

Uniwersytet Medyczny w Łodzi
Wydział Lekarski

KATARZYNA RADWAŃSKA

**ANTROPOMETRYCZNA OCENA TWARZY U CHORYCH Z JEDNO
LUB OBUSTRONNYM ROZSZCZPEM WARGI I PODNIEBIENIA
PO WDROŻENIU WIELOSPECJALISTYCZNEGO LECZENIA**

Rozprawa na stopień doktora nauk medycznych

Promotor: dr hab. n.med. prof. Bogusław Antoszewski

Klinika Chirurgii Plastycznej, Rekonstrukcyjnej i Estetycznej

Kierownik Kliniki: dr hab. n.med. prof. Bogusław Antoszewski

Łódź 2021

Wprowadzenie

Rozszczepem nazywamy wadę wrodzoną polegającą na częściowym lub całkowitym przerwaniu ciągłości anatomicznej tkanek w typowych miejscach związanych z rozwojem embriologicznym. Rozszczep wargi i/lub podniebienia stanowi 14–17% wszystkich wad rozwojowych i jest najczęstszą wadą wrodzoną w obrębie twarzoczaszki. Częstość występowania rozszczepów różni się w zależności od regionu geograficznego i przynależności populacyjnej. W latach 1981–1990 częstość występowania rozszczepów u żywo urodzonych noworodków w Łodzi wynosiła 2 na 1000 urodzeń, w kolejnych latach 1991–2000, odpowiednio – 1,89, zaś w latach 1981–2010 – 1,93. Etiopatogeneza tej wady ma charakter wieloczynnikowy genetyczno-środowiskowy z udziałem komponentu genetycznego na poziomie około 20%. Leczenie chorych jest skomplikowane i wymaga interdyscyplinarnej opieki medycznej.

Cel pracy

Celem badania była analiza zaburzeń rozwojowych w obrębie twarzy u chorych z jedno- lub obustronnym rozszczepem wargi i podniebienia.

Do szczegółowych celów pracy należą:

1. Określenie i porównanie przeciętnej wielkości cech i wskaźników kefalometrycznych oraz ocena ich zróżnicowania w zależności od płci i wieku pacjentów oraz typu wady rozszczepowej (rozszczep jednostronny vs obustronny wargi i podniebienia).
2. Określenie i porównanie przeciętnej wielkości wskaźników asymetrii i wertykalnych proporcji twarzy oraz ocena ich zróżnicowania w zależności od płci i wieku pacjentów oraz typu wady rozszczepowej (rozszczep jednostronny vs obustronny wargi i podniebienia).
3. Sprawdzenie wpływu interakcji między płcią i wiekiem pacjentów oraz typem wady rozszczepowej na wielkość cech i wskaźników kefalometrycznych oraz wskaźników asymetrii i wertykalnych proporcji twarzy.
4. Sprawdzenie korelacji między stroną występowania wady (rozszczep obustronny, prawostronny, lewostronny) a wielkością i kierunkiem asymetrii żuchwy i otworów nosowych.

Material i metody

Grupę badaną stanowiło 66 osób z rozszczepem wargi i podniebienia w wieku 6–36 lat, w tym 44 pacjentów płci męskiej i 22 – płci żeńskiej. U 26 osób stwierdzono wadę obustronną, a u 40 – wadę jednostronną (u 13 osób – po prawej stronie, u 27 – po lewej stronie). Grupę odniesienia stanowiły osoby bez wad rozwojowych i zniekształceń pourazowych, dopasowane do grupy badanej pod względem płci i wieku. Dane dla grupy odniesienia pochodzą z zasobów Kliniki Chirurgii Plastycznej, Rekonstrukcyjnej i Estetycznej Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego im. N. Barlickiego w Łodzi. U wszystkich pacjentów przy użyciu cyrkla liniowego i kabląkowego małego zbadano 13 cech kefalometrycznych. Wykonano 10 pomiarów nieparzystych: długość głowy (g-op), szerokość głowy (eu-eu), szerokość czoła (ft-ft), szerokość jarzmowa twarzy (zy-zy), szerokość żuchwy (go-go), szerokość nosa (al-al), wysokość morfologiczna twarzy (n-gn), wysokość twarzy górnej (tr-n), wysokość nosa – wysokość twarzy środkowej (n-sn), wysokość twarzy dolnej (sn-gn) oraz 3 parzyste: długość trzonu żuchwy (go-gn), długość otworów nosowych (na-np) i szerokość otworów nosowych (nl-nm). Na podstawie pomiarów nieparzystych obliczono 7 wskaźników kefalometrycznych: głowy, jarzmowo-żuchwowy, czołowo-ciemieniowy, morfologiczny twarzy, czołowo-jarzmowy, nosowo-żuchwowy, nosa. Pomiary parzyste posłużyły do obliczenia wskaźnika asymetrii. Uzyskane wyniki poddano analizie z wykorzystaniem odpowiednich testów statystycznych w programie STATISTICA PL (ver. 12).

Wyniki

W badanej grupie pacjentów z rozszczepem jednostronnym i obustronnym wargi i podniebienia największe istotne statystycznie zaburzenia cech kefalometrycznych dotyczyły powiększenia szerokości nosa (al-al) oraz niedorozwoju szerokości jarzmowej (zy-zy). Wartości szerokości środkowego odcinka twarzy (zy-zy) ujemnie korelowały z wiekiem pacjentów, a zaburzenia w obrębie szerokości nosa (al-al) były zależne od typu wady.

W przypadku pacjentów z rozszczepem jednostronnym wargi i podniebienia wskaźnik morfologiczny twarzy (n-gn/zy-zy) różnił się istotnie statystycznie ($p < 0,05$) od większości pozostałych proporcji, poza tymi, które uwzględniały szerokość jarzmową twarzy: go-go/zy-zy ($p = 0,1455$) i ft-ft/zy-zy ($p = 0,1340$).

U osób z rozszczepem obustronnym, podobnie jak w grupie z rozszczepem jednostronnym, największe zaburzenia dotyczyły wskaźnika morfologicznego twarzy (n-gn/zy-zy). Duże dodatnie odchylenia od grupy odniesienia wykazały również proporcje: jarzmowo-żuchwowa (go-go/zy-zy) oraz czołowo-jarzmowa (ft-ft/zy-zy).

Zaburzenia w obrębie proporcji jarzmowo-żuchwowej (go-go/zy-zy) oraz czołowo-jarzmowej (ft-ft/zy-zy) nasilały się wraz z wiekiem. Z kolei wskaźnik nosa (al-al/n-sn) charakteryzował się silniejszymi dodatnimi odchyleniami od grupy odniesienia u osób z rozszczepem obustronnym niż u chorych z rozszczepem jednostronnym.

Ocena wertykalnych proporcji twarzy u pacjentów z rozszczepem jedno- i obustronnym wykazała, że najkrótszym segmentem twarzy był odcinek środkowy (nosowy), natomiast odcinek górny (czołowy) i dolny (podnosowy) charakteryzowały się podobną wielkością, z niewielką przewagą wysokości segmentu dolnego. Okazało się, że u mężczyzn procentowy udział dolnego odcinka w fizjonomicznej wysokości twarzy był większy niż u kobiet.

U pacjentów z rozszczepem jedno- i obustronnym asymetria dotyczyła długości i szerokości otworów nosowych, natomiast nie zaznaczała się w obrębie długości trzonu żuchwy. Wiek, płeć oraz typ rozszczepu nie wpływały na wielkość długości trzonu żuchwy i otworów nosowych między prawą i lewą stroną. Zaobserwowano natomiast ujemną korelację między wiekiem pacjentów z rozszczepem a asymetrią szerokości otworów nosowych oraz związek pomiędzy rodzajem wady a kierunkiem asymetrii długości trzonu żuchwy.

Wnioski

Przeprowadzone badania, przy uwzględnieniu ich ograniczeń, pozwalają na wyciągnięcie następujących wniosków:

1. Rozszczepy wargi, wyrostka zębodołowego i podniebienia powodują zaburzenia rozwojowe w obrębie środkowego odcinka twarzy.
2. U pacjentów z jedno- i obustronnym rozszczepem wargi i podniebienia najsilniejsze zaburzenia polegają na poszerzeniu nosa (al-al) i niedorozwoju jarzmowej szerokości twarzy (zy-zy).
3. Szerokość nosa jest silniej powiększona w przypadku wady obustronnej niż jednostronnej, a efekt ten nie zależy od płci i wieku pacjentów.
4. Niedorozwój jarzmowej szerokości twarzy nasila się wraz z wiekiem pacjentów, niezależnie od ich płci i typu rozszczepu.
5. Nieharmonijny rozwój poszczególnych struktur twarzy, związany z obecnością rozszczepu wargi i podniebienia, powoduje zaburzenie proporcji, przejawiające się przede wszystkim zwiększeniem wskaźnika morfologicznego twarzy (n-gn/zy-zy).
6. Proporcja nosa (al-al/n-sn) jest silniej powiększona u osób z wadą obustronną niż jednostronną.
7. Rozszczep obustronny w stosunku do jednostronnego nie zmienia wertykalnych proporcji

twarzy u pacjentów.

- 8.** U osób z rozszczepem jedno- i obustronnym wargi i podniebienia występuje asymetria szerokości i długości otworów nosowych. Kierunek tej asymetrii nie ma związku z lokalizacją i typem wady (wada obustronna, prawostronna, lewostronna).
- 9.** Asymetria szerokości otworów nosowych zmniejsza się wraz z wiekiem pacjentów, niezależnie od typu rozszczepu.
- 10.** Rozszczep wargi i podniebienia (jedno- i obustronny) nie nasila asymetrii długości trzonu żuchwy. Kierunek asymetrii tej cechy zależy jednak od strony wystąpienia rozszczepu – w rozszczepach jednostronnych trzon żuchwy zazwyczaj ma nieco większą długość po zdrowej stronie twarzy.

Abstract

Introduction

Cleft is a congenital defect, involving partial or complete disruption of continuity of the tissues in typical areas associated with embryological development. A cleft lip and/or palate accounts for 14–17% of all body malformations and is the most common birth defect in the craniofacial area. The incidence varies among geographical region and race. The average incidence of clefts amongst live-born infants in Lodz was 2.00 in 1981–1990, 1.89 in 1991–2000 and 1.93 in 1981-2010 for 1000 live births, respectively. The etiopathogenesis includes genetic and environmental factors, with the participation of a genetic component at the level of about 20%. Patient's treatment is complex and requires interdisciplinary care.

Aim of the study

The aim of the study was the analysis of face structures development disorders in unilateral or bilateral cleft lip and palate.

The detailed objectives of dissertation included:

1. Determination and comparison the average of cephalometric features and indices and the assessment of their differentiation depending on the sex and age of patients and the type of cleft defect (unilateral vs bilateral).
2. Determination and comparison of the average size of the asymmetry indicators and vertical proportions of the face, as well as the assessment of their differentiation depending on the sex and age of the patients together with the type of cleft defect (unilateral vs bilateral).
3. Evaluation of the influence of the interaction between gender and age of the patients together with the type of cleft on the size of cephalometric features and indices, indicators of asymmetry and vertical proportions of the face.
4. Examination of correlation between the side of the defect (bilateral, right-sided, left-sided cleft) and the size and direction of the asymmetry of the mandible shaft and nostrils.

Material and methods

The study group involved 66 patients with cleft lip and palate (44 males and 22 females) whose age ranged from 6 to 36 years. A bilateral defect was detected in 26 patients, and a unilateral in 40 patients (13 - on the right side, 27 - on the left). The reference group constituted patients without defects and post-traumatic deformities in craniofacial area, who were matched to the study group in terms of gender and age. The data for the reference group were collected from the resources of the Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery Clinic

of Barlicki Hospital in Lodz.

Thirteen cephalometric features were measured for all patients with the use of a linear and a small bow caliper. Ten odd measurements were taken: head length (g-op) and width (eu-eu), forehead width (ft-ft), mid-facial width (zy-zy), jaw width (go-go), nose width (al-al), morphological height of the face (n-gn), height of the upper (tr-n), the middle (n-sn) and the lower (sn-gn) face. Three even measurements were conducted: length of the mandibular shaft (go-gn), length (na-np) and width (nl-nm) of the nostrils.

Based on odd measurements, seven cephalometric indices were calculated: head, zygomandibular, transverse fronto-parietal, facial, fronto-zygomatic, naso-mandibular, and nasal. The even measurements were used to calculate the asymmetry index. The statistical analysis was performed using STATISTICA PL computer software (ver. 12).

Results

In the study group, the greatest statistically significant disturbances were related to the enlargement of the width of the nose (al-al), and the underdevelopment of the zygomatic width (zy-zy). The mid-face width (zy-zy) negatively correlated with the age of the patients, and the width of the nose (al-al) were related to the type of cleft.

In patients with unilateral cleft lip and palate, the facial index (n-gn/zy-zy) differed statistically significantly ($p < 0.05$) from most other proportions, except for: zygomandibular (go-go/zy-zy) [$p = 0.1455$] and fronto-zygomatic (ft-ft/zy-zy) [$p = 0.1340$] indices.

In patients with bilateral cleft lip and palate, the greatest disturbances were related to the morphological index of the face (n-gn/zy-zy). Positive deviations from the reference group were also shown in the zygomandibular (go-go/zy-zy) and fronto-zygomatic (ft-ft/zy-zy) proportions.

The disturbances in the zygomandibular (go-go/zy-zy) and fronto-zygomatic (ft-ft/zy-zy) indices increased with age. The nasal index (al-al/n-sn) was characterized by stronger positive deviations from the reference group for patients with bilateral than unilateral cleft lip and palate.

The assessment of vertical facial proportions in the study group showed that the shortest segment of the face was the middle, while the upper and lower were of similar size. In men's population the percentage of the lower segment in the physiognomic height of the face was greater than in women.

In the group of patients with bilateral and unilateral cleft - asymmetry in the length and width of the nostrils was present, it was however not related to age, sex, and the type of cleft. There was negative correlation between the age of patients and the asymmetry of the width of

the nostrils. Relationship between the type of defect and the direction of the asymmetry of the mandibular body length was observed.

Conclusions

Within limitations of the study, the following conclusions can be drawn:

1. The cleft lip and palate caused growth disorders in the middle part of the face.
2. In patients with unilateral and bilateral cleft lip and palate, the most severe disturbances were widening of the nose (al-al) and underdevelopment of the mid-face width (zy-zy).
3. The width of the nose was more increased in bilateral than unilateral defect and was not related to the sex and age of the patients.
4. The underdevelopment of the mid-face width (zy-zy) was negatively correlated with the age of patients.
5. The inhibited development of facial structures, related to the presence of a cleft lip and palate, was primarily manifested by an increase in the facial index (n-gn/zy-zy).
6. The nasal index (al-al/n-sn) value was higher for patient with bilateral than unilateral defect.
7. The bilateral cleft did not change vertical proportions of the face.
8. There was asymmetry in the width and length of the nostrils in patients with unilateral and bilateral cleft lip and palate. The direction of this asymmetry was not related to the location and type of the defect (bilateral, right-sided, left-sided).
9. The asymmetry of the width of the nostrils decreased with patients' age.
10. The cleft lip and palate (uni- and bilateral) did not intensify the asymmetry of the length of the mandibular shaft. The direction of asymmetry depended on the side of the cleft - in unilateral cleft, the mandibular shaft usually had a slightly longer length on the unaffected side.