i funkcje języka. Wykonanie zabiegu może przynieść wyraźną poprawę jakości i skuteczności ssania. Naukowcy i klinicyści uznają konieczność podcinania wędzidełek znacznie skróconych. W niewielu publikacjach jednoznacznie potwierdzono skuteczność zabiegu, co wynika m.in. z braku wystandaryzowanych narzędzi do kwalifikacji, a także niezbyt dobrej jakości prowadzonych badań. Temat budzi kontrowersje i wciąż nie ma odpowiedzi na wiele pytań, np. o wskazania do podcięcia wędzidełka tylnego, optymalny czas wykonania zabiegu, stosowanie znieczulenia czy potrzebę wykonywania masażu okolicy podjęzykowej po zabiegu. Nie zidentyfikowano dotychczas żadnych zagrożeń dla dziecka, poza rzadkimi sytuacjami przeciwwskazań. Zabieg może być pomocny w uzyskaniu prawidłowego karmienia piersią.

Standardy Medyczne/Pediatria ■ 2019 ■ T. 16 ■ 188-200

SŁOWA KLUCZOWE: ■ KARMIENIE PIERSIĄ ■ SKRÓCONE WĘDZIDEŁKO JĘZYKA ■ PROBLEMY Z KARMIENIEM PIERSIĄ ■ ANKYLOGLOSJA ■ FRENOTOMIA

ABSTRACT

This overview presents frenotomy indications and techniques in breastfeeding infants according to the current medical knowledge. The procedure is performed in shortening of tongue frenulum causing breastfeeding difficulties when other causes of those difficulties are excluded. Frenotomy indications can be evaluated with a couple of assessment tools for lingual frenulum appearance and function. The procedure can improve the quality and effectiveness of sucking the breast. Researchers and clinicians usually agree on benefits of frenotomy in cases of a severe degree of ankyloglossia. However, there are not enough of evidence explicitly confirming procedure effectiveness due to lack of standardized qualification tools and lack of reliable scientific research methods. The subject is disputable and there are no answers to many questions about frenotomy indications in posterior ankyloglossia cases, the optimal time of procedure performance, use of topical anaesthesia or wound management. Then there are no identified potential risks for an infant, except rare cases of contraindications. The procedure can be helpful to achieve successful breastfeeding.

Standardy Medyczne/Pediatria ■ 2019 ■ T. 16 ■ 188-200

KEY WORDS: ■ BREASTFEEDING ■ SHORT LINGUAL FRENULUM ■ BREASTFEEDING PROBLEMS ■ ANKYLOGLOSSIA ■ FRENOTOMY

Wstęp

Wędzidełko języka (*frenulum*) to fałd błony śluzowej łączący dolną powierzchnię języka z dnem jamy ustnej. U niemowląt jest ono skąpo ukrwione i unerwione. W pracy klinicznej korzysta się z definicji wiążącej obecność wędzidełka z funkcją języka.



GŁÓWNE TEZY

- Skrócone wędzidełko języka może być przyczyną trudności w karmieniu piersią.
- Frenotomia jest prostym zabiegiem, może przynieść wyraźną poprawę efektywności i jakości ssania piersi.

Ankyloglosja (ang. *tongue-tie*) to upośledzony ruch i funkcja języka z powodu wrodzonej anomalii anatomicznej, jaką jest hipertroficzne (krótkie, nieelastyczne) wędzidełko języka¹. Należy zwrócić uwagę, że nie każde skrócone wędzidełko języka upośledza jego funkcję.

Skrócone wędzidełko obserwuje się u 0,02% do 10,7% noworodków i niemowląt^{2,3}, a rozbieżność danych statystycznych wynika z przyjęcia różnych kryteriów oceny. U 12–44% niemowląt z ankyloglosją stwierdzano trudności w karmieniu zarówno piersią, jak i butelką^{3,4}. Wśród problemów z karmieniem dominują trudności w uchwyceniu piersi i efektywnym ssaniu oraz bolesność i uszkodzenia brodawek sutkowych u matki^{5,6}. Uważa się, że w późniejszych okresach życia skrócone wędzidełko języka może przyczyniać się do nieprawidłowej wymowy, wad zgryzu, braku właściwej higieny jamy ustnej^{3,7,8}.

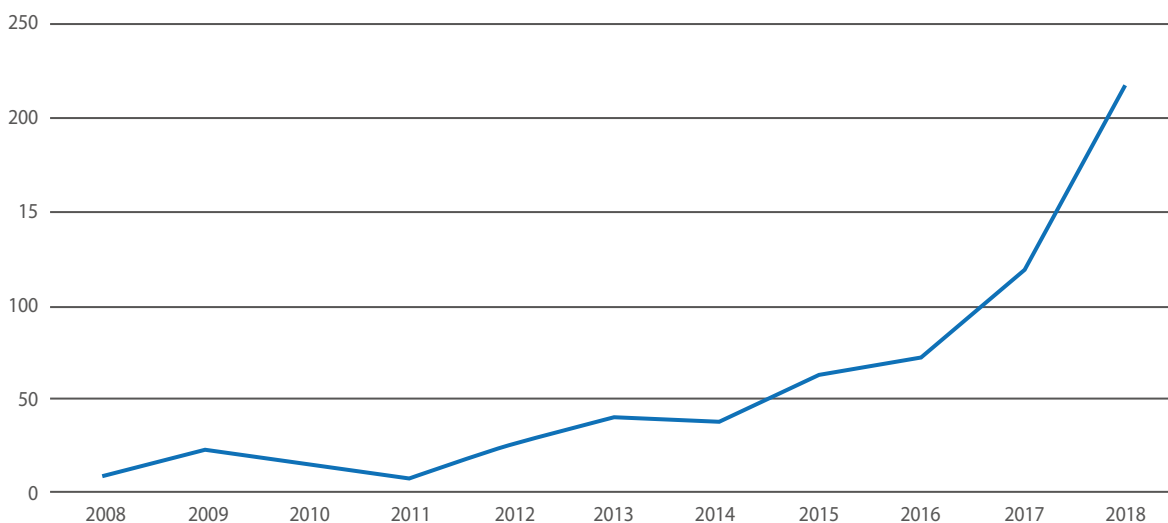
Frenotomia to zabieg przecięcia wędzidełka języka. W przeciwieństwie do frenektomii (wycięcia tkanki wędzidełka) czy frenuloplastyki, nie wymaga skomplikowanego zaplecza sprzętowego i jest prostsza w wykonaniu. Zabieg ten został już opisany w kilku polskich pracach^{9–11}. Ze względu na zwiększającą się częstość rozpoznań skróconego wędzidełka języka u niemowląt i liczbę wykonywanych zabiegów frenotomii konieczna jest jednak aktualizacja wiedzy na temat kryteriów rozpoznania, kwalifikacji do zabiegu i sposobu wykonania podcięcia wędzidełka^{12,13} (**Rycina 1**).

Zabieg frenotomii w Centrum Medycznym „Żelazna” (CMŻ) jest wykonywany od ponad 20 lat, zarówno u noworodków w pierwszych dobach po urodzeniu, jak i w poradni neonatologicznej oraz laktacyjnej. W ostatnich latach wyraźnie zwiększyła się liczba dzieci kierowanych na konsultację do poradni laktacyjnej z podejrzeniem skróconego wędzidełka języka z warszawskich i podwarszawskich szpitali, gdzie nie wykonuje się tego zabiegu, ale także przez pediatrów POZ, położne środowiskowe i doradców laktacyjnych.

Wzrasta liczba publikacji dotyczących ankyloglosji i frenotomii. Bin-Nun i wsp. obliczyli, że w latach 1949–1989 publikowano na ten temat do 7 prac rocznie, a przez 5 ostatnich lat ukazywało się w ciągu roku od 27 do 44 prac¹⁴. Większość z nich to opisy przypadków lub serii przypadków i omówienia. Wykonuje się też więcej badań z randomizacją i przeglądów systematycznych. Niestety jakość badań jest średnia lub niska, poza tym dotyczą one małych grup pacjentów, dlatego wnioski należy z nich wyciągać ostrożnie. Temat diagnozowania i leczenia skróconego wędzidełka budzi wiele kontrowersji, ale nowe badania zapewne pozwolą z czasem wyjaśnić obecne wątpliwości. Pojawiają się też publikacje nawołujące do zachowania rozwagi i umiaru w podejmowaniu decyzji o zabiegu. Podkreśla się znaczenie wsparcia matki w karmieniu piersią^{3,15}.

Wątpliwości dotyczą samego kwalifikowania do zabiegu (jakie kryteria i narzędzia najprecyzyjniej pomogą ustalić wskazania do frenotomii), a także wy-

Statystyka zabiegów frenotomii w Poradni laktacyjnej CMŻ



RYCINA 1. Liczba zabiegów frenotomii wykonywanych w Poradni laktacyjnej Centrum Medycznego „Żelazna” w latach 2008–2018. W 2008 roku wizyty z zabiegiem stanowiły 1% ogółu wizyt, w 2018 – 15%

boru optymalnej techniki zabiegu czy czasu jego wykonania. Klinicyści przed podjęciem decyzji o frenotomii korzystają z różnych skal oceny, część z nich uwzględnia tylko kryteria dotyczące budowy wędzidełka. Sama budowa wędzidełka nie wpływa w bezpośredni sposób na nasilenie trudności w karmieniu. Brakuje jednolitej, wystandaryzowanej klasyfikacji, która umożliwiłaby porównywanie wyników badań¹⁶. Co do techniki zabiegu, autorzy publikacji zgadzają się, że nacięcie powinno sięgać do bruzdy pomiędzy dolną powierzchnią języka i dnem jamy ustnej. W żadnym z publikowanych badań głębokość nacięcia nie była jednak obiektywnie sprawdzana (pozo- stawiano tę kwestię indywidualnej ocenie osoby wykonującej zabieg)¹⁶. Frenotomia jest prostą procedurą, ale w każdym przypadku wymaga uwzględnienia kilku istotnych szczegółów. Z obserwacji wynika, że nie zawsze zabieg jest wykonywany prawidłowo, co niewątpliwie ma wpływ na jego skuteczność.

Nie porównywano skuteczności zabiegu z leczeniem nieoperacyjnym – różnego rodzaju technikami alternatywnymi, jak terapia krzyżowo-czaszkowa czy chiropraktyczna¹⁶. W przypadku restrykcyjnych wędzidełek (znacznie upośledzających ruchomość języka), którym towarzyszą poważne problemy z karmieniem i ból brodawek piersiowych, niezwłocznie wykonana frenotomia przynosi radykalną poprawę. Oczekiwanie na poprawę przy zastosowaniu technik nieoperacyjnych, przez trudny do przewidzenia czas, może definitywnie zniechęcić matkę, która po prostu przestanie karmić piersią. Z tego powodu trudne jest, również ze względów etycznych, prowadzenie badań z randomizacją, gdzie w grupie kontrolnej nie wykonuje się zabiegu. W kilku dostępnych bada-

niach u niemowląt z grupy kontrolnej wykonywano zabieg po 5–14 dniach, jeśli nadal występowały trudności z karmieniem piersią i takie było życzenie matki¹⁷. Emond i wsp. badali skuteczność zabiegu tylko w grupie niemowląt z łagodnie i umiarkowanie skróconym wędzidełkiem, a pacjenci ze znacznym stopniem skrócenia w ogóle nie byli rekrutowani do badania (wykonywano u nich frenotomię niezwłocznie). W tym badaniu nie wykazano skuteczności zabiegu w zakresie efektywności karmienia piersią i sposobu przystawiania dziecka, ale odnotowano znaczącą statystycznie poprawę punktacji wg skali Hazelbaker oraz we własnej ocenie karmienia piersią przez matkę. Autorzy podkreślają znaczenie opieki laktacyjnej w celu poprawy techniki karmienia u tych matek i dzieci oraz sugerują dalszą obserwację i wobec braku poprawy rozważenie zabiegu po 5 dniach³. Steehler i wsp. oceniali z kolei skuteczność frenotomii w zależności od typu wędzidełka (wg klasyfikacji Coryllos)¹⁸. W przypadku wędzidełek typu 1–3 ponad 80% matek zaobserwowało poprawę w sposobie chwytania piersi przez dziecko, w przypadku typu 4 tylko 1/3 matek zgłosiła poprawę. U O’Callahan i wsp. po zabiegu podcięcia wędzidełka typu 3 i 4 (wędzidełka tylne) dalej obserwowano problemy z karmieniem u 51% niemowląt, a u 38% matek dalej występował ból. Najprawdopodobniej typ tylny wędzidełka może wymagać nie prostej frenotomii, lecz wykonania plastyki wędzidełka z precyzyjnym uwolnieniem pasm łącznotkankowych i założeniem szwów chroniących przed zrostem i ponownym skróceniem¹⁹. Tylne wędzidełka języka budzą najwięcej kontrowersji i nawet wśród kilkunastu ekspertów na świecie zajmujących się wędzidełkami nie

Tabela 1. Zmiany w parametrach karmienia piersią mierzonych przed zabiegiem frenotomii i po nim.
Opracowanie M. Nehring-Gugulska

Parametr	Przed zabiegiem	Po zabiegu	Badanie
Nieprawidłowe ruchy języka podczas ssania	Liczne	Nieobecne	Geddes DT, Pediatrics 2008 ⁴
Odległość języka od HSPJ* w fazie kompresji	10 mm	5,7 mm (norma)	Garbin CP, Pediatrics 2013 ²¹ , opis przypadku
Pobór mleka na karmienie	50,5 ± 29,1 g	69,1 ± 31,9 g p < 0,01	Geddes DT, Pediatrics 2008 ⁴
Przepływ mleka w czasie karmienia	5,6 ± 3,0 ml/min	10,5 ± 5,5 ml/min p < 0,01	Geddes DT, Pediatrics 2008 ⁴
Pobór mleka z piersi przez dziecko	190 ml/24h	810 ml/24h	Garbin CP, Pediatrics 2013 ²¹
Produkcja mleka na dobę u matki, która karmi piersią i nie odciąga mleka dodatkowo	455 ± 323 ml	615 ± 289 ml p = 0,035	Geddes DT, Pediatrics 2008 ⁴
Częstość oddychania	72,1 ± 11,1/min	50 ± 6,8/min	Garbin CPP, Pediatrics 2013 ²¹

*HSPJ (ang. *hard-soft palate junction*) – połączenie podniebienia twardego i miękkiego

Tabela 2. Różnicowanie przyczyn trudności w karmieniu piersią poza skróconym wędzidełkiem języka.
Opracowanie M. Żukowska-Rubik

Problem	Możliwe przyczyny – przykłady
Trudności w przystawieniu do piersi	Nieprawidłowa pozycja matki i dziecka, brak stabilnego podparcia, nieprawidłowy sposób przystawiania (nieprawidłowe położenie ciała dziecka skutkuje nieprawidłowym napięciem mięśni języka) Wąskie otwieranie ust Trudna, niechwytna brodawka, nieelastyczna otoczka Napięta, obrzęknięta otoczka w nawale, obrzęku piersi Zaburzenia, asymetria napięcia mięśniowego u dziecka Kręcz szyi Cofnięta żuchwa, gotyckie podniebienie, wiotkie wargi Dziecko nie jest gotowe do podjęcia ssania – traumatyczny poród, uraz, leki użyte do znieczulenia, brak kontaktu skóra do skóry Matka nie otrzymuje wsparcia w karmieniu, ma trudności z uczeniem się, uruchomieniem instynktownych zachowań, jest w stresie
Brak uszczelnienia, cmokanie, kląskanie, wypadanie piersi	Płytkie uchwycenie piersi Obniżone napięcie mięśniowe Wiotkie wargi, cofnięta żuchwa Zbyt szybki wypływ pokarmu (spływanie chwytu, zaciskanie ust jako reakcja obronna) Wcześnieactwo
Przedłużające się karmienia	Płytkie ssanie Słaba siła ssania (niskie podciśnienie) Mały wigor dziecka spowodowany np. żółtaczką, chorobą, bólem Zaburzony wypływ pokarmu Niedobór pokarmu u matki
Słaby przyrost masy ciała	Nieprawidłowa technika karmienia, płytkie ssanie Restrykcje dotyczące częstości i czasu trwania karmień Nieprawidłowe używanie kapturka, nadużywanie smoczka uspokajacza Problem medyczny dziecka skutkujący obniżoną żywotnością Niedobór pokarmu, zahamowany wypływ mleka u matki
Bolesne, poranione brodawki	Nieprawidłowa technika karmienia, płytkie ssanie Brak przygotowania piersi do przystawienia – napięta, przepelniona otoczka w nawale mlecznym Trudne, niechwytny brodawki Zakażenia ran brodawek Objaw Raynauda na brodawkach Nieprawidłowe używanie odciągacza pokarmu Zaburzenia napięcia mięśniowego Wygórowany odruch kłusania Duża siła ssania (wysokie podciśnienie)
Zastój pokarmu, zapalenie piersi	Nieprawidłowa technika karmienia, płytkie ssanie Restrykcje dotyczące częstości i czasu trwania karmień Nieefektywne ssanie Nadprodukcja pokarmu Ucisk, uraz piersi Przemęczenie, stres matki

ma zgody co do ich jednoznacznego rozpoznawania i wykonywania frenotomii.

W aktualnym przeglądzie Cochrane Database nie stwierdzono istotnej poprawy przebiegu karmienia piersią u niemowląt poddanych zabiegowi, zaobserwowano natomiast zmniejszenie odczuwanego przez matki bólu¹⁷. Podkreśla się jednak ograniczenia tej metaanalizy – obejmowała ona tylko 5 badań z randomizacją, badania prowadzone były na małych grupach (łącznie 302 niemowląt), miały różne ograniczenia metodologiczne, nie oceniały odległych wyników – sukcesu karmienia piersią w dłuższej perspektywie. Jedynie

pojedyncze prace odnoszą się do całkowitego okresu karmienia piersią u niemowląt po zabiegu – u Steehler i wsp. wynosił on około 7 miesięcy, u Geddes i wsp. średnio 11,3 miesiąca^{4,18}. Niewiele jest badań pokazujących średnio- i długofalowy wpływ frenotomii nie tylko na czas karmienia piersią, lecz także na dalsze funkcje aparatu oralnego, zgrzyz czy wymowę²⁰.

W **Tabeli 1** zamieszczono dane z kilku doniesień dotyczących bezpośredniego wpływu frenotomii na parametry pracy języka czy laktacji u matki. Obserwowano znaczącą poprawę m.in. w zakresie poboru i przepływu mleka w czasie karmienia²¹. W bada-

niach USG obserwowano lepszą ruchomość języka w czasie ssania, mniejsze zniekształcenie brodawki i związane z nim odczuwanie bólu⁴.

Ocena wskazań do zabiegu

Frenotomia nie powinna być wykonywana rutynowo u każdego dziecka ze skróconym wędzidełkiem języka. Jednocześnie nie można odmówić zabiegu, jeśli wiadomo, że może on przynieść dużą poprawę. Specjaliści podcinający wędzidełka mogą podlegać naciskom ze strony innych pracowników ochrony zdrowia lub rodziców, ponieważ temat jest modny i nadmiernie wyeksponowany, a w patologii wędzidełka upatruje się przyczyny wielu niejednoznacznych objawów wśród niemowląt. W każdym przypadku decyzję o frenotomii należy podejmować na podstawie możliwie obiektywnych kryteriów popartych aktualnym stanem wiedzy. Trzeba liczyć się z tym, że dane dotyczące wskazań do zabiegu mogą pochodzić od kilku osób sprawujących opiekę oraz od specjalistów (przykładowo: neonatolog stwierdza skrócone wędzidełko, przebieg karmienia ocenia doradca laktacyjny, dziecko jest kierowane do chirurga).

Kryteria:

- Trudności z karmieniem piersią, których nie udaje się rozwiązać pomimo zastosowania optymalnej techniki karmienia i wspomagania laktacji
- Wykluczenie innych możliwych przyczyn trudności w karmieniu
- Badanie ruchomości języka, funkcji ssania i ocena ewentualnej obecności mechanizmów kompensacyjnych

■ Punktacja w wybranej skali oceny wędzidełka
U karmionych piersią niemowląt ze skróconym wędzidełkiem pojawiają się najczęściej trudności w uchwyceniu piersi, uszczelnieniu chwytu (cmokanie, kłaskanie w czasie ssania), nieefektywne ssanie skutkujące dużym pourodzeniowym ubytkiem lub słabym przyrostem masy ciała, przedłużające się karmienia⁵. U matek karmiących piersią obserwuje się ból i uszkodzenia brodawek piersiowych, a także konsekwencje słabego opróżniania piersi w postaci zastojów czy zapaleń piersi i pogorszenia produkcji pokarmu. Często skrócone wędzidełko języka nie jest jedyną przyczyną opisanych problemów (**Tabela 2**).

W przypadku podejrzenia skróconego wędzidełka języka niezbędna jest kompleksowa ocena przebiegu karmienia piersią u pary matka–dziecko, najlepiej w zespole specjalistów: neonatolog/pediatra, doradca laktacyjny, neurologoped, położna, w niektórych sytuacjach chirurg. Wnikliwej ocenie podlega technika karmienia, jakość i efektywność ssania piersi, tempo wpływu pokarmu. Ocena aktu karmienia jest nieodzowna. Kolejne elementy podlegające ocenie to budowa gruczołu piersiowego, kształt i elastyczność kompleksu brodawka–otoczek, obecność i rozległość uszkodzeń na brodawkach, a także wskaźniki skutecznego karmienia. Narzędziem pomocnym w ocenie przebiegu karmienia jest protokół oceny umiejętności ssania piersi (POUS)²². Niezbędne jest również badanie fizykalne niemowlęcia z oceną stanu ogólnego, symetrii ciała, napię-

Tabela 3. Wskazania do podcięcia wędzidełka – punktacja w wybranej skali. Opracowanie M. Żukowska-Rubik

Skala/punktacja maksymalna	Frenotomia do rozważenia	Informacje dodatkowe
Hazelbaker ^{25,26} Wygląd 10/funkcja 14 punktów	14 = Znakomita punktacja za funkcję niezależnie od punktacji za wygląd; Leczenie chirurgiczne nie jest zalecane. 11 = Punktacja za funkcję do przyjęcia, jeśli punktacja za wygląd wynosi minimum 10. < 11 = Punktacja wskazuje na upośledzenie funkcji języka. Frenotomia powinna być rozważona, jeśli działania zachowawcze nie przynoszą poprawy. Frenotomia jest wskazana, jeśli punktacja za wygląd wynosi mniej niż 8 punktów.	
Hazelbaker w modyfikacji Amir ²⁷ Wygląd 10/funkcja 6 punktów	Punktacja za wygląd < 8 punktów Punktacja za funkcję ≤ 4 punkty	< 6 punktów – wędzidełko znacznie skrócone; 6–12 punktów – umiarkowanie lub łagodnie skrócone ³
BTAT 8 punktów	≤ 5	0–3 poważne upośledzenie funkcji języka ²⁸
Martinelli i wsp. ²⁹ 0–27 punktów Wywiad i badanie fizykalne łącznie; najlepszy wynik – 0, najgorszy – 27 punktów	Jeśli suma punktów ≥ 9, wędzidełko języka uznaje się za skrócone.	

cia mięśniowego, obecności dodatkowych problemów zdrowotnych. Należy szczegółowo ocenić budowę jamy ustnej, sprawdzić, czy u dziecka dodatkowo nie występuje nadmiernie wysklepione podniebienie czy cofnięta żuchwa, które mogą nasilać trudności z chwytaniem piersi. Należy zbadać ruchomość języka, ocenić okoliczne struktury jamy ustnej, a także wygląd samego wędzidełka. W badaniu funkcji ssania na palcu ocenia się położenie i pracę języka, napięcie mięśni jamy ustnej, obecność mechanizmów kompensujących słabą pracę języka w postaci nasilonego odruchu kłusania, mocniejszego napinania warg, nadmiernego unoszenia środkowej części języka²³. Mechanizmy kompensujące powodują, że dziecko jest w stanie pobierać pokarm, ale funkcja ssania nie jest prawidłowa. Ma to wpływ na kształtowanie się dalszych funkcji aparatu oralnego²⁴.

Narzędziami pomocnymi w ustaleniu wskazań do zabiegu są różne klasyfikacje i skale. Skale porządkują subiektywną ocenę badającego. Najbardziej popularna i najczęściej wykorzystywana w badaniach jest opracowana już 20 lat temu skala Alison Hazelbaker (ang. *Hazelbaker Assesment Tool for Lingual Frenulum Function*, HATLFF)²⁵. Skala ta została przed kilkoma laty przetłumaczona za zgodą autorki na język polski i jest dostępna na stronie Centrum Nauki o Laktacji²⁶. W badaniach klinicznych i publikacjach często wykorzystywana jest również skala Hazelbaker w modyfikacji Amir²⁷, a także skala *Bristol Tongue-tie Assessment Tool* (BTAT)²⁸, które są skróconymi wersjami skali Hazelbaker. Autorzy brazylijscy, Martinelli i wsp., opracowali ciekawą skalę *Lingual Frenulum Protocol With Scores For Infants*, gdzie w przyznawaniu punktacji pomocne są zdjęcia²⁹. Skala Martinelli oraz skala *Frenotomy Decision Rule for Breastfeeding Infants* (FDRBI; ta skala nie była walidowana) uwzględniają nie tylko budowę wędzidełka, lecz także nasilenie trudności w karmieniu piersią^{30,31}. Skale mają przyjętą graniczną punktację, która stanowi punkt odcięcia (**Tabela 3**). W skali Hazelbaker w modyfikacji Amir, która najbardziej przyjęła się w Polsce, ocenie podlega 5 kryteriów dotyczących wyglądu języka: kształt czubka języka przy uniesieniu, długość i elastyczność wędzidełka, położenie przyczepów wędzidełka w stosunku do czubka języka i dolnego dąsła oraz 3 kryteria dotyczące ruchomości języka: unoszenie, wysuwanie i lateralizacja. Za każde kryterium przyznaje się 2, 1 lub 0 punktów. Szczegółowe omówienie sposobu korzystania ze skal oceny wędzidełka, klasyfikacje wędzidełek, a także postępowanie kliniczne z dzieckiem, które ma trudności w ssaniu piersi z powodu skróconego wędzidełka, zostaną omówione w kolejnej publikacji.

Zabieg nie budzi żadnych wątpliwości, jeśli niemowlę z bardzo skróconym wędzidełkiem i upośledzoną ruchomością języka ma trudności w ssaniu piersi od pierwszych dni po urodzeniu, a matka odczuwa ból. Efekt zabiegu w tych przypadkach jest zwykle spektakularny. Decyzję podejmuje się łatwo także wtedy, kiedy na konsultację laktacyjną trafia kilkutygodniowy noworodek z graniczną punktacją w skali oceny wędzidełka i nadal występują trudności w karmieniu, a brodawki u matki nie goją się pomimo wdrożenia prawidłowego postępowania i leczenia. Najwięcej wątpliwości rodzi się w sytuacji, kiedy widzimy skrócone wędzidełko z niską lub graniczną punktacją w skali oceny wędzidełka, ale nie ma problemów z karmieniem. W takich przypadkach można obserwować przebieg karmienia w odstępach 2–3 tygodniowych. Zdarza się, że pogorszenie tempa przyrostu masy ciała pojawia się dopiero po okresie stabilizacji laktacji, kiedy produkcja pokarmu jest uzależniona głównie od jakości ssania i opróżniania piersi. Można też wykonać zabieg z założeniem, że zapobiegnie on późniejszym problemom z artykulacją. Takie stanowisko prezentuje wielu logopedów²⁴, aczkolwiek tzw. profilaktyczne podcinanie wędzidełek u niemowląt jest kontrowersyjne⁷.

Optymalny czas wykonania zabiegu

Dostępne dotychczas wyniki badań nie wskazują jednoznacznie, kiedy powinien być wykonany zabieg. Steehler i wsp. porównali skutki zabiegu wykonanego przed 7 dobą życia i później. Jeśli frenotomia była wykonana poniżej 7 dnia życia dziecka, to 86% matek odczuło pozytywny wpływ na karmienie, jeśli powyżej 7 dnia życia dziecka, poprawę odczuło 74,3%. Średnia całkowita długość karmienia piersią była jednak podobna (7,11 vs 7,06 miesiąca)¹⁸. Donati i wsp. stwierdzili natomiast, że jeśli zabieg był wykonywany później niż po 4 tygodniach, wiązało się to z większym ryzykiem przerwania karmienia³². Niektórzy autorzy proponują obserwację przebiegu karmienia niemowlęcia przez 2–3 tygodnie po urodzeniu², ale to zalecenie może dotyczyć jedynie noworodków z łagodnie skróconym wędzidełkiem, kiedy ssanie piersi nie jest bolesne dla matki, nie powoduje pogłębiania się uszkodzeń brodawki, a dziecko osiąga prawidłowy przyrost masy ciała¹⁶. Z obserwacji wynika, że u części dzieci, którym nie podcięto wędzidełka w krótkim czasie po urodzeniu, początkowe problemy z karmieniem mogą ustępować w podobnym czasie, jak u par matka–dziecko bez wady. Ta kwestia zdecydowanie wymaga dalszych badań.

Wędzidełka restrykcyjne powinny być podcinane jak najszybciej po urodzeniu, w warunkach polskich najlepiej jeszcze przed wypisem do domu z oddziału neonatologicznego. W momencie kiedy no-

worodek znajduje się już pod opieką POZ, wykonanie zabiegu w ramach NFZ może być trudne. Konieczne jest wystawienie skierowania przez lekarza POZ, a czas oczekiwania na przyjęcie w poradni zabiegowej jest na ogół długi. Matka doświadczająca złożonych trudności w karmieniu może nie zdołać utrzymać laktacji. Dziecko, które jest wypisywane ze szpitala z wędzidełkiem do obserwacji, powinno być w krótkim terminie skontrolowane w poradni neonatologicznej, gdzie zabieg może być w razie potrzeby wykonany niezwłocznie.

Kto powinien wykonywać zabieg

Z literatury i obserwacji wynika, że zabieg frenotomii jest wykonywany przez lekarzy specjalności zabiegowych: chirurgów dziecięcych, laryngologów, specjalistów chirurgii szczękowej i stomatologii, ale także przez neonatologów i pediatrów. Osoba wykonująca zabieg powinna być odpowiednio przeszkolona. Jeśli ten warunek jest spełniony, to zabieg jest bezpieczny^{17,33}. Przeszkolenie powinno obejmować podstawy teoretyczne, asystowanie przy zabiegach frenotomii oraz wykonywanie zabiegów wędzidełek grubości powyżej 2 mm, obecności obfitego mięska podjęzykowego, czynników stanowiących przeciwwskazanie, należy kierować pacjenta do chirurga, otolaryngologa lub stomatologa, którzy mają do dyspozycji większe zaplecze sprzętowe oraz możliwość poszerzenia zabiegu^{34,35}.

Przeciwwskazania do zabiegu

Zgodnie z obecnym stanem wiedzy przeciwwskazań do zabiegu jest kilka:



RYCINA 2. Nożyczki chirurgiczne delikatne



RYCINA 3. Sonda rowkowa Myrtenblatta

- zaburzenia krzepnięcia (np. hemofilia, choroba von Willebranda) – dziecko wymaga przygotowania, a zabieg powinien wykonać specjalista z odpowiednim zapleczem
- sekwencja Pierre'a-Robina i inne zespoły dysmorficzne ze znaczną mikrognacją ze względu na ryzyko powikłania pod postacią glossoptosis (przesunięcie języka ku tyłowi i możliwe utrudnienie oddychania)
- wrodzone choroby jednostki ruchowej (ryzyko glossoptosis)

W tych przypadkach dziecko powinno być objęte opieką chirurga szczękowo-twarzowego, który decyduje o podjętym postępowaniu.

Sprzęt potrzebny do wykonania zabiegu

1. Nożyczki o zaokrąglonych, krótkich ostrzach (**Rycina 2**)
2. Sonda rowkowa Myrtenblatta (opcjonalnie) (**Rycina 3**)
3. Pean (opcjonalnie)
4. Jałowe rękawiczki
5. Jałowe gaziki, ewentualnie nasączone 0,9% NaCl
6. Środki miejscowo znieczulające (opcjonalnie)

Brak jest jednoznacznych zaleceń do ich stosowania u noworodków. Uważa się, że niemowlęta do 3–4 miesiąca życia dobrze tolerują zabieg ze względu na skąpe unerwienie wędzidełka^{1,7}. Przeciwbólowo przed zabiegiem można zastosować doustny roztwór glukozy (20%–30%), podany na policzek 2 minuty przed procedurą w ilości 0,2 do 1–2 ml w zależności od wieku noworodka³⁶. W analizach dotyczących frenotomii nie oceniano bólu doświadczanego przez noworodka. Oceniano jedynie, iż po zabiegu bez zastosowania znieczulenia, a po chwilowym zaciśnięciu peana na wędzidełku, płacz dziecka trwał ok. 10 sekund. Zastosowanie benzokainy nie skracało czasu trwania bólu, dlatego wobec możliwych działań niepożądanych nie zaleca się rutynowego zastosowania tego typu środków. FDA nie rekomenduje zastosowania środków na bazie benzokainy u dzieci poniżej 2 roku życia. Można rozważyć zastosowanie paracetamolu po wykonaniu zabiegu, jeśli dziecko jest przez dłuższy czas niespokojne lub nacięcie było głębokie^{17,37–39}.

7. Zabezpieczenie na wypadek nadmiernego krwawienia: Spongostan, 1:1000 roztwór adrenaliny (stosowany na gaziku z miejscowym uciskiem lub kropla podjęzykowo), azotan srebra. Z literatury wynika, że stosowane są niezwykle rzadko lub wcale^{39,40}.

Świadoma zgoda rodziców/matki na zabieg frenotomii

Należy poinformować rodziców dziecka o związanym z zabiegiem korzyściach i ryzyku, krótko opo-

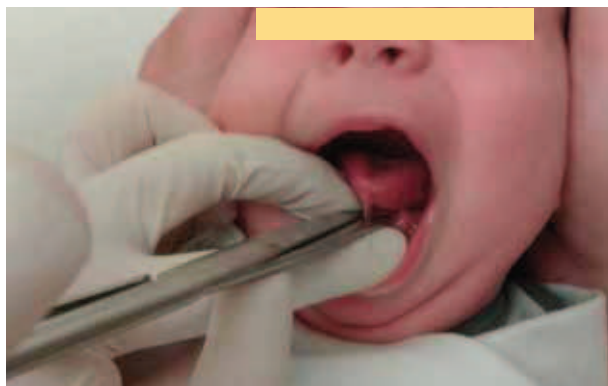
wiedzieć, jak przebiega procedura, a także o możliwych opcjach alternatywnych i ewentualnych zaleceniach po zabiegu. Rodzice pytają na ogół, czy zabieg jest bolesny dla dziecka. Należy poinformować ich, że moment przecięcia wędzidełka jest odczuwalny jako przykry (zwykle następuje wtedy nasilenie płaczu), ale krótkotrwały. Warto uprzedzić, że niepokój dziecka pojawia się już w momencie spowicia i unieruchomienia ciała dziecka oraz napinania języka przed wykonaniem nacięcia.

Rodzice muszą także mieć świadomość, że wykonanie frenotomii może nie przynieść wyraźnej poprawy w karmieniu, szczególnie w przypadku wędzidełek łagodnie skróconych. Na podstawie uzyskanych informacji rodzice mogą wyrazić świadomą zgodę na zabieg. Zgodę należy przyjąć na piśmie¹.

Opis zabiegu

1. Właściwe ułożenie spowitego dziecka
2. Otwarcie ust, uwidocznienie wędzidełka i okolicznych struktur jamy ustnej
3. Opcjonalnie zastosowanie środka znieczulającego miejscowo
4. Ustabilizowanie dłoni z nożyczkami i napięcie wędzidełka
5. Przecięcie wędzidełka nożyczkami do bruzdy pomiędzy dolną powierzchnią języka i dnem jamy ustnej
6. Kontrola właściwej głębokości nacięcia
7. Przyłożenie gazika zwilżonego 0,9% NaCl i ewentualne pogłębienie zakresu zabiegu „na tępo”
8. Po zatrzymaniu krwawienia – podanie dziecka do piersi

Ad 1, 2. W czasie zabiegu osoba asystująca przytrzymuje stabilnie głowę, kark i ramiona dziecka, żuchwa powinna być nieco uniesiona, aby okolica podjęzykowa była dobrze widoczna. Położenie dzie-



RYCINA 4. Dziecko ułożone skośnie w lewo w stosunku do praworęcznego operatora. Język ustabilizowany palcem środkowym, nożyczki oparte na palcu wskazującym, wprowadzone na głębokość cięcia (tu użyto dużych nożyczek) (fot. K. Raczek-Pakuła)

ka w stosunku do operatora jest dowolne w zależności od preferencji osoby wykonującej zabieg (z przodu skośnie do operatora lub zza głowy) (**Rycina 4**). W przypadku użycia sondy Myrtenblatta (w pozycji zza głowy) utrzymanie jej między palcem wskazującym i kciukiem pozwala na jednoczesne odchylenie środkowym palcem żuchwy poprzez nacisk na dolne dąsło i zwiększenie pola zabiegu (tzw. odwrócony chwyt pałeczek – ang. *reverse chopstick maneuver*)³⁹ (**Rycina 5**).

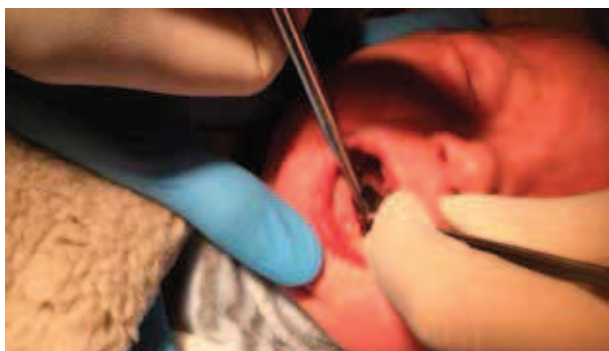
Ad 3. Przy zastosowaniu znieczulenia należy przyłożyć śladową ilość środka w miejscu planowanego nacięcia na szpatułce lub patyczkach i pokryć nim tylko wędzidełko. W tym momencie część autorów proponuje krótkotrwałe zaciśnięcie peana na wędzidełku w celu redukcji późniejszego krwawienia i lepszego uwidocznienia wędzidełka⁹.

Ad 4, 5, 6. Jeżeli wędzidełko jest dobrze widoczne w całości, cienkie, łatwo dostępne, wykonuje się jedno cięcie do bruzdy łączącej język i dno jamy ustnej, w najcieńszym miejscu wędzidełka, równoległe do języka. Należy skontrolować uwolnienie języka wzrokiem lub palcem. Czasem potrzebne jest delikatne docięcie wędzidełka w głębi bruzdy pod językiem.

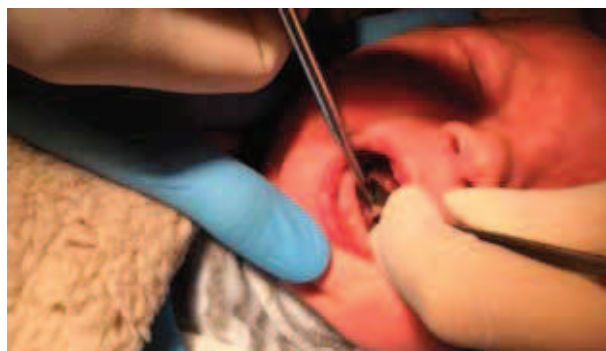
Jeśli dostęp do wędzidełka jest trudny, nie jest ono dobrze widoczne (także gdy chodzi o wędzidełko tylne), należy najpierw wykonać drobne nacięcie na głębokość 1 mm w najcieńszej wolnej części wędzidełka, obserwując uwidaczniające się w wyniku nacięcia struktury (**Rycina 6**), a następnie kolejne drobniejsze nacięcia na rozchodzących się częściach wędzidełka po prawej i lewej stronie. Tępyimi częściami nożyczek można delikatnie rozdzielić blaszki wędzidełka (**Ryciny 7 i 8**). Nacięcia należy robić uważnie i precyzyjnie, aby nie uszkodzić języka, mięska podjęzykowego, ujść ślinianek,



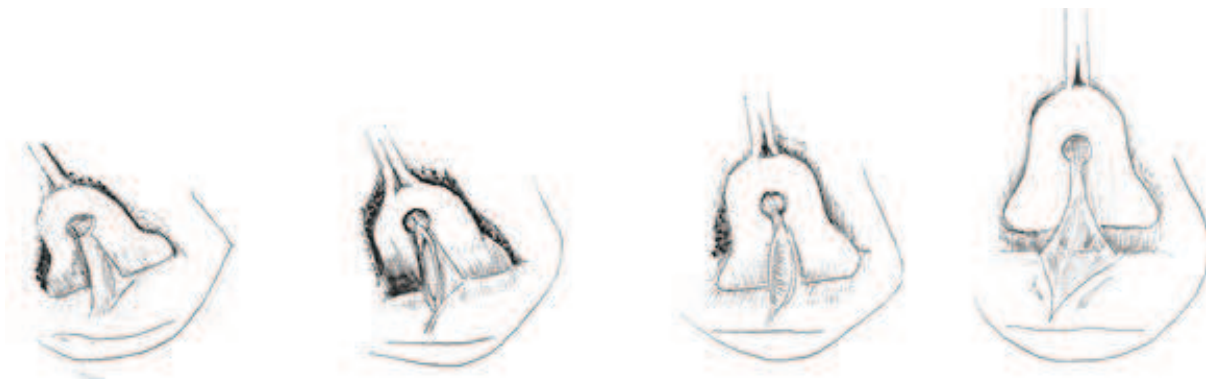
RYCINA 5. Odwrócony chwyt pałeczek. Wykonywanie nacięcia na cienkim, lecz restrykcyjnym wędzidełku. Wsuwanie się fragmentu języka w rowek sondy (fot. K. Jasińska)



RYCINA 6. Wykonywanie wstępnego nacięcia (fot. K. Jasińska)



RYCINA 7. Pogłębianie nacięcia przy wędzidełku grubszym z komponentą podśluzówkową. Etap nacinania i rozdzielania rozchodzących się blaszek (fot. K. Jasińska)



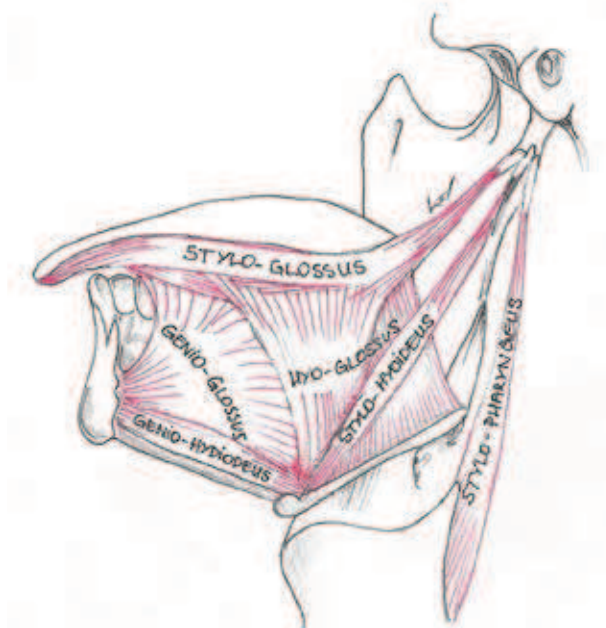
RYCINA 8. Schemat kolejnych etapów frenotomii do uzyskania pełnego uwolnienia języka i uzyskania diamond shape. Na podstawie <http://www.drghaheri.com/blog/> (za zgodą autora) (ryc. K. Jasińska)

dziaśła lub mięśnia bródkowo-językowego (*m. genioglossus*) leżącego pod śluzówką (**Ryciny 9 i 10**). Należy zwrócić uwagę, że przy zastosowaniu sondy Myrtenblatta w jej rowek wsuwa się fragment języka (**Rycina 5**).

Ad 7. Wywarcie palcem wskazującym podtrzymującym wilgotny gazik delikatnego nacisku na pozosta-



RYCINA 9. Ocena okolicy podjęzykowej po zabiegu. Struktury wędzidełka zostały nacięte i rozdzielone bez naruszenia mięśnia bródkowo-językowego. Krwawienie ustało (fot. K. Jasińska)



RYCINA 10. Mięsień bródkowo-językowy (*m. genioglossus*), na podstawie: Wikipedia, <https://en.wikipedia.org/wiki/Genioglossus> (ryc. K. Jasińska)



RYCINA 11. Ocena okolicy podjęzykowej po zabiegu, widoczny romboidalny kształt naciętej śluzówki (diamond shape), niewielkie krwawienie (fot. K. Jasińska)

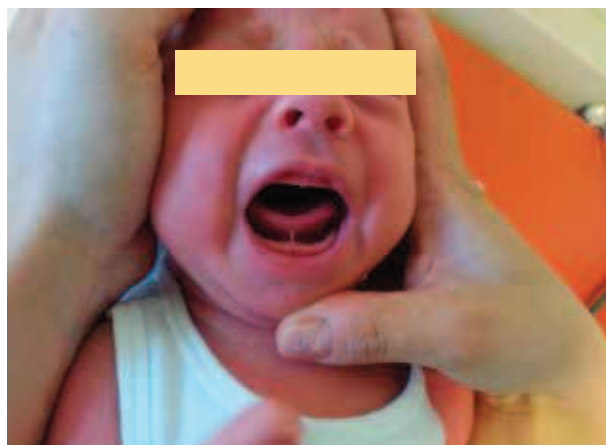
łą część wędzidełka powoduje jego zupełne uwolnienie w sposób naturalny, chroniący okoliczne struktury, jest ono określane w literaturze przedmiotu jako pogłębienie zakresu zabiegu „na tępo” (ang. *blunt dissection*). Należy zwrócić uwagę, że przy pełnym uwolnieniu wędzidełka na naciętej śluzówce pozostaje romboidalny kształt (ang. *diamond shape*) (**Ryciny 8 i 11**).

Ad 8. Przystawienie dziecka do piersi lub podanie palca czy smoczka do ssania ogranicza krwawienie i wywiera działanie przeciwbólowe^{1,17,37,41,42}.

W zależności od długości i grubości wędzidełka, położenia przyczepów, obecności mięska podjęzykowego, zabieg frenotomii może mieć różne stopnie trudności. **Ryciny 4 i 12** przedstawiają wędzidełka długie, cienkie, dobrze widoczne, z dobrym dostępem do okolicy podjęzykowej, które mogą być przecięte jednym ruchem. Na **Rycinie 13** wędzidełko jest bardzo krótkie, czubek języka znajduje się przy dźwięśle, trudno jest zatem ocenić budowę wędzidełka w głębi bruzdy; tu wskazane jest bardzo ostrożne, stopniowe podcinanie. Dziecko na **Rycinie 14** ma obfi-



RYCINA 13. Bardzo krótkie wędzidełko, trudne warunki do zabiegu (fot. M. Żukowska-Rubik)



RYCINA 12. Dobry dostęp do okolicy podjęzykowej (fot. M. Żukowska-Rubik)

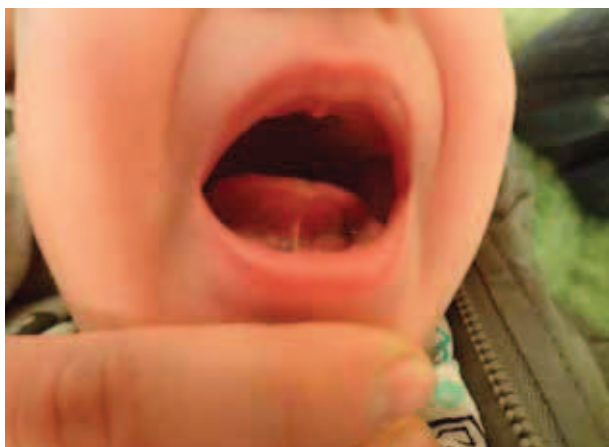
te mięsko podjęzykowe, gdzie często znajdują się ujścia ślinianek podjęzykowych. Cięcie musi być wykonane w środku krótkiego odcinka pomiędzy językiem a mięskiem podjęzykowym.

Możliwe powikłania

Frenotomia uważana jest za zabieg bezpieczny. Ryzyko powikłań jest niskie. W metaanalizie 5 badań z randomizacją obejmującą grupę 302 niemowląt nie obserwowano ani jednego przypadku nasilonego krwawienia, zakażenia rany, uszkodzenia struktur jamy ustnej¹⁷. W innej pracy opisano dwa przypadki przedłużonego krwawienia wymagające miejscowego zastosowania roztworu adrenalinę celem jego zatrzymania, a z uwagi na przedłużający się czas trwania krwawienia – przetoczeń koncentratu krwinek czerwonych. Przypadki te dotyczyły wykonania zabiegu przez niedostatecznie przeszkolony personel.³³ Rzadko obserwuje się jatrogenną ankyloglosję, ale brak jest doniesień opisujących częstość tego powikłania



RYCINA 14. Obfite mięsko podjęzykowe (fot. M. Żukowska-Rubik)



RYCINA 15. Niemowlę miało wędzidełko podcięte na oddziale po urodzeniu, zakres zabiegu był jednak za mały i pozostała część wędzidełka nadal upośledzała ruchomość języka (fot. M. Żukowska-Rubik)

u niemowląt. Istnieją przesłanki, że może ono wynikać z nadmiernego zakresu zabiegu z uszkodzeniem mięśnia języka lub osobniczych predyspozycji do bliznowacenia⁴³. Hong i wsp. podają, że ponowna frenotomia była potrzebna u 3,7% niemowląt po podcięciu wędzidełka przedniego i u 21,1% po podcięciu wędzidełka tylnego. Niestety autorzy nie precyzują, czy konieczność ponownego przecięcia wędzidełka była spowodowana bliznowaceniem, czy niedostatecznie głębokim nacięciem za pierwszym razem⁵ (**Rycina 15**).

Sporadycznie opisywano odmowę ssania przez pewien czas po zabiegu. Białawy lub żółtawy nalot w miejscu nacięcia 1–2 tygodnie po zabiegu jest objawem gojenia śluzówki⁴¹ (**Rycina 16**).

Obserwacja po zabiegu

Bezpośrednio po wykonaniu zabiegu niemowlę jest zwykle przystawiane do piersi, w czasie karmienia krwawienie ustępuje całkowicie. Dziecko powinno być obserwowane przez 20–30 minut po zabiegu, zanim zostanie zabrane do domu. Można zalecić rodzicom podawanie paracetamolu w razie nasilonego niepokoju dziecka z powodu ewentualnej bolesności okolicy podjęzykowej. Należy ich też poinformować o możliwości wystąpienia jednorazowego ulania z domieszką krwi, co jest skutkiem jej polknięcia podczas tamowania krwawienia, jak również o potrzebie kontroli, czy krwawienie nie nawraca kilka godzin po zabiegu. Jeśli tak się zdarzy, konieczne jest poszukanie pomocy w ramach opieki szpitalnej³³.

Wizyta kontrolna powinna odbyć się w ciągu kilku dni po zabiegu. Ocenie podlegają nie tylko blizna i ruchomość języka, lecz także technika karmienia, wskaźniki skutecznego karmienia piersią,



RYCINA 16. Łagodnie wyrażony nalot włóknika pod językiem w miejscu tworzącej się blizny (fot. K. Jasińska)

w tym przyrost masy ciała oraz stan brodawek piersiowych matki. Wielokrotnie zdarzało się, że u dziecka był wykonywany zabieg frenotomii, ale pomijano inne ważne interwencje (prawidłowe przystawienie do piersi, zmiękczenie otoczki, aby pierś była dobrze chwytana, leczenie zakażonej rany brodawki) i sam zabieg nie przynosił oczekiwanej poprawy w karmieniu piersią.

Masaż okolicy podjęzykowej

Wykonywanie masażu języka po zabiegu podcięcia wędzidełka jest kolejną nierozstrzygniętą kwestią. Niektórzy specjaliści sugerują potrzebę wykonywania ćwiczeń pionizujących język i rozciągających okolice blizny po wędzidełku 4–6 razy dziennie przez kilka tygodni po zabiegu, by uniknąć zrostów w miejscu nacięcia i ponownego skrócenia wędzidełka⁴³. Podobne stanowisko prezentują O'Callahan i wsp., którzy zalecają masowanie okolicy podjęzykowej i pionizowanie języka po karmieniach przez 5 dni po zabiegu³⁹. Po wdrożeniu tych ćwiczeń obserwowali znacznie mniej nawrotów ankyloglosji. Inni klinicyści nie zalecają stosowania masażu¹⁷. Brak jest dostatecznych danych przemawiających za którymkolwiek ze stanowisk.

Niemowlę, które ssie pierś wielokrotnie w ciągu doby, wykonuje naturalne ćwiczenia języka, które w powszechnej opinii chronią miejsce nacięcia przed zrostem. Wydaje się jednak, że w niektórych sytuacjach dodatkowe ćwiczenia mogą być wskazane, na przykład kiedy niemowlę nie jest karmione piersią, kiedy po zabiegu nie uzyskano pełnego urucho-

mienia języka, kiedy podcina się wędzidełko u kilkutgodniowego lub starszego niemowlęcia, u którego dotychczasowy zakres ruchu języka jest zdeterminowany obecnością wędzidełka i samo podcięcie nie spowoduje poprawienia tego zakresu.

Laserowe podcięcie wędzidełka języka jest alternatywą dla zabiegów z zastosowaniem nożyczek. Jest to procedura przeprowadzana przez chirurgów lub stomatologów w znieczuleniu miejscowym. Zwolennicy podcięcia laserowego podkreślają jego zalety – przede wszystkim bezkrwawe i precyzyjne wykonanie przecięcia. Literatura dotycząca wykorzystania lasera do frenotomii jest jednak skąpa, w badaniach nie porównywano tego zabiegu z klasycznym nacięciem za pomocą nożyczek⁴⁴.

Podsumowanie

Niewątpliwie potrzebne są dalsze badania, by móc precyzyjnie kwalifikować niemowlęta do zabiegu frenotomii i oceniać, kiedy procedura będzie miała pozytywny wpływ na przebieg karmienia piersią zarówno bezpośrednio po zabiegu, jak i w dalszej obserwacji. Wyjaśnienia wymagają też szczegółowe kwestie, m.in. dotyczące optymalnego czasu wykonania zabiegu, aspektów technicznych samej procedury czy wykonywania masażu okolicy podjęzykowej po podcięciu. Obecny stan wiedzy, istniejące narzędzia oraz dotychczasowe doświadczenia kliniczne pozwalają wyodrębnić grupę niemowląt, u których zabieg powinien być wykonany. Wypracowano również technikę zabiegu, która jest prosta i bezpieczna i może być wykonana przez neonatologa czy pediatrę. Dotychczasowe doświadczenia pozwalają wyodrębnić też wędzidełka trudne – grube, podśluzówkowe, z ograniczonym dostępem, które powinny być skorygowane przez specjalistów zabiegowych.

W ostatnich latach zwiększyła się świadomość istnienia problemu ankyloglosji, co skutkuje wyraźnym wzrostem liczby rozpoznań i wykonywanych zabiegów. Można nawet mówić o zjawisku nadrozpoznawalności ankyloglosji i przypisywania jej wielu problemów z karmieniem piersią. W literaturze przedmiotu podkreśla się znaczenie wsparcia matki i dziecka w karmieniu piersią przez doradców laktacyjnych, ponieważ wiele problemów ma przyczyny niezależne od obecności skróconego wędzidełka i jeżeli nie zostaną one rozwiązane, to sam zabieg frenotomii nie przyniesie zakładanych korzyści.

dr n. med. **Monika Żukowska-Rubik**

✉ Centrum Medyczne „Żelazna”, Centrum Nauki o Laktacji
01-004 Warszawa, ul. Żelazna 90

monika.rubik@wp.pl



DO ZAPAMIĘTANIA

- Decyzję o zabiegu frenotomii podejmuje się na podstawie oceny przebiegu karmienia piersią oraz budowy i ruchomości języka.
- W ustaleniu wskazań pomocne są skale oceny wędzidełek.
- Należy wykluczyć lub usunąć inne możliwe przyczyny problemów, a matce udzielić wsparcia w prawidłowym karmieniu piersią.
- Frenotomia jest prostym i bezpiecznym zabiegiem, który w większości przypadków może być wykonany przez neonatologa czy pediatrę.

Autorstwo manuskryptu:

Monika Żukowska-Rubik – opracowanie koncepcji badania/pracy naukowej, zestawienie danych, napisanie artykułu, nadzór nad ostateczną wersją artykułu,

Katarzyna Jasińska – opracowanie koncepcji badania/pracy naukowej, zestawienie danych, napisanie artykułu,

Katarzyna Raczek-Pakuła – zestawienie danych, merytoryczna recenzja artykułu,

Magdalena Nehring-Gugulska – zestawienie danych, merytoryczna recenzja artykułu,

Magdalena Castello-Rokicka – zestawienie danych, merytoryczna recenzja artykułu.

PIŚMIENNICTWO

- 1 The Academy Of Breastfeeding Medicine. Protocol # 11: Guidelines for the evaluation and management of neonatal ankyloglossia and its complications in the breastfeeding dyad [Internet]. [cytowane 10 styczeń 2019]. Dostępne na: <https://abm.memberclicks.net/assets/DOCUMENTS/PROTOCOLS/11-neonatal-ankyloglossia-protocol-english.pdf>
- 2 Power RF, Murphy JF. Tongue-tie and frenotomy in infants with breastfeeding difficulties: achieving a balance. *Arch Dis Child* 2015;100:489-494.
- 3 Emond A, Ingram J, Johnson D i wsp. Randomised controlled trial of early frenotomy in breastfed infants with mild-moderate tongue-tie. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2014;99:189-195.
- 4 Geddes DT, Langton DB, Gollow I i wsp. Frenulotomy for breastfeeding infants with ankyloglossia: effect on milk removal and sucking mechanism as imaged by ultrasound. *Pediatrics* 2008;122:188-194.
- 5 Hong P, Lago D, Seargeant J i wsp. Defining ankyloglossia: a case series of anterior and posterior tongue ties. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2010;74:1003-1006.
- 6 Muldoon K, Gallagher L, McGuinness D i wsp. Effect of frenotomy on breastfeeding variables in infants with ankyloglossia (tongue-tie): a prospective before and after cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2017 Dostępne na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5683371/>.
- 7 Stańczyk K, Ciok E, Perkowski K i wsp. Ankyloglosja – przegląd piśmiennictwa. *Forum ortodontyczne* 2015;123-133.
- 8 Johnson P. Tongue-tie – exploding the myths. *Infant* 2006;2:96-97.
- 9 Sioda T. Wędzidełko języka u noworodka – ocena neonatologiczna i zalecenia. *Stand Med Pediatr* 2012;9:115-123.
- 10 Sioda T. Krótkie wędzidełko języka jedną z przyczyn trudności w karmieniu piersią. *Postępy Neonatologii* 2007;1:52-57.
- 11 Żukowska-Rubik M, Osuch K. Zabiegi w poradnictwie laktacyjnym. *Położna Nauka i Praktyka* 2011;4:48-53.

- ¹² Lisonek M, Liu S, Dzakpasu S i wsp. Changes in the incidence and surgical treatment of ankyloglossia in Canada. *Paediatr Child Health* 2017;22:382-386.
- ¹³ Walsh J, Links A, Boss E i wsp. Ankyloglossia and Lingual Frenotomy: National Trends in Inpatient Diagnosis and Management in the United States, 1997-2012. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2017;156:735-740.
- ¹⁴ Bin-Nun A, Kasirer YM, Mimouni FB. A Dramatic Increase in Tongue Tie-Related Articles: A 67 Years Systematic Review. *Breastfeed Med* 2017;12:410-414.
- ¹⁵ Dixon B, Gray J, Elliot N i wsp. A multifaceted programme to reduce the rate of tongue-tie release surgery in newborn infants: Observational study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2018;113:156-163.
- ¹⁶ Francis DO, Krishnaswami S, McPheeters M. Treatment of ankyloglossia and breastfeeding outcomes: a systematic review. *Pediatrics* 2015;135:1458-1466.
- ¹⁷ O'Shea JE, Foster JP, O'Donnell CP i wsp. Frenotomy for tongue-tie in newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev* 11 2017;3:CD011065.
- ¹⁸ Steehler MW, Steehler MK, Harley EH. A retrospective review of frenotomy in neonates and infants with feeding difficulties. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2012;76:1236-1240.
- ¹⁹ Chu MW, Bloom DC. Posterior ankyloglossia: a case report. *Int J Pediatric Otorhinolaryngol* 2009;73:881-883.
- ²⁰ Chinnadurai S, Francis DO, Epstein RA i wsp. Treatment of ankyloglossia for reasons other than breastfeeding: a systematic review. *Pediatrics* 2015;135:1467-1474.
- ²¹ Garbin CP, Sakalidis VS, Chadwick LM i wsp. Evidence of improved milk intake after frenotomy: a case report. *Pediatrics* 2013;132:1413-1417.
- ²² Nehring-Gugulska M, Żukowska-Rubik M, Stobnicka-Stolarska P i wsp. Protokół oceny umiejętności ssania piersi. *Postępy Neonatologii* 2014;20:53-65.
- ²³ Rządka M, Czeszyńska B. Zaburzenia ssania u noworodków i niemowląt z krótkim wędzidełkiem języka - obserwacje własne na tle danych z piśmiennictwa. *Postępy Neonatologii* 2017;23:28-33.
- ²⁴ Ostapiuk B. Poglądy na temat ruchomości języka w ankyloglosji a potrzeby artykulacyjne. *Annales Academiae Medicae Stetinensis* 2006;52(Supl. 3):37-47.
- ²⁵ Hazelbaker A. The Assessment Tool for Lingual frenulum Function (ATLFF): Use in a lactation consultant private practice. Pasadena, California, Pacific Oaks College 1993.
- ²⁶ Hazelbaker A. Skala Alison Hazelbaker do oceny wędzidełka języka 1998.
- ²⁷ Amir LH, James JP, Donath SM. Reliability of the Hazelbaker assessment tool for lingual frenulum function. *Int Breastfeed J* 2006;1:3.
- ²⁸ Ingram J, Johnson D, Copeland M i wsp. The development of a tongue assessment tool to assist with tongue-tie identification. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2015;100:344-348.
- ²⁹ Martinelli RL de C, Marchesan IQ, Berretin-Felix G. Lingual frenulum protocol with scores for infants. *Int J Orofacial Myology* 2012;38:104-112.
- ³⁰ Srinivasan A, Dobrich C, Mitnick H i wsp. Ankyloglossia in breastfeeding infants: the effect of frenotomy on maternal nipple pain and latch. *Breastfeed Med* 2006;1:216-224.
- ³¹ Forlenza G, Paradise Black N, Mcnamara E i wsp. Ankyloglossia, Exclusive Breastfeeding, and Failure to Thrive. *Pediatrics* 2010;125:1500-1504.
- ³² Donati-Bourne J, Batool Z, Hendrickse C i wsp. Tongue-tie assessment and division: a time-critical intervention to optimise breastfeeding. *J Neonatal Surg* 2015;4:3.
- ³³ Opara PI, Gabriel-Job N, Opara KO. Neonates presenting with severe complications of frenotomy: a case series. *J Med Case Rep* 2012;6:77.
- ³⁴ Knox I. Tongue Tie and Frenotomy in the Breastfeeding Newborn. *NeoReviews* 2010;11:513-519.
- ³⁵ MacDonald MG, Ramasethu J, Rais-Bahrami K. Atlas of procedures in neonatology. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins 2013.
- ³⁶ Gulczyńska E, Piotrowski A. *Profilaktyka i leczenie bólu u noworodka*. W: Borszewska-Kornacka MK (red.). *Standardy opieki medycznej nad noworodkiem w Polsce: zalecenia Polskiego Towarzystwa Neonatologicznego*. Warszawa, Wydawnictwo Media-Press 2017;96-106.
- ³⁷ Burryk M, Bloom D, Shope T. Efficacy of neonatal release of ankyloglossia: a randomized trial. *Pediatrics* 2011;128:280-288.
- ³⁸ Ovental A, Marom R, Botzer E i wsp. Using topical benzocaine before lingual frenotomy did not reduce crying and should be discouraged. *Acta Paediatr* 2014;103:780-782.
- ³⁹ O'Callahan C, Macary S, Clemente S. The effects of office-based frenotomy for anterior and posterior ankyloglossia on breastfeeding. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2013;77:827-832.
- ⁴⁰ Kenny-Scherber AC, Newman J. Office-based frenotomy for ankyloglossia and problematic breastfeeding. *Can Fam Physician* 2016;62:570-571.
- ⁴¹ Kupietzky A, Botzer E. Ankyloglossia in the infant and young child: clinical suggestions for diagnosis and management. *Pediatr Dent* 2005;27:40-46.
- ⁴² Junqueira M, Cunha N, Silva L i wsp. Surgical techniques for the treatment of ankyloglossia in children: a case series. *J Appl Oral Sci* 2014;22:241-248.
- ⁴³ Ghaheri B. The Importance of Active Wound Management Following Frenotomy [Internet]. 2015 Dostępne na: <https://www.drghaheri.com/blog/2015/6/21/the-importance-of-active-wound-management-following-frenotomy>.
- ⁴⁴ Ghaheri BA, Cole M, Fausel SC i wsp. Breastfeeding improvement following tongue-tie and lip-tie release: A prospective cohort study. *Laryngoscope* 2017;127:1217-1223.
- ⁴⁵ Douglas P. Making Sense of Studies That Claim Benefits of Frenotomy in the Absence of Classic Tongue-Tie. *J Hum Lact* 2017;3:519-523.