

*RADIM LIPINA^{1,2}, EVA KALETA³, JIŘÍ ROSICKÝ³, ŠTEPÁNKA GOLOVÁ³, MARTIN CHLACHULA¹

Orteza kranialna jako metoda leczenia deformacji pozycyjnych

Treatment of positional plagiocephaly using cranial orthosis

¹Klinika Neurochirurgiczna, Szpital w Ostrawie, Republika Czeska
Kierownik: doc. MUDr. Radim Lipina, Ph.D

²Uniwersytet Medyczny w Ostrawie, Republika Czeska
Kierownik: prof. MUDr. Petr Dítě, DrSc.

³Protetyka Ortopedyczna, Inc., Frýdek-Místek, Republika Czeska
Kierownik: doc. Jiří Rosický, CSc.

Summary

Introduction. Abnormal cranial shapes in children that is caused by preferring one position of the head by neonates and infants, are called positional plagiocephaly. In infancy, the return of the correct shape may occur spontaneously or with the help of positioning treatment, however, in some cases, deformity persists into older age. The treatment of positional plagiocephaly is needed due to cosmetic and psychosocial reasons, as positional abnormalities as such do not affect the psychomotor development of children. Treatment options include positioning, physiotherapy, or cranial remodelling orthosis.

Aim. The aim of this study was to evaluate the results of the treatment with cranial remodelling orthosis.

Material and methods. 1182 children underwent treatment with cranial orthosis between January 2010 and June 2016, 1136 of whom tolerated the treatment well enough to receive full treatment. We evaluated the improvement of the cranial shape and examined its relationship with the patient's age at the beginning of the therapy, length of treatment and type of positional deformity.

Results. The most common positional abnormality was asymmetric brachycephaly (78% of our patients), followed by plagiocephaly (10%) and symmetric brachycephaly (11%). All the patients with good tolerance of the orthosis presented with an improvement of the head shape. The best results were achieved when the treatment begun in an early age, between four and six months of age, and the period of wearing the orthosis was longer than 12 weeks. Complications included contact dermatitis (11 patients) and lymphatic oedema (2 patients).

Conclusions. Cranial orthosis treatment is a safe and effective method of treatment for the positional plagiocephaly, and, together with rehabilitation, it is an alternative to positioning. Results are dependent on the time of the start of the treatment and the length of treatment.

Keywords

cranial orthosis, positional plagiocephaly, psychomotor development, head shape abnormality

WSTĘP

Deformacje czaszki wywołane przez przyjmowanie konkretnej pozycji przez dziecko określa się jako zniekształcenia łożeniowe. Zniekształcenie powstaje z powodu działania sił zewnętrznych na szybko rosnącą czaszkę noworodka lub niemowlęcia, a w niektórych przypadkach także płodu. Źródłem siły zewnętrznej jest w tym wypadku siła grawitacji działająca na dziecko leżące na plecach, często z główką odchyloną stale w jednym kierunku, co prowadzi do jej asymetrii. Ze względu na kształt czaszki wyróżnia się kilka typów nieprawidłowości: brachycefalię asymetryczną, plagiocefalię, symetryczną brachycefalię i (rzadką) dolichocefalię. Zniekształcenia łożeniowe należy różnicować z przedwczesnym zarośnięciem szwu węglowego i wieńcowego, tzw. kraniosynostozą, której przyczyny nieprawidłowego kształtu główki są wewnętrzne i wymagają leczenia chirurgicznego.

Obecna częstość występowania nieprawidłowości kształtu czaszki związana jest z rekomendacjami dotyczącymi układania dziecka do snu na plecach, aby zapobiec przypadkom zespołu nagłej śmierci niemowląt (1). Według danych z literatury spowodowało to znaczący wzrost liczby przypadków plagiocefalii łożeniowej. Do 1990 roku plagiocefalia łożeniowa występowała u 1 na 300 dzieci, natomiast od 1992 roku dotyczy ona aż 19-48% niemowląt w wieku do 4 miesięcy (2). Inne czynniki wpływające na częstość występowania nieprawidłowości łożeniowych to: cięża mnogie, łożenie płodu w macicy, długi czas trwania porodu, krwiak okołoporodowy, płęć dziecka oraz kręcz szyi (2).

Leczenie zniekształceń łożeniowych podejmuje się ze względów kosmetycznych i psychospołecznych, a ich wpływ na rozwój psychomotoryczny dziecka jest niejasny (3, 4). Wśród możliwości leczenia wymienić należy pozycjonowanie, rehabilitację i stosowanie ortozy czaszkowej. Ważnym czynnikiem determinującym rokowanie jest wczesne podjęcie leczenia. Przyrost wielkości główki jest największy w pierwszym roku życia, później jest on wolniejszy i zmniejszają się możliwości modyfikacji kształtu czaszki (5).

CEL PRACY

Leczenie za pomocą ortozy czaszkowej w połączeniu z fizjoterapią jest bezpieczną alternatywą dla leczenia łożeniowego u dzieci z asymetrią czaszki. Ortezy były stosowane do leczenia zniekształceń łożeniowych już w latach 80. w Stanach Zjednoczonych, jednak wzrost częstości występowania zniekształceń w ciągu ostatniej dekady przyczynił się do rozpowszechnienia tej metody (6). Stosowanie ortez prowadzi do szybszej poprawy kształtu czaszki. W wielu pracach zaobserwowano, że efekt kosmetyczny leczenia za pomocą ortez jest lepszy niż w przypadku leczenia łożeniowego w połączeniu z fizjoterapią. Z powodzeniem stosuje się je zwłaszcza w ciężkich deformacjach rozpoznanych we wczesnym wieku. Celem pracy jest ocena wyników leczenia zniekształceń łożeniowych czaszki za pomocą ortozy czaszkowej.

MATERIAŁ I METODY

Badanie obejmuje pacjentów przyjętych z powodu plagiocefalii łożeniowej na oddziały neurochirurgiczne Szpitala w Ostrawie oraz Szpitala w Plagiu w okresie od stycznia 2010

do czerwca 2016 roku. Zebrano dane dotyczące 1182 dzieci leczonych ortezą kranialną, z czego 1136 dobrze tolerowało leczenie ortezą, natomiast w pozostałych przypadkach zrezygnowano z kontynuacji leczenia. Leczenie rozpoczęto w wieku 4-14 miesięcy (średnio 6,3 miesiąca). Pacjenci byli pod stałą obserwacją do czasu zakończenia leczenia. Zbadano zależność między poprawą kształtu głowy a wiekiem, w którym rozpoczęto leczenie, czasem trwania leczenia, trybem noszenia ortozy i rodzajem zniekształcenia.

Diagnostyka zniekształceń

Wszyscy pacjenci zostali poddani badaniu neurochirurgicznemu przed rozpoczęciem leczenia ortezą w celu wykluczenia kraniosynostozy i innych przyczyn asymetrii czaszki. W większości przypadków do ostatecznego postawienia rozpoznania wystarczyło badanie kliniczne obejmujące palpację szwów czaszkowych. U dzieci z asymetryczną brachycefalią oraz plagiocefalią stwierdzano w badaniu typowy, równoległoboczny kształt głowy. W przypadku czterech pacjentów wykonano badanie TK z rekonstrukcją 3D, a pięciu pacjentom wykonano badanie RTG czaszki, w którym uwidoczniono szwy czaszkowe. Rodzaj wady był określany poprzez badanie skanerem optycznym. Określono: długość, szerokość oraz wymiary przekątne czaszki i obliczono wartości indeksów czaszkowych: CVAI (ang. *cranial vault asymmetry index*) i CI (ang. *cranial index*).

CVAI – ocena symetrii główki

Stopień asymetrii przekątnej przy tej samej wartości asymetrii przekątnej jest tym większy i tym bardziej widoczny, im mniejszy jest obwód głowy dziecka. Do porównania asymetrii czaszki dzieci o różnym obwodzie głowy używa się indeksu CVAI. CVAI oblicza się poprzez podzielenie różnicy między dłuższą a krótszą przekątną przez krótszą przekątną i pomnożenie wyniku przez 100 w celu uzyskania wartości procentowej. CVAI niższy niż 3,5% oznacza normalny kształt głowy.

$$\text{CVAI} = \frac{\text{Dg dłuższa} - \text{Dg krótsza}}{\text{Dg krótsza}} \times 100$$

CI – ocena proporcjonalności główki

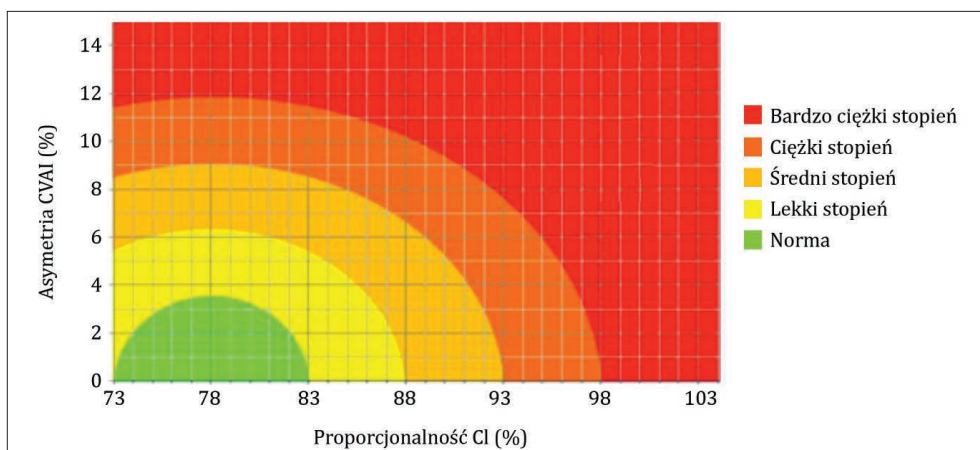
Kolejnym narzędziem do oceny kształtu główki oraz rokowania jest tzw. CI, określający proporcję czaszki. Prawidłowo CI mieści się w granicach $78 \pm 5\%$.

$$\text{CI} = \frac{\text{ML}}{\text{AP}} \times 100$$

gdzie ML oznacza szerokość głowy, a AP – jej długość.

Analiza wartości obu indeksów pozwala określić rodzaj i ciężkość zniekształcenia. Zniekształcenia dzieli się na: lekkie, średnie, ciężkie i bardzo ciężkie (ryc. 1). Terminologia dotycząca asymetrycznych zniekształceń łożeniowych jest bardzo zróżnicowana i może być myląca, w szczególności gdy do grupy tych zniekształceń zalicza się także kraniosynostozę. Najczęściej spotykanym w literaturze pojęciem jest plagiocefalia, określająca wszystkie rodzaje wad łożeniowych. W niniejszej pracy stosuje się następujący podział oparty na wartościach CVAI i CI:

1. Symetryczna brachycefalia łożeniowa – charakteryzuje się symetrycznym spłaszczeniem części potylicznej czaszki, z symetryczną częścią czołową. Patologia charakteryzuje



Ryc. 1. Graficzne przedstawienie typu i poważności pozycyjnej nieprawidłowości główki na podstawie wartości indeksu CVAI i CI umożliwiające porównanie przed leczeniem i po jego zakończeniu

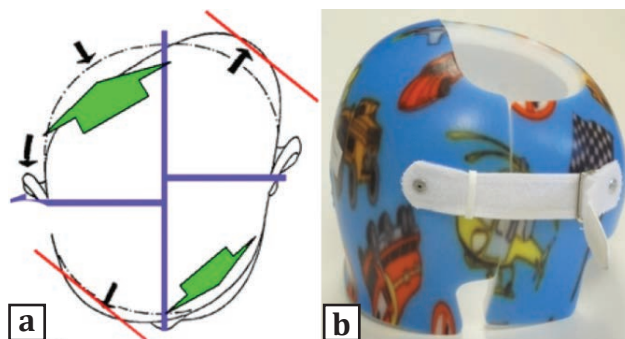
- się wzrostem wartości CI i normalnymi wartościami CVAI. Jest to zatem wada proporcjonalności czaszki.
2. Plagiocefalia łożeniowa – charakteryzuje się jednostronnym spłaszczeniem części potylicznej czaszki, często z kompensacyjnym jednostronnym wypukleniem części czołowej, asymetrią położenia małżowin usznych i jednostronnym przesunięciem ucha i części twarzy do przodu. Główka ma zazwyczaj kształt równoległoboku. Patologia charakteryzuje się nieprawidłowymi wartościami CVAI i prawidłowymi wartościami CI. Jest to zatem wada symetrii czaszki.
 3. Dolichocefalia łożeniowa – charakteryzuje się spłaszczeniem bocznym i zmniejszonymi wartościami CI. Rzadko występuje jako anomalia łożeniowa, częściej jest spotykana jako wyraz przedwczesnego zarośnięcia szwu strzałkowego.
 4. Pozycyjna asymetryczna brachycefalia – to współwystępowanie plagiocefalii łożeniowej z brachycefalią. Charakteryzuje się asymetrycznym spłaszczeniem potylicznym, jednostronnym wypukleniem części czołowej oraz asymetrycznym położeniem małżowin usznych i asymetrią twarzy. Charakteryzuje się zwiększonym CI i nieprawidłowymi CVAI. Jest to zatem wada symetrii oraz proporcjonalności czaszki.

Terapia ortezą czaszkową

W wywiadach zebranych z rodzicami pacjentów uwzględniono czynniki ryzyka zniekształceń łożeniowych, a także wcześniejsze próby leczenia łożeniowego i fizjoterapii. U pacjentów poniżej 4. miesiąca życia oraz u pacjentów ze średnim stopniem zniekształcenia, u których nie podjęto wcześniej próby leczenia łożeniowego i rehabilitacji, zalecono tę formę leczenia z następowym badaniem kraniometrycznym. Do leczenia ortezą czaszkową zakwalifikowano pacjentów powyżej 4. miesiąca życia ze zniekształceniem od średniego do bardzo ciężkiego stopnia, u których wcześniejsze leczenie łożeniowe i rehabilitacja nie przyniosły należytego efektu. Ortezę zastosowano także w nielicznych przypadkach dzieci ze zniekształceniem lekkiego stopnia, na życzenie rodziców. Do leczenia zastosowano ortezę pasywną, a zatem taką, która nie wywiera aktywnego nacisku na wypukłone fragmenty czaszki, a jedynie zapobiega ich

rośnięciu, jednocześnie zapewniając przestrzeń do ekspansji dla fragmentów spłaszczonych (ryc. 2a, b). Najmłodszy pacjent rozpoczął leczenie ortezą w wieku 4 miesięcy, zaś najstarszy – w wieku 14 miesięcy.

Ortezy wykonywano i ewentualnie później dopasowywano w przyszpitalnym zakładzie ortotycznym. Ortezę wykonywano na podstawie badania kraniometrycznego, była więc ona indywidualnie dostosowywana do każdego pacjenta (ryc. 3). Przez pierwsze pięć dni ortezę zakłada się na krótszy okres



Ryc. 2a, b. Podstawa funkcji kranialnej ortozy remodelacyjnej (a), orteza kranialna (b)



Ryc. 3. Badanie dziecka skanerem optycznym

w celu adaptacji pacjenta, następnie jest ona zakładana na 23 godziny dziennie. Pacjenci byli poddawani kontroli co 4 tygodnie w Klinice Neurochirurgii w Plagio. Za pomocą badania kraniometrycznego oceniano kształt i tempo wzrostu czaszki i dokonywano ewentualnych korekcji ortezy.

Zakończenie terapii i ocena leczenia

Leczenie ortezą czaszkową kończono w następujących przypadkach:

- rodzice lub lekarz byli zadowoleni z kształtu główki dziecka,
- wielkość ortezy była niewystarczająca w stosunku do wielkości główki dziecka (w nielicznych przypadkach ciężkich zniekształceń przygotowywano drugą ortezę),
- jeśli w ciągu kolejnych 4-8 tygodni leczenia nie zaobserwowano zmian w pomiarach kraniometrycznych,
- w przypadku ukończenia przez dziecko 18. miesiąca życia,
- w przypadku nietolerancji ortezy przez dziecko.

Po zakończeniu terapii przeprowadzono badanie kraniometryczne i oceniano:

- stopień deformacji przed leczeniem i po jego zakończeniu (asymetria – CVAI i proporcjonalność – CI),
- wpływ czasu trwania leczenia,
- wpływ stosowania ortezy w trybie dziennym,
- wpływ wieku dziecka w momencie rozpoczęcia leczenia.

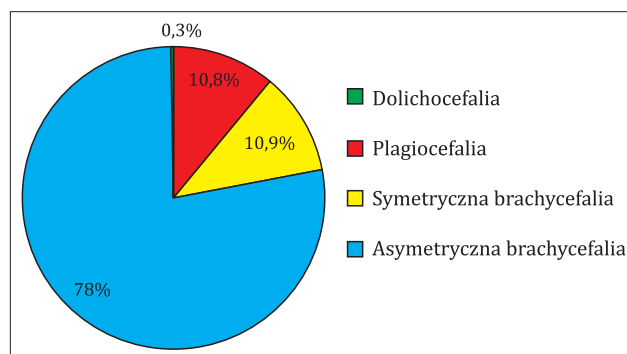
WYNIKI

Zebrano dane dotyczące 1182 dzieci leczonych ortezą kranialną od stycznia 2010 do czerwca 2016 roku, z czego 1136 (96%) dobrze tolerowało leczenie ortezą, w pozostałych

przypadkach natomiast zrezygnowano z kontynuacji leczenia. U 6 dzieci nie doszło do poprawy w badaniu kraniometrycznym w ciągu 2-5 miesięcy.

W całkowitej grupie badawczej znajdowało się 779 chłopców (69%) i 357 dziewcząt (31%) w wieku od 4 do 14 miesięcy w momencie rozpoczęcia leczenia (średni wiek 6,3 miesiąca). Leczenie trwało średnio 12,4 tygodnia. Najczęściej występującym zniekształceniem była asymetryczna brachycefalia (78% pacjentów), następnie symetryczna brachycefalia (10,9%) i plagiocefalia (10,8%). Dolichocefalia wystąpiła jedynie u 4 dzieci (0,3%). Wyniki przedstawiono w tabeli 1 i na rycinie 4.

U pacjentów, którzy odbyli cały cykl leczenia, stwierdzono następujące stopnie zniekształcenia: lekkie u 12 pacjentów (1%), średnio ciężkie u 68 pacjentów (6%), ciężkie u 313 pacjentów (27,5%) i bardzo ciężkie u 743 pacjentów (65,5%). U wszystkich pacjentów, którzy tolerowali leczenie, doszło do poprawy wartości co najmniej jednego indeksu. Po leczeniu 34 pacjentów miało prawidłowy kształt



Ryc. 4. Typy pozycyjnych deformacji (N = 1136)

Tab. 1. Przegląd pacjentów w zależności od płci, wieku i rodzaju deformacji

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Razem
Razem	12	49	133	284	365	337	1018
Nietolerancja	7	3	5	18	8	5	44
Użycie ortezy	5	46	128	266	357	332	974
Dziewczyny	1	14	38	89	112	102	311
Chłopcy	4	32	90	177	245	230	663
Typ deformacji							
Plagiocefalia	1	8	16	39	32	23	108
Symetryczna brachycefalia	0	6	14	28	40	38	105
Asymetryczna brachycefalia	4	32	98	196	284	271	757
Dolichocefalia	0	0	0	3	1	0	4
Splaszczanie potyliczne							
Lewa	2	16	43	92	117	124	341
Prawa	3	24	71	146	200	170	528
Obustronna	0	6	14	28	40	38	105

czaszki, u 344 pozostał lekki stopień zniekształcenia (30%), u 452 – średnio ciężki stopień (40%), u 235 – ciężki stopień (21%), a u 6%, choć uzyskano poprawę, ponownie stwierdzono bardzo ciężki stopień zniekształcenia. Wyniki zaprezentowano w tabeli 2.

W nielicznych przypadkach leczenia doszło do powikłań. U 2 pacjentów stwierdzono obrzęk powieki z powodu ucisku dróg limfatycznych. Dolegliwości ustąpiły po dopasowaniu ortozy. U 11 pacjentów doszło do zapalenia skóry, które było leczone miejscowo. Nie stwierdzono innych powikłań.

Wyniki leczenia były zależne od typu zniekształcenia, czasu leczenia, wieku przy podjęciu leczenia oraz przestrzegania zaleceń dotyczących noszenia przez rodziców.

Typy zniekształceń ułożeniowych

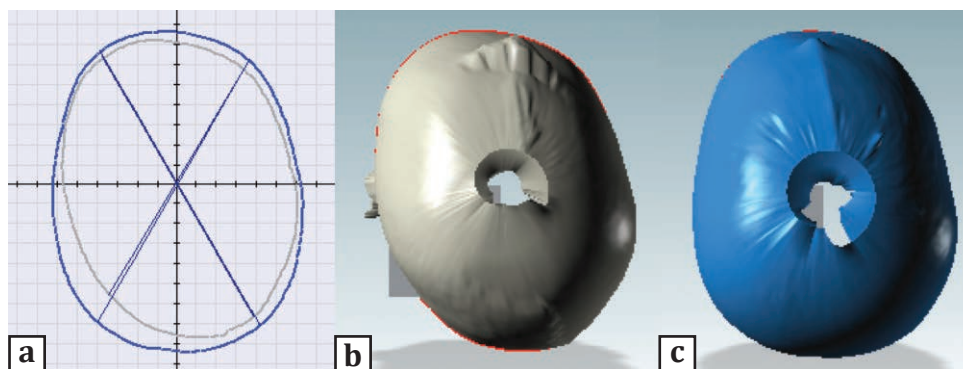
U 119 dzieci (11%) rozpoznano plagiocefalię, a poprawa była mierzona wielkością indeksu CVAI. Indeks CVAI wzrósł o średnio 6,1% (przedstawione na przykładzie pojedynczego pacjenta na ryc. 5a-c).

W przypadku symetrycznej brachycefalii (126 pacjentów) śledzono poprawę indeksu CI. Zaobserwowano średnią poprawę o 6,8%.

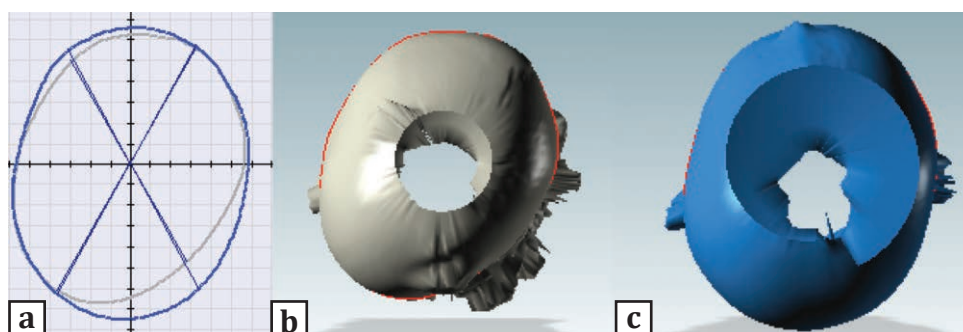
Najczęstszym typem deformacji była asymetryczna brachycefalia, która wystąpiła u 887 pacjentów. W tej grupie doszło do średniej poprawy indeksu CVAI o 5,5% i CI o 5% (przedstawione na przykładzie pojedynczego pacjenta na ryc. 6a-c).

Tab. 2. Poważność deformacji przed leczeniem i po jego zakończeniu

Przed leczeniem		Po leczeniu				
		Prawidłowy kształt	Lekki stopień	Średni stopień	Ciężki stopień	Bardzo ciężki stopień
Lekki stopień	12	7	5	-	-	-
Średni stopień	68	9	49	10	-	-
Ciężki stopień	313	16	152	127	18	-
Bardzo ciężki stopień	743	2	138	315	217	71
Razem	1136	34	344	452	235	71



Ryc. 5a-c. Pacjent z plagiocefalią. Rozpoczęcie leczenia w wieku 5 miesięcy, długość aplikacji ortozy – 6 tygodni, zakończony decyzją rodziców zadowolonych z kształtu główki: a – kraniometryczny skan przed rozpoczęciem leczenia (szara linia) i po leczeniu (czarna linia), b – skan 3D przed rozpoczęciem leczenia, c – skan 3D po zakończeniu aplikacji ortozy kranialnej



Ryc. 6a-c. Dziecko z asymetryczną brachycefalią. Rozpoczęcie leczenia w wieku 5,5 miesiąca, długość aplikacji ortozy – 23 tygodnie, zakończony decyzją rodziców zadowolonych z kształtu główki: a – kraniometryczny skan przed rozpoczęciem leczenia (szara linia) i po leczeniu (czarna linia), b – skan 3D przed rozpoczęciem leczenia, c – skan 3D po zakończeniu aplikacji ortozy kranialnej

Pozycyjną dolichocefalię stwierdzono jedynie u 4 pacjentów. We wszystkich przypadkach doszło do poprawy indeksów CVAI i CI (ryc. 7).

Czas trwania leczenia ortezą

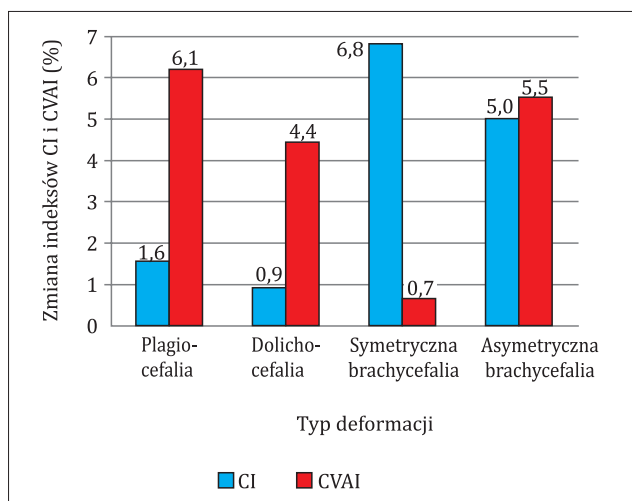
Czas trwania leczenia ortezą czaszkową miał wpływ na ostateczny wynik leczenia. Poprawa indeksów CVAI i CI była bardziej widoczna u pacjentów, którzy byli leczeni dłużej (ryc. 8).

