

Zavod za ortodontciju
Stomatološkog fakulteta, Zagreb
predstojnik Zavoda prof. dr sci. dr V. Lapter

Zavod za strojarstvo
Fakulteta strojarstva i brodogradnje, Zagreb
predstojnik Zavoda prof. dr sci. inž. A. Vučetić

Prilog interpretaciji i analizi deformacija čeljusti

V. LAPTER, A. VUČETIĆ i Z. POJE

UVOD

Poznato je da je čovječje tijelo, kako u pojedinim dijelovima, tako i u cjelini, više ili manje asimetrično. Od toga nije izuzet niti maksilofacijalni sustav, pojedina čeljust, kao ni njeno dentoalveolno područje. Ortodontske nepravilnosti često imaju za posljedicu deformaciju — asimetriju čeljusti.

Dok manje asimetrije ne narušavaju harmonični izgled niti funkciju, kad su odstupanja takve vrsti veća, situacija se znatno mijenja. Izdvojimo li, primjera radi, samo hemiatrofiju, odnosno hemihipertrofiju, patološka stanja, koja su već znatno ranije bila predmetom istraživanja različitih autora: Bocačka¹, Chasnowe², Čupara³, Finesilvera i sur.⁴, Grossea⁵ i drugih, naići ćemo na jasne i dosta uvjerljive zaključke, koji podupiru izrečenu tvrdnju.

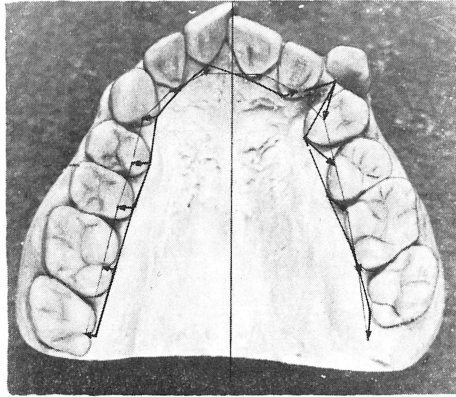
Različite su mogućnosti interpretacije asimetrija i deformacija pojedinih čeljusti, kao i nepravilnosti u intermaksilarnim odnosima. To dokazuje velik broj analiza i raznih pomagala, koja se primjenjuju u tim istraživanjima. Gnatološka ispitivanja te vrsti još uvijek nisu kompletirana i dorečena. Tako se i u radu, koji su objavili Lapter i sur.⁶, konstatira da: . . . »prezentirani rad nipošto ne predstavlja završnu cjelinu, već treba poslužiti kao prethodno saopćenje«. Taj rad je i poslužio kao motivacija za dopunska istraživanja na tom području.

MATERIJAL I METODA

Kao predložak za naša istraživanja poslužio nam je sadreni odljev iz modeloteke Zavoda, koji se prema našoj, svojevremeno objavljenoj klasifikaciji (Lapter i sur.⁶) može svrstati u slučaj angularne distorzije.

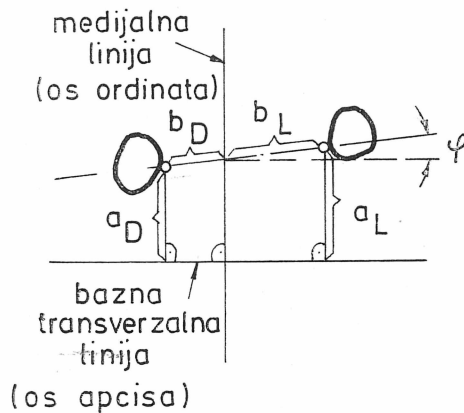
Za konstrukciju poligonalne linije, na kojoj se metoda zasniva, poslužile su referentne točke na dentoalveolnom grebenu. Te su točke bile locirane na naj-

nižoj palatinalnoj razini girlande, jer su vizualno markantne i kao takve se lako definiraju (sl. 1).



Sl. 1. Poligonalne linije (tanka = eugnati, deblja = disgnati) nastale spajanjem referentnih točaka.

To je učinjeno već i u prethodnim radovima (Lapter i sur.⁶, Lapter⁷). Pažljivim viziranjem pomoću transparentne milimetarske ploče, mogu se očitati koordinate položaja a_L , a_D , b_L , b_D navedenih točaka za svaki homogni par zubi, kao što je prikazano na sl. 2.



Sl. 2. Shematski prikaz homognog zubnog para, u odnosu na medijalnu i baznu transverzalnu liniju.

Ako se poznaju navedene koordinate, mogu se odrediti za svaki homogni par pokazatelji, koji omogućuju da se odstupanja od eugnatog postava razlože u četiri komponente:

1. sagitalnu dislokaciju — α
2. transverzalnu dislokaciju — β
3. transverzalnu dilataciju — λ
4. angularnu devijaciju — γ

(Matematički izrazi po kojima se računaju pokazatelji opisani su u radu cit. pod br. 7).

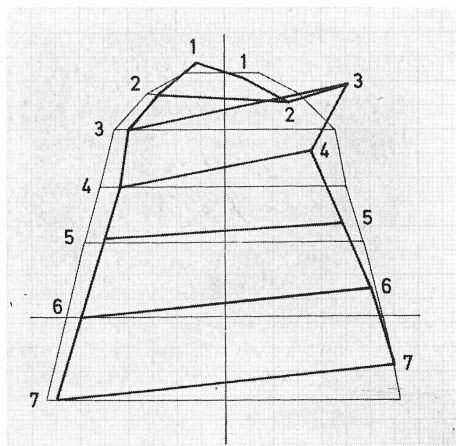
Pored koordinata položaja karakterističnih točaka (aL, aD, bL, bD), susrećemo u formulama još dvije veličine:

aST — tipična udaljenost promatranog zubnog para od bazne transverzalne linije,

bST — tipični transverzalni razmak karakterističnih girlandnih točaka promatranog para.

REZULTATI

U odabranom primjeru, koji je opisan u prethodnom poglavlju, konturne linije, prenesene na milimetarski papir sa ucrtanim referentnim točkama, daju predodžbu stvarnog stanja (deblje izvučena linija) kao i mogućnost usporedbe sa eugnatom konturnom linijom (tanje izvučena linija) (sl. 3).



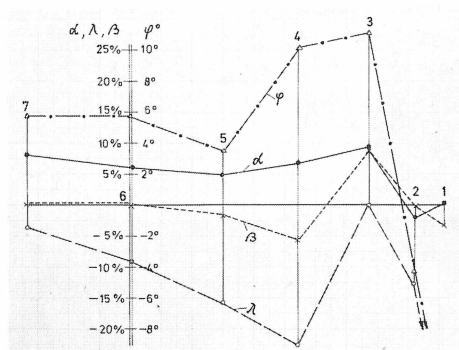
Sl. 3. Konturne linije slučaja prikazanog na sl. 1, prenesene na milimetarski papir, s homolognim zubnim parovima.

Za ilustraciju kvantitativne analize pomaka zubnih parova u brojčanim pokazateljima, neka posluže podaci navedeni u tablici br. 1. Lokalna odstupanja dadu se pratiti preko iznosa pokazanih u četiri posljednja retka tablice. Međutim, još uočljiviji je prikaz tih veličina u dijagramu na sl. 4, na kojem su na osi ordinata prikazani pokazatelji α , β , λ , γ , a na osi apscisa, udaljenosti homolognih parova od bazne transverzalne linije čeljusti, koja je postavljena na opisanu spojnicu gir-

landnih točaka prvih trajnih molara. Drugi trajni molari imaju, stoga, u dijagramu negativnu poziciju, u odnosu na ishodište koordinatnog sustava. Iz ordinata — linije — vidi se da u prikazanom slučaju postoji globalna angularna distorzija većeg intenziteta. Isto tako α — linija pokazuje slabiju globalnu prognatiju, dok λ — linija, s obzirom na to da su njene ordinatne negativnog predznaka i relativno

	zubni par						
	1-1	2-2	3-3	4-4	5-5	6-6	7-7
a_L	49,0	44,0	48,0	34,0	19,0	6,0	-10,0
a_D	52,5	46,0	39,0	27,0	16,0	0	-17,0
b_L	4,0	13,5	26,0	18,0	24,0	30,0	35,0
b_D	6,0	13,5	20,0	21,5	25,0	30,0	35,0
a_{ST}	50,5	46,0	38,5	27,0	15,0	0	-17,5
b_{ST}	8,0	16,0	23,0	25,5	20,0	33,0	36,5
$\alpha\%$	0,5	-2,0	9,9	6,9	5,0	5,9	7,9
$\lambda\%$	-37,5	-15,6	0	-22,5	-15,5	-9,1	-4,1
$\beta\%$	-30	0	9,1	-5,3	-15	0	0
φ°	-20,1	-4,2	11,2	10,2	3,5	5,7	5,7

Tab. 1. Kvantitativna analiza pomaka zubnih parova u brojčanim pokazateljima.



Sl. 4. Dijagramski prikaz pokazatelja iz tab. 1.

velike, upućuje na jaču globalnu simetričnu kompresiju čeljusti. β — linija, kao najslabije izražena, pokazuje da, naročito u distalnom dijelu čeljusti, nema tragova asimetrične transverzalne deformacije.

RASPRAVA

U ranijem radu (Lapter i sur.⁶), autori su izložili metodu klasifikacije ortodontskih anomalija pomoću numeričke obrade podataka, dobivenih snimanjem koordinata položaja odgovarajućih karakterističnih točaka. Rezultati te numeričke obrade pokazuju se tablicom, iz koje se za bilo koji homologni zubni par mogu utvrditi lokalna odstupanja od eugnatog stanja. Za razliku od tamo prikazanog slučaja (simetrična transversalna deformacija), analiziran je u ovom radu tipičan slučaj, koji je karakterističan po vrlo izraženoj komponenti angularne distorzije. Očito je, da je u našem primjeru, do jake angularne distorzije došlo uslijed toga, što je lijevi očniak izrazito vestibularno distopičan, odakle slijedi, da će općenito angularna distorzija biti tipična za jednostrane nepravilnosti zubnog niza. Kvantitativno se angularna distorzija može pratiti u pripadnoj tablici po vrijednostima φ . Te su vrijednosti relativno velike, ako je distorzija jako izražena. Kako tablički prikaz ne može poslužiti za zornu predodžbu globalne distorzije, već samo za lokalno praćenje odstupanja od eugnatog oblika, uveden je u ovom radu dijagramski prikaz promjene pokazatelja $\alpha, \beta, \lambda, \gamma$. Apscisna os tog dijagrama pokazuje poziciju zubnog para u odnosu na baznu liniju čeljusti, položenu parom 6 : 6, dok su na ordinatnoj osi nanesene vrijednosti pojedinih parametara. Spajanjem točaka od 1 do 7, dobivene su izlomljene linije (poligonalne linije), koje daju predodžbu o tijeku promjene i parametara u smjeru medijane osi i na taj način omogućuju da se dobije globalna ocjena deformacije čeljusti, kao i da se utvrdi tip te deformacije. Ovom dopunskom analizom pokazuju se nove mogućnosti u interpretaciji i analizi deformacija čeljusti. U konkretnoj primjeni, u ambulantly kazuistici, može se, na taj način, grafički i numerički, prikazati postojeće stanje određenog slučaja i pratiti promjