

ANNA SIUDAK*, ** JADWIGA PRAŻAK***

*Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

Instytut Nauk o Zdrowiu

Katedra Logopedii i Zaburzeń Rozwoju

**Centrum Medyczne „Pod Fortem” w Krakowie

***Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

Szkoła Doktorska

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1986-9078>, <https://orcid.org/0000-0003-3613-8370>

Zaburzenia miofunkcjonalne w kontekście rozwoju motorycznego dziecka – studium przypadku

Myofunctional Disorders in the Context of Child Motor Development – Case Study

STRESZCZENIE

Niniejszy artykuł przedstawia studium przypadku dziewczynki z zaburzeniami miofunkcjonalnymi, artykulacyjnymi oraz zgryzowymi. Nieprawidłowości zostały przedstawione w kontekście zakłóceń rozwoju ruchowego dziecka. Dzięki szczegółowej, poklatkowej analizie materiałów audio-wizualnych można zrozumieć narastanie patologicznych wzorców od chwili urodzenia aż do ósmego roku życia, kiedy to zakończona została interdyscyplinarna opieka terapeutyczna.

Słowa kluczowe: zaburzenia miofunkcjonalne, wada postawy, terapia

SUMMARY

This article presents a case study of a girl with myofunctional, articulatory and occlusal disorders. The abnormalities are presented in the context of disturbances in the child's motor development. Through a detailed, time-lapse analysis of audio-visual materials, it is possible to understand the accumulation of pathological patterns from birth until the age of 8, when interdisciplinary therapeutic care was completed.

Key words: myofunctional disorders, postural defect, therapy

Poniższy artykuł stanowi studium przypadku 9-letniej dziewczynki, u której zdiagnozowano zaburzenia miofunkcjonalne, wadę wymowy, problemy ortodontyczne oraz wadę postawy. Dziecko w normie rozwojowej, z wysokim ilorazem inteligencji, wychowywanej w dobrych warunkach socjalnych.

Dziewczynka w wieku 6;3 trafiła pod opiekę fizjoterapeuty, a po niemal dwóch latach dodatkowo na terapię miofunkcjonalną¹ do neurologopedy. Równolegle wdrożone zostało także leczenie ortodontyczne oraz osteopatyczne. Narastające wraz z intensywnym wzrostem dziecka dysfunkcje w obszarze orofacjalnym objawiające się nieprawidłową pozycją spoczynkową warg i języka, wadą wymowy (boczna realizacja głosek syczących), nieprawidłowym (jednostronnym) żuciem i połykaniem, a także wadą postawy sprowokowały specjalistów do poszukiwań odpowiedzi na pytanie o przyczyny pojawienia się nieprawidłowości. Szczegółowe analizy rozwoju dziecka wskazały, że odpowiedzi na pytania o przyczyny należy szukać na gruncie interdyscyplinarnym.

WADA WYMOWY – CZYLI JAK DO TEGO DOSZŁO?

Dziewczynka urodziła się w 40. tygodniu ciąży w położeniu podłużnym główkowym, siłami natury; otrzymała 10 pkt. w skali Apgar. Ciąża i poród przebiegały bez komplikacji, choć dziecko wymagało oczyszczenia dróg oddechowych zaraz po porodzie. W trzeciej dobie zostało wypisane do domu w stanie dobrym. Z uwagi na asymetrię urodzeniową oraz epizodycznie występowanie drżeń kończyn górnych w pierwszej dobie zalecono badanie neurologiczne. Przechciamięzkowe badanie USG mózgu wykonane w trzecim tygodniu życia nie wykazało nieprawidłowości. Rodzice otrzymali zalecenia do pracy w domu (masaże dłoni oraz stymulacja rotacji głowy) z powodu kręczu szyi oraz permanentnie zaciśniętych dłoni dziecka. Kontrolna wizyta 1,5 miesiąca później potwierdziła wycofanie się objawów.

Jednakże analiza zdjęć i filmów wideo z wczesnego okresu rozwoju dziecka wykazała nieprawidłowości motoryczne już na etapie noworodkowym i niemowlęcym. Dziewczynka w trzecim miesiącu życia nie osiągnęła kontroli środka symetrii, w leżeniu na plecach pozostawała w ułożeniu asymetrycznym, ze zgięciem bocznym i rotacją głowy, wodzenie za zabawką również przebiegało w sposób asymetryczny ze zgięciem bocznym i rotacją głowy. Asymetria utrzymywała się również w ułożeniu na brzuchu. Dziewczynka w czwartym miesiącu nie osiągnęła obrotów na bok *on-block* na żadną ze stron. Obroty z pleców na brzuch nie wystąpiły aż do 12. miesiąca życia. Próby samodzielnej stymu-

¹ Gr. *myo* – mięsień; łac. *functio* – czynność. Jak podkreśla M. Rządźka (2019): „Terapia miofunkcjonalna traktowana jest jako usprawnianie mięśni mimicznych, mające na celu przeciwdziałanie zaburzeniom układu oralnego (działania profilaktyczne) lub usuwanie tych zaburzeń”.

lacji do obrotu wykonywane przez mamę generowały wyginanie dziecka w łuk z powodu niewłaściwej dystrybucji napięcia mięśniowego, bez aktywacji mięśni brzusznej strony ciała, poprzez odepchnięcie stopami od podłoża. Do 12. miesiąca życia dziewczynka próbę pełnego obrotu z pleców na brzuch wykonała jednokrotnie, przez jedną stronę ciała. Dziewczynka nie pełzała, nie usiadła samodzielnie, lecz została posadzona, nie czworakowała, nie wystąpił obrót wokół własnej osi. Próby chodzenia odbywały się poprzez prowadzenie za rączki. W zakresie pielęgnacji dziewczynka noszona była w pozycji pionowej przed osiągnięciem kontroli głowy oraz samodzielnego siedzenia, sporadycznie spędzała czas w bujaku oraz chuście.

Problemy z dystrybucją napięcia mięśniowego oraz niewłaściwa do sytuacji dziecka pielęgnacja (przedwczesne: pionizowanie dziecka, korzystanie z bujaczków, chustowanie) spowodowały pogłębianie się zaburzeń linii środka ciała, a w konsekwencji także miofunkcjonalnych (Prażak, w oprac.²). W wieku 12 miesięcy dziewczynka pomimo nieprzeciętnie rozwijającej się mowy (dwuelementowe zdania wypowiadała w wieku 12 miesięcy), wypracowała sobie kompensacyjny sposób realizacji niektórych głosek, polegający np. na realizowaniu głoski [l] międzyzębowo (z przesunięciem języka do kłów).



Rycina 1. Poklatkowa analiza słowa [lala] – lateralna i interdentalna realizacja głoski [l]; Dziewczynka w wieku 12 miesięcy.

Źródło: archiwum własne

Dzięki dobrym funkcjom słuchowym oraz pracy logopedy dziecko szybko skorygowało interdentalną artykulację, której rozwój przebiegał później już ponadnormatywnie: dziewczynka w wieku dwóch lat miała zautomatyzowane

² Współautorka artykułu – mgr Jadwiga Prażak – prowadzi w ramach rozprawy doktorskiej obserwacje dzieci w grupie 0-1 r.ż., poddając interdyscyplinarnej ocenie rozwój motoryczny oraz ustno-twarzowy.

głoski szumiące, a przed trzecimi urodzinami utrwaloną w mowie spontanicznej głoskę [r]. Uspokoiło to niepokoje terapeuty oraz rodziców. A tymczasem nieprawidłowe wzorce w zakresie funkcji prymarnych, nieprawidłowa pozycja spoczynkowa języka oraz asymetria ciała sukcesywnie pogłębiały dysfunkcje dziecka.

Warto zaznaczyć, że pewne nieprawidłowości miofunkcjonalne można było zaobserwować już w pierwszym okresie życia. Budowa anatomiczna układu stomatognatycznego dziewczynki (m.in. tyłozgryz, skrócone wędzidło języka), wpłynęła niekorzystnie na kształtowanie się funkcji, a przez to także na rozwój twarzoczaszki. Matka dziecka nie zaobserwowała kłopotów z karmieniem – dziewczynka od początku karmiona była wyłącznie naturalnie, karmienie nie było bolesne, odbywało się regularnie przez sześć miesięcy. Dziecko nie miało refluksu, kolek ani alergii. Również w dalszych etapach rozwoju karmienia nie zaobserwowano u dziecka większych problemów z przyjmowaniem pokarmów ani wybiórczości pokarmowej³.

ZABURZENIA MIOFUNKCJONALNE W OKRESIE NIEMOWLĘCYM ORAZ ICH KONSEKWENCJE W WIEKU WCZESNOSZKOLNYM

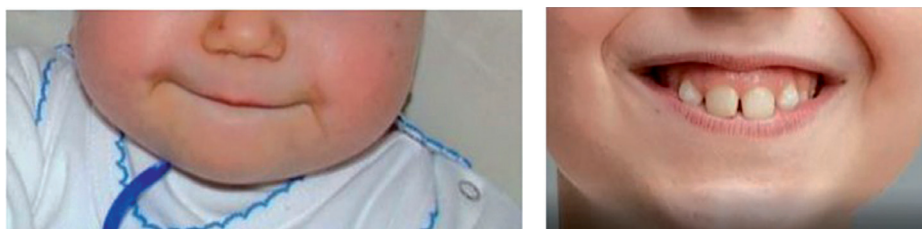
Tymczasem problemy w zakresie dużej motoryki okazały się sprzężone z problemami w obszarze orofacjalnym. Już w pierwszych tygodniach życia można było zaobserwować u dziecka nieprawidłową pozycję spoczynkową warg (usta otwarte podczas spania), a także narastającą wraz z rozwojem – asymetrię twarzy. Dzięki poklatkowej analizie filmów z okresu niemowlęstwa można także zaobserwować nieprawidłowy tor odwodzenia żuchwy oraz preferencje żucia pokarmów po jednej ze stron. Trudności zaobserwowane w pierwszym r.ż., nasilały się u dziecka wraz ze wzrostem. W wieku przedszkolnym dziewczynka zaczęła uskarżać się na bóle głowy, często była apatyczna i niechętna do zabaw ruchowych. U dziewczynki z czasem pojawiły się także parafunkcje (zwarciowe, tj. zgrzytanie zębami w czasie snu oraz niezwarciowe m.in. ssanie palca, zasysanie dolnej wargi, wkładanie przedmiotów do ust, ssanie rękawów), a także się nadmierne wkładanie jedzenia do jamy ustnej podczas posiłków.

³ Jednakże dokładna analiza obecnych preferencji żywieniowych dziecka wykazała, że u dziewczynki można było zaobserwować niechęć do gryzienia niektórych twardych pokarmów, takich jak marchewka czy orzechy, które dziecko odrzuca jako „niesmaczne” (ale marchewka blanszowana była już dla dziewczynki „pyszna”).



Rycina 2. Nieprawidłowa pozycja spoczynkowa warg – 4. tydz., 7. mies. oraz 7. i 8. r.ż. (zdjęcie ostatnie – w trakcie terapii miofunkcjonalnej)

Źródło: archiwum własne



Rycina 3. Parafunkcje – zasysanie dolnej wargi, 7. mies. oraz 8. r.ż.

Źródło: archiwum własne

Przedstawione zdjęcia stanowią materiał potwierdzający, że trudności dziecka, które można zaobserwować w bardzo wczesnym etapie wymagają szybkiej interwencji specjalistycznej, gdyż – jak można ekstrapolować – nie zniwelują się same. Brak domknięcia mięśnia okrężnego ust (wargi rozszczelnione) powoduje zaburzenia fizjologicznego toru oddechowego w spoczynku (oddychanie torem ustnym lub mieszanym), co w konsekwencji doprowadza do nawykowego oddychania ustami, utrwalenia nieprawidłowej pozycji spoczynkowej języka, a także częstych infekcji, których efektem może być powiększenie migdałków i niedrożność górnych dróg oddechowych, a także zmiana napięcia w obrębie mięśni twarzy (zob. Ostapiuk 2005; McKeown 2016; Pluta-Wojciechowska 2019; Kittel 2014; Rządźka 2021; Baxter 2023). W przypadku omawianego dziecka sytuacja pogorszyła się, gdy w trzecim r.ż. dziewczynka poszła do przedszkola, czego efektem były częste infekcje, zapalenia ucha środkowego oraz niedroż-

ność kanału nosowego⁴, a konsekwencji – oddychanie wyłącznie ustami. Wykonany w czwartym r.ż. zabieg adenotomii i tonsillektomii⁵ oraz założenie drenażu wentylacyjnego uszu, konieczne z uwagi na niedosłuch funkcjonalny na poziomie 40dB, skutecznie zapobiegły stanom kataralnym i zapaleniom ucha. Jednakże z uwagi na nawykowe oddychanie torem ustnym, trudności miofunkcjonalne się pogłębiały.

Brak możliwości fizjologicznego kształtowania się funkcji spowodował utrwalanie kompensacyjnych zachowań oraz nieprawidłowej dystrybucji napięcia mięśniowego w obrębie twarzy i ciała. Wcześniejsze badania wykonywane przez specjalistów różnych dziedzin⁶ nie sugerowały powodów do niepokoju. Dopiero gdy w wieku sześciu lat dziewczynka zgłosiła się do fizjoterapeuty celem kontroli postawy ciała i rozwoju motorycznego stwierdzono znaczne nieprawidłowości strukturalne i funkcjonalne u dziecka. Zaobserwowano w pozycji stojącej: nadmierne przodopochylenie miednicy i zaokrąglenie w odcinku piersiowym, według Kasperczyk (2004) określane jako plecy okrągło-wklęsłe, asymetryczne ustawienie miednicy oraz barków i towarzyszący im dysbalans grup mięśniowych. W ocenie kończyny dolnej wg Zukunft-Huber: ograniczenie ruchomości stawów biodrowych, skrócenie mm. kulszowo-goleniowych i ograniczenie ruchomości stopy w kierunku supinacji, a także asymetrycznie pozytywny objaw Trendelenburga oraz Duchenne’a (zob. Buckup, Buckup 2014). W pozycji spoczynkowej dziewczynka również pozostawała poza linią środka ciała, w utrwalonym wzorcu postawy.

Zaproponowano rozpoczęcie ćwiczeń korygujących, które dotyczyły rozciągnięcia skróconych grup mięśniowych, poprawy ruchomości stawów i poprawy aktywności mm. posturalnych oraz ćwiczeń korygujących asymetrię.

⁴ Najnowsze badania (zob. McKeown 2015, 2016; Rządźka 2021) donoszą, że nieprawidłowy tor oddechowy wpływa na częstsze pojawienie się infekcji. Nos nie tylko oczyszcza i ogrzewa wdychane powietrze. Produkowany w zatokach przynosowych tlenek azotu (NO – wykryty w 1991 roku) zwalcza patogeny dostające się do nosa, przyczyniając się tym samym do rozszerzenia i oczyszczenia dróg oddechowych oraz poprawę krążenia. Stężenie tlenu azotu zwiększa się podczas oddychania torem nosowym.

⁵ Adenotomia – wycięcie migdała gardłowego; tonsillektomia – przycięcie migdałów podniebiennych.

⁶ Dziewczynka miała wykonane m.in. komputerowe badanie postawy, przeszła kontrolę ortopedyczną oraz ortodontyczną; od 3. r.ż. rodzice stymulowali jej rozwój ruchowy poprzez regularne lekcje pływania, jazdę na rowerze, taniec nowoczesny, gimnastykę itp.



Ryc. 4. Postawa ciała – zdjęcie w ustawieniu bocznym: dziewczynka 6;3 oraz 6;6 (po trzech miesiącach fizjoterapii)

Źródło: archiwum własne



Rycina 5. Efekty fizjoterapii po trzech miesiącach – dziewczynka 6;3 oraz 6;6

Źródło: archiwum własne

Po trzech miesiącach ćwiczeń uzyskano poprawę według załączonych zdjęć, dlatego też możliwa stała się praca w obrębie układu orofacjalnego. Do ćwiczeń dołączono zatem pracę na mięśniach mimicznych oraz mobilizujących protruzję i ruchy translatoryczne żuchwy⁷, a także jej symetryczną pracę. Efekt pracy przedstawiają zdjęcia poniżej:

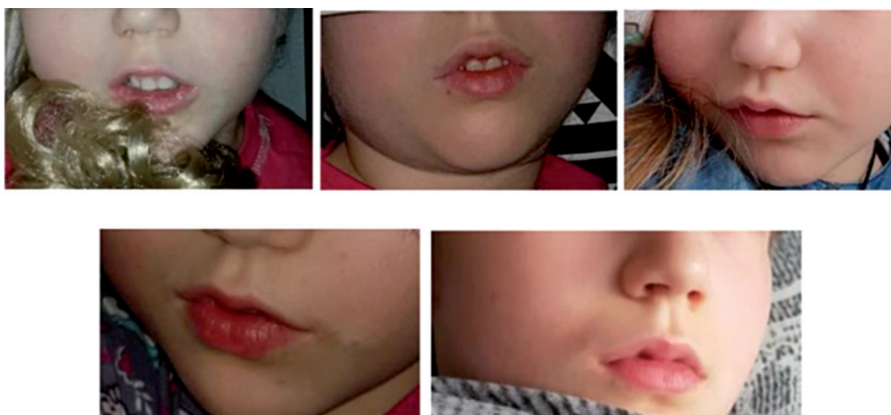


Ryc. 6. Nieprawidłowe napięcie mięśni twarzy – Dziewczynka 6;3 przed rozpoczęciem fizjoterapii oraz po 4 mies. (6;6)

Źródło: archiwum własne

Rozluźnienie mięśni twarzy otworzyło szansę pracy nad poprawą kompetencji warg (szczególnie w zakresie ruchomości wargi górnej oraz uszczelnienia), a także wzmocnienia mięśni policzków, co w efekcie doprowadziło do domknięcia mięśnia okrężnego warg i zmiany toru oddechowego. Wykonywanie ćwiczeń w kompensacjach – zarówno dotyczących kontroli posturalnej, jak i orofacjalnej – uniemożliwiają bowiem trwale osiągnięcie poprawy w zakresie sprawności artykulatorów oraz kontroli postawy.

⁷ Doboczne wychylenie żuchwy.



Ryc. 7. Pozycja spoczynkowa warg: dziewczynka lat: 5, 6, 7, 8, 9

Źródło: archiwum własne

Niekompetencja warg związana ze skróceniem wargi górnej, nieprawidłowym napięciem mięśnia okrężnego, brakiem szczelności warg czy też osłabieniem napięcia policzków, wymaga jeszcze utrwalenia. Wyrugowanie wzorców, które utrwały się w okresie wczesnego dzieciństwa nie jest procesem łatwym ani szybkim, jednakże interdyscyplinarna opieka fizjoterapeutyczna, logopedyczna oraz ortodontyczna, a także codzienna praca w domu, jest niezbędna, by zobaczyć wymierne efekty.

ANKYLOGLOSJA A FUNKCJE PRYMARNE

Diagnoza miofunkcjonalna przeprowadzona w wieku niespełna ośmiu lat wykazała, że z uwagi na warunki anatomiczne: skrócone wędzidło⁸: trzeci stopień mobilności wg J. Durana (Ośko 2020), trzeci stopień skrócenia według klasyfikacji A. Hezelbaker (1993) oraz tyłozgryz (zdiagnozowany przez ortodontę), pozycja spoczynkowa języka była u dziewczynki niska oraz asymetryczna. Dziecko nie potrafiło prawidłowo wkleić języka w górny łuk zębowy, kłaskanie odbywało się częścią dorsalną, z apeksiem na dole, z kompensacją w ustawieniu zuchwy. Konsekwencją nieprawidłowej pozycji spoczynkowej języka było także zaburzone polykanie⁹. Konieczny okazał się zatem zabieg frenotomii. Przygotowanie języka do zabiegu wymagało rozluźnienia tkanek, tj. zniwelowania napięć

⁸ Więcej na temat oceny wędzidła – zob. Pluta, Sambor (2016).

⁹ Taka pozycja wymusza nieprawidłowy, wysiłkowy sposób polykania, który manifestuje się kompensacjami w obrębie mięśnia bródkowego oraz okrężnego (nadmierna aktywność) (zob. Kittel 2014).

w dnie jamy ustnej oraz motorycznego przygotowania mięśni języka¹⁰. Bezpośrednio po zabiegu wdrożona została także terapia miofunkcjonalna, dzięki czemu pół roku później można było zaobserwować stałe efekty, począwszy od pozycji spoczynkowej języka, poprzez stabilizację pracy żuchwy aż do prawidłowego połykania. Rezultaty działań przedstawiają poniższe zestawy zdjęć:



Rycina 8. Pozycja spoczynkowa języka (podczas snu) – dziewczynka przed i po zabiegu (8;4 i 8;9)

Źródło: archiwum własne



Rycina 9. Nieprawidłowe połykanie – dziewczynka 8;3 (przed rozpoczęciem mioterapii – zdj. 1), na jej początku 8;5 (zdj. 2) oraz po zabiegu przecięcia wędzidła języka w wieku 8;7 (zdj. 3) aż do całkowitego usunięcia kompensacji w wieku 8;11 (zdj. 4)

Źródło: archiwum własne

¹⁰ Należy pamiętać, że aby zabieg przecięcia wędzidła języka był skuteczny, jama ustana wymaga przygotowania przed zabiegiem oraz systematycznego opracowania blizny, jak również nauki fizjologicznego ruchu już po zabiegu (więcej na ten temat zob. Ośko 2020).

Kompensacje widoczne na zdjęciach 1–3 wskazują na nieprawidłowy sposób połykania (szczególnie w zakresie napięcia mięśnia bródkowego i/lub okrężnego ust) o różnym natężeniu. Jednakże praca w zakresie usprawniania języka, warg, policzków, a przede wszystkim wypracowanie prawidłowej pozycji spoczynkowej języka, która możliwa była dzięki zabiegowi frenotomii, przynosi efekty. Ostatnie zdjęcie, wykonane techniką poklatkową, dokumentuje moment przełykania śliny podczas mówienia (dziewczynka na filmie liczy od 20 do 0), co wyraźnie pokazuje automatyzację prawidłowego sposobu połykania. Z uwagi na fazę intensywnego wzrostu dziecka kontroli wciąż wymaga pozycja spoczynkowa języka (np. w aktywnościach codziennych). Dodatkowo praca nad utwaleniem prawidłowego toru odwodzenia żuchwy musi odbywać się w połączeniu z fizjoterapią. Obserwowane u dziewczynki asymetrie i nieprawidłowości w układzie stomatognatycznym były bowiem sprzężone z zaburzeniami posturalnymi. Co ciekawe, dzięki poklatkowej analizie filmów, można stwierdzić, że asymetryczna praca żuchwy widoczna już była w okresie niemowlęcym i pogłębiała się wraz z rozwojem dziecka.

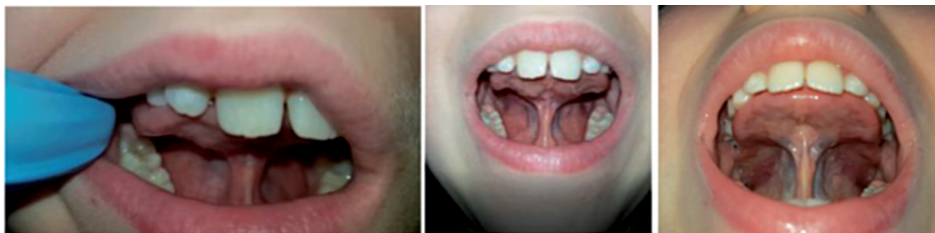


Rycina. 10. Nieprawidłowy tor odwodzenia żuchwy: dziewczynka – 0;11, 1;1, 2;6, 3;10, a także 8;3 (przed rozpoczęciem mioterapii) oraz 8;10 r.ż.

Źródło: archiwum własne

Przedostatnim, ale równie istotnym czynnikiem terapii jest włączenie w odpowiednim momencie leczenia ortodontycznego. Przewężenie łuków zębowych, wynikające z nieprawidłowej funkcji języka od okresu niemowlęcego (niska po-

zycja spoczynkowa), utrudniło w efekcie późniejsze jego wklejenie – co wtórnie zmieniło także jego napięcie i warunki czynnościowe. Dlatego też dziecko zostało skierowane do ortodonta, który wdrożył leczenie za pomocą jednoszczękowego aparatu ruchomego mającego na celu korektę zwężonych łuków zębowych. Pierwsze efekty można było zaobserwować po dwóch miesiącach regularnego stosowania aparatu oraz ćwiczeń miofunkcjonalnych.



Rycina 11. Wklejanie języka w górny łuk zębowy Dziewczynka 8;8, 8;10 oraz 8;11
Źródło: archiwum własne

Analiza materiałów z wczesnych lat dzieciństwa wykazała znaczną poprawę w zakresie proporcji twarzoczaszki (doprzedni rozwój środkowego piętra twarzy, korektę tyłozgryzu itp.).



Rycina 12. Warunki zgryzowe – dziewczynka 2;2, 3;5, 8;8, 8;11 (oba zdjęcia dolne – po rozpoczęciu leczenia ortodontycznego)

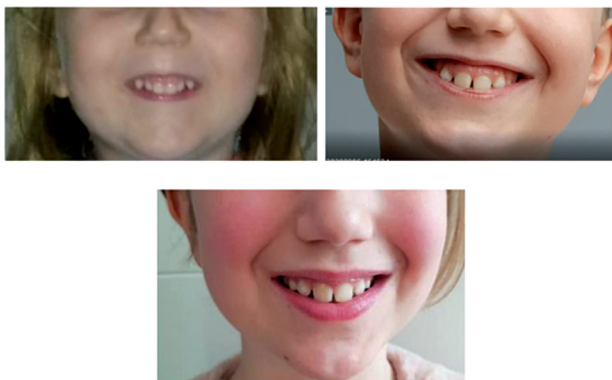
Źródło: archiwum własne

Ostatnim, wyczekany celem logopedycznym jest usprawnianie ruchów celowych do prawidłowej artykulacji oraz korekta głosek wadliwie artykułowanych (szereg syczący), co przy tak przygotowanych warunkach odbywa się już niejako automatycznie (obecnie dziewczynka jest na etapie utrwalania prawidłowej artykulacji w mowie spontanicznej). Efektem współpracy specjalistów jest znaczna poprawa w zakresie kontroli posturalnej ciała, rozluźnienie mięśni twarzy, poprawa funkcji układu żucia, korekta wady zgryzu oraz wady wymowy.

PODSUMOWANIE

Dyskusje i rozważania przeprowadzone regularnie przez terapeutki dziecka (fizjoterapeutkę – specjalistkę traktu ustno-twarzowego oraz neurologopedkę – specjalistkę terapii miofunkcjonalnej) dowodzą niezbicie, że jedynie współpraca między specjalistami przynosi skuteczne rozwiązania w terapii. Tylko wzajemne wsparcie, dyskusja na styku doświadczeń oraz wspólne wyznaczanie celu będzie skutkować sukcesem.

W przypadku omawianego dziecka sukces wszystkich dyscyplin widoczny jest w uśmiechu dziewczynki – pierwszy raz od dziewięciu lat uśmiechu swobodnym, symetrycznym, bez napięć i bólu. Uśmiechu pięknym, który jest wyczekany dowodem na fizjologiczny rozwój dziecka¹¹.



Ryc. 13. Nagroda za trud – uśmiech dziecka: zdj. 1. Dziewczynka przed rozpoczęciem fizjoterapii (6;2); zdj. 2. Dziewczynka przed rozpoczęciem mioterapii (8;3); zdj. 3. Dziewczynka (8;11)
Źródło: archiwum własne

¹¹ W tym miejscu pragnę bardzo serdecznie podziękować wszystkim specjalistom: logopedom, fizjoterapeutom, ortodontom, którzy pomogli mi w drodze terapeutycznej dziewczynki. Poszukiwanie rozwiązań skutecznych nie było łatwe, dlatego wyrazy wielkiej wdzięczności składam na ręce: mgr Jadwigi Prażak, dr Agnieszki Borowiec, mgr Katarzyny Dobrowolskiej, lek. med. Anny Stachury, mgr Marty Karwot-Pięty, mgr Aleksandry Rosińskiej, mgr Małgorzaty Gawrył, dr Doroty Żmudy, mgr Wojciecha Przybycienia, mgr Piotra Koprowskiego. Anna Siudak.

BIBLIOGRAFIA

- Baxter R. et al., 2023, *Język na uwięzi*, Kraków.
- Bly L., 1998, *Motor Skills Acquisition in the First Year: An Illustrated Guide to Normal Development*, Cambridge, Massachusetts.
- Bochenek A., Reicher M., 2006, *Anatomia człowieka*, Warszawa.
- Buckup K., Buckup J., 2014, *Testy kliniczne w badaniu kości, stawów i mięśni*, Warszawa.
- Buckup K., Buckup J., 2012, *Testy kliniczne w badaniu kości, stawów i mięśni*, Warszawa.
- Hazelbaker A., 1993, *Assessment Tool for Lingual Frenulum Function (ATLFF); Use in a lactation consultant's private practice*, Pasadena.
- Kasperczyk T., 2004, *Wady postawy ciała. Diagnostyka i leczenie*, Kraków.
- Kittel A.M., 2014, *Terapia miofunkcjonalna*, Bielany Wrocławskie.
- Kuliński W., Zeman K., 2014, *Fizjoterapie w pediatrii*, Warszawa.
- McKeown P., 2015, *Spokojny oddech, spokojny umysł. Metoda Butejki i trening uważności*, Nowy Sącz.
- McKeown P., 2016, *Zamknij usta. Jak na ZAWSZE powstrzymać astmę, katar sienny i udrożnić zatokę nos. Podręcznik oddychania metodą Butejki*, Nowy Sącz.
- Ostapiuk B., 2005, *Logopedyczna ocena ruchomości języka*, [w:] *Logopedia. Teoria i praktyka*, red. M. Młynarska, T. Smereka, Wrocław, s. 299–306.
- Ostapiuk B., 2015, *Postępowanie logopedyczne u osób z dyslalią i ankyloglosją*, [w:] *Logopedia. Standardy postępowania logopedycznego*, Lublin.
- Ośko M., 2020, *Stymulacja jamy ustnej przed i po zabiegu frenulotomii. Przewodnik dla specjalistów pacjentów ankyloglosyjnych*, s. 1–24.
- Pluta-Wojciechowska D., 2019, *Dyslalia obwodowa. Diagnostyka i terapia logopedyczna wybranych form zaburzeń*, Bytom.
- Pluta-Wojciechowska D., Sambor B., 2016, *O różnych typach skróconych wędzidełek języka, ich ocenie i interpretacji wyników badań w logopedii*, „Logopedia”, t. 45, s. 123–155.
- Rządзка M., 2019, *Odruchy oralne u noworodków i niemowląt. Diagnostyka i stymulacja*, Kraków.
- Rządзка M., 2021, *Odruchy oralne u noworodków i niemowląt. Diagnostyka i stymulacja*, Kraków.
- Zukunft-Huber B., 2013, *Trójwymiarowa terapia manualna terapia wad stóp u dzieci*, Wrocław.