Wiek w momencie rozpoczęcia leczenia ortezą

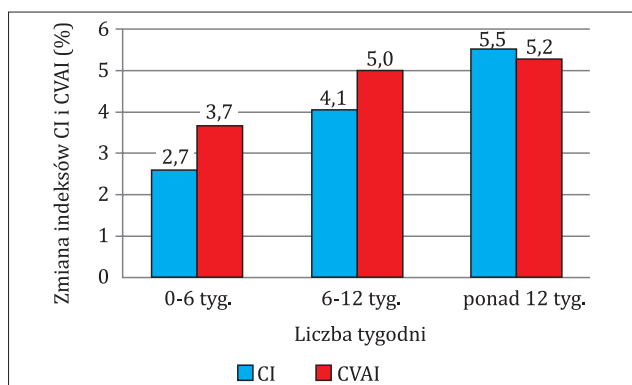
Wiek w momencie rozpoczęcia leczenia ortezą czaszkową nie pozostał bez wpływu na końcowy wynik leczenia. Najlepsze wyniki uzyskano w grupie pacjentów, którzy rozpoczęli leczenie między 4. a 6. miesiącem życia. W tej grupie uzyskano poprawę indeksu CI o 5,0% i CVAI o 6,1%. U dzieci, u których rozpoczęto leczenie później niż w 9. miesiącu życia, uzyskano poprawę indeksu CI o 3,1% i CVAI o 3,4% (ryc. 9).

Dzienny czas noszenia ortezy

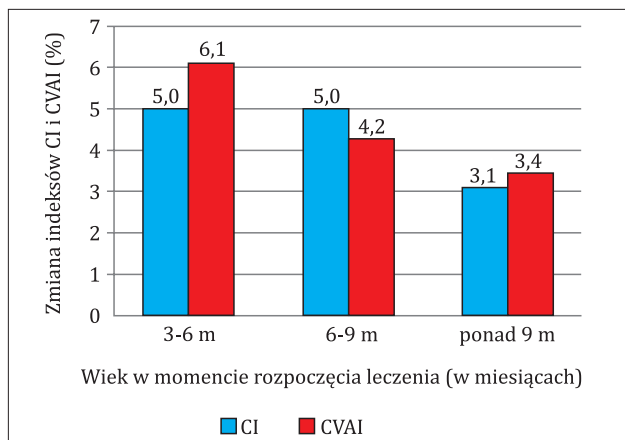
Na początku leczenia poinformowano rodziców, że orteza powinna być noszona przez 23 godziny na dobę. Na rycinie 10



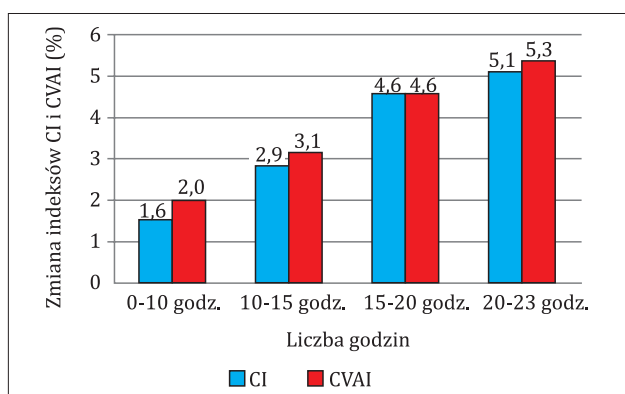
Ryc. 7. Zależność średniej naprawy CVAI a CI (%) na typ pozycyjnej nieprawidłowości (N = 1136)



Ryc. 8. Zależność średniej naprawy CVAI a CI (%) na długość trwania leczenia ortezą kranialną (N = 1136)



Ryc. 9. Zależność średniej naprawy CVAI a CI (%) na wiek dziecka podczas rozpoczęcia leczenia (N = 1136)



Ryc. 10. Zależność średniej naprawy CVAI a CI (%) na codzienne stosowanie kranialnej ortezy (N = 1136)

przedstawiono zależność poprawy indeksów CI i CVAI od dziennego czasu noszenia ortezy. Informacje dotyczące dziennego czasu noszenia ortezy uzyskaliśmy od rodziców pacjentów.

DYSKUSJA

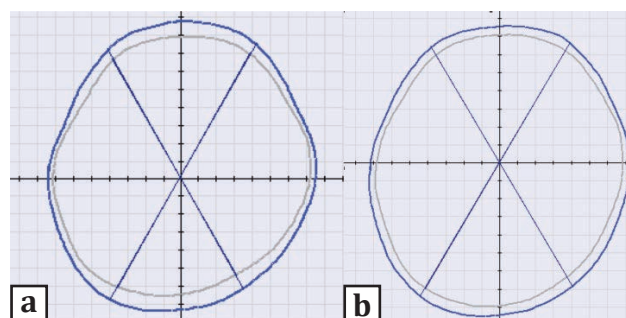
Obecnie dominującym zniekształceniem jest deformacja tylnej części czaszki (5). Sama pozycja na plecach nie jest zatem jedynym czynnikiem wpływającym na rozwój tej choroby (6). Problem zniekształceń ułożeniowych występuje także częściej u dzieci cierpiących na kręcz szyi oraz z opóźnieniem psychomotorycznym wpływającym na ich aktywność w ciągu dnia (7-9). Pozostałe przyczyny można podzielić na pre- i postnatalne. Wymienić tu należy: pozycję płodu w macicy, pierwszy poród, wiek matki powyżej 35 lat, poród skomplikowany, krwiak okołoporodowy, płęć męską dziecka oraz ciężą mnogą (2, 10-13). Ryzyko zniekształcenia ułożeniowego u bliźniąt jest wielokrotnie wyższe niż w przypadku ciąży pojedynczej i sięga nawet powyżej 50% (2, 11).

Częstość występowania plagiocefalii jest najwyższa między 4. a 6. miesiącem życia. W tym okresie u połowy niemowląt dochodzi do powrotu do prawidłowego kształtu główki spontanicznie bądź przy pomocy fizjoterapii ukierunkowanej na zlikwidowanie kręczu szyi oraz odpowiednie układanie dziecka. Po 6. miesiącu życia terapia ułożeniowa nie jest już tak efektywna, ponieważ dziecko samo zmienia pozycję (8, 9).

Diagnostyka zniekształceń ułożeniowych powinna być przeprowadzana przez odpowiednio doświadczonego lekarza, który zajmuje się anomaliami budowy czaszki, tj. neurochirurga lub chirurga szczękowo-twarzowego. Do rozpoznania nie są wymagane badania obrazowe i często odbywa się ono na podstawie badania podmiotowego i przedmiotowego. Ważną częścią procesu diagnostycznego jest wykluczenie kraniostenozy, do czego w większości przypadków również wystarczy badanie przedmiotowe oraz proste pomiary antropometryczne. Badania obrazowe przeprowadza się jedynie w przypadku, gdy na podstawie obrazu klinicznego nie można wykluczyć kraniostenozy. Ze względu na dużą dawkę promieniowania zaleca się unikać CT głowy, preferując RTG czaszki lub USG przezczaszkowe, cechujące się 100% czułością i 89% specyficznością (14). CT głowy z rekonstrukcją 3D jest używane w wyjątkowych sytuacjach, w szczególności dotyczy kraniostenoz, w których planuje się badanie operacyjne. Leczenie ortezą czaszkową jest wskazane głównie ze względów kosmetycznych, ponieważ wpływ zniekształceń ułożeniowych na rozwój psychomotoryczny dzieci nie został udowodniony. W pracach badających rozwój psychomotoryczny dzieci ze zniekształceniami ułożeniowymi stwierdzono, że sama nieprawidłowa budowa czaszki nie jest czynnikiem wpływającym na rozwój tych dzieci (3, 4). Rodzice takich dzieci często jednak obawiają się, że kształt czaszki może niekorzystnie wpłynąć na rozwój mózgu dziecka. W literaturze można znaleźć prace, w których stwierdzono opóźnienie w osiąganiu kamieni milowych u 11,6-12,8% dzieci z plagiocefalią ułożeniową (7). Panchal i wsp. (15) zbadali 42 dzieci z plagiocefalią ułożeniową i stwierdzili zwiększoną częstość występowania opóźnienia rozwoju motorycznego. Fowler i wsp. (16) podali z kolei, że jedyna różnica pomiędzy grupami dzieci z plagiocefalią i bez niej polega na hipo- lub hipertonii mięśniowej u dzieci z plagiocefalią. Należy jednak zauważyć, że dzieci układane zgodnie z zaleceniami „back to sleep” – tylko na plecach – ogólnie rozwijają się później do 18. miesiąca życia w porównaniu z dziećmi układanymi na brzuszku (17). Do tej pory nie ukazała się praca, która ustaliłaby związek przyczynowo-skutkowy między zniekształceniem ułożeniowym a opóźnieniem psychomotorycznym. Popularniejsza jest hipoteza, że samo zniekształcenie tworzy się na podstawie braku osiągnięcia odpowiednich kamieni milowych i zmniejszonej aktywności dziecka (14). Argumentem przemawiającym za leczeniem ortezą czaszkową są potencjalne trudności w dopasowaniu innych urządzeń protetycznych i medycznych (okulary, kaski itp.) w późniejszym wieku u dzieci z przetrwałą deformacją.

W naszym badaniu nie porównywaliśmy leczenia ortezą do leczenia ułożeniowego lub naturalnego przebiegu choroby. U niektórych pacjentów, w przypadku nietolerancji ortazy, przeprowadzono dodatkowe badania, w których stwierdzano brak poprawy kształtu główki (ryc. 11a, b).

Na razie nie przedstawiono w literaturze danych umożliwiających porównanie typów leczenia ułożeniowego i ortezą. Większość prac sugeruje niewielką przewagę leczenia



Ryc. 11a, b. Badanie kraniometryczne pacjentów z nietolerancją ortazy: a – pacjent z asymetryczną brachycefalią, badanie kontrolne po trzech miesiącach od rozpoczęcia leczenia, b – pacjent z plagiocefalią, badanie kontrolne po dwóch miesiącach od rozpoczęcia leczenia (wstępne badanie kraniometryczne (szara linia) i badanie po leczeniu (czarna linia))

ortezą, ponieważ umożliwia ona skuteczniejszą poprawę indeksu CVAI (18, 19) i około trzykrotnie krótszy czas leczenia w porównaniu z leczeniem ułożeniowym i rehabilitacją (10). Badano także wpływ leczenia na rozwój psychomotoryczny dziecka. Miller i Clarren (4) porównali rozwój między grupami dzieci leczonych ułożeniowo lub ortezą czaszkową. Nie stwierdzono zależności między metodą leczenia a rozwojem psychomotorycznym.

Zapobieganie zniekształceniom ułożeniowym obejmuje układanie dziecka na brzuszku przez min. 30 minut dziennie, zwłaszcza w przypadku dzieci młodszych niż 6 miesięcy. Podczas układania dziecka na plecach należy pamiętać o zmienianiu pozycji główki, zwłaszcza w przypadku predylekcji. Nie należy także zapominać o wyeliminowaniu przyczyn predylekcji, która może być spowodowana np. przez kręczy lub uraz okołoporodowy (złamanie obojczyka, porażenie splotu ramiennego) (14, 18). Przyczyny te należy leczyć fizjoterapeutycznie.

WNIOSKI

Plagiocefalia ułożeniowa jest obecnie częstym schorzeniem noworodków i niemowląt, a wzrost częstości jej występowania związany jest z zaleceniem układania dzieci na plecach. Nie udowodniono, że zniekształcenia ułożeniowe mają negatywny wpływ na rozwój mózgu dziecka. Leczenie jest wskazane ze względów kosmetycznych i psychospołecznych. Wśród metod leczenia należy wymienić: rehabilitację, leczenie ułożeniowe i stosowanie ortazy czaszkowej. Z naszych doświadczeń wynika, że stosowanie ortazy czaszkowej jest bezpieczną oraz, w połączeniu z rehabilitacją, efektywną metodą leczenia dla dzieci powyżej 4. miesiąca życia, gdy pozycjonowanie nie jest już wystarczające. Leczenie ortezą przynosi korzystne rezultaty we wszystkich typach zniekształcenia. Najlepsze wyniki osiąga się w przypadku rozpoczęcia leczenia w wieku od 4. do 6. miesiąca życia i czasie trwania leczenia co najmniej 12 tygodni.

Konflikt interesów
Conflict of interest

Brak konfliktu interesów
None

Adres do korespondencji

*Radim Lipina
Klinika Neurochirurgiczna
Szpital w Ostrawie
17. listopadu 1790,
708 52 Ostrava-Poruba
tel. +42 0737208107
e-mail: radim.lipina@fno.cz

nadesłano: 19.09.2016
zaakceptowano do druku: 7.11.2016

Piśmiennictwo

1. American Academy of pediatrics Task Force on SIDS: The changing concept of sudden infant death syndrome: diagnostic coding shifts, controversies regarding the sleeping environment, and new variables to consider in reducing risk. *Pediatrics* 2005; 116: 1245-1255. 2. Peitsch W, Keefer C, LaBrie R et al.: Incidence of cranial asymmetry in healthy newborns. *Pediatrics* 2002; 110: 1-8. 3. Collett B, Breiger D, King D et al.: Neurodevelopmental implications of "deformational" plagiocephaly. *J Dev Behav Pediatr* 2005; 26: 379-389. 4. Miller R, Clarren S: Long-term developmental outcomes in patients with deformational plagiocephaly. *Pediatrics* 2000; 105: 1-5. 5. Robinson S, Proctor M: Diagnosis and management of deformational plagiocephaly. *J Neurosurg Pediatrics* 2009; 3: 284-295. 6. Clarren S: Plagiocephaly and torticollis: etiology, natural history, and helmet treatment. *J Pediatr* 1981; 98: 92-95. 7. Scruton D: Position as a cause of deformity in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2008; 50: 404. 8. Hutchison B, Hutchison L, Thompson J et al.: Plagiocephaly and brachycephaly in the first two years of life: a prospective cohort study. *Pediatrics* 2004; 114: 970-980. 9. Saeed N, Wall S, Dhariwal D: Management of positional plagiocephaly. *Arch Dis Child* 2008; 93: 82-84. 10. Boere-Boonekamp M, van der Linden-Kuiper L: Positional preference: prevalence in infants and follow-up after two years. *Pediatrics* 2001; 107: 339-343. 11. Littlefield T, Kelly K, Pomatto J et al.: Multiple-birth infants at higher risk for development of deformational plagiocephaly. *Pediatrics* 1999; 103: 565-570. 12. McKinney C, Cunningham M, Holt V et al.: Characteristics of 2733 cases diagnosed with deformational plagiocephaly and changes in risk factors over time. *Cleft Palate Craniofac J* 2008; 45: 208-216. 13. Pollack I, Losken H, Fasick P: Diagnosis and management of posterior plagiocephaly. *Pediatrics* 1997; 99: 180-185. 14. Van Vlimmeren LA, van der Graaf Y, Boere-Boonekamp MM et al.: Effect of pediatric physical therapy on deformational plagiocephaly in children with positional preference: A randomized controlled trial. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2008; 162: 712-718. 15. Panchal J, Amirshaybani H, Gurwitch R et al.: Neurodevelopment in children with single-suture craniosynostosis and plagiocephaly without synostosis. *Plast Reconstr Surg* 2001; 108: 11492-11498. 16. Fowler E, Becker D, Pilgram T et al.: Neurologic findings in infants with deformational plagiocephaly. *J Child Neurol* 2008; 23: 742-747. 17. Steinbock P, Lam D, Singh S et al.: Long-term outcome of infants with positional occipital plagiocephaly. *Childs Nerv Syst* 2007; 23: 1275-1283. 18. Graham JM Jr, Gomet M, Halberg A et al.: Management of deformational plagiocephaly: repositioning versus orthotic therapy. *J Pediatr* 2005; 146: 258-262. 19. Plank L, Giavedoni B, Lombardo J: Comparison of infant head shape changes in deformational plagiocephaly following treatment with a cranial molding orthosis using a noninvasive laser shape digitizer. *J Craniofac Surg* 2006; 17: 1084-1091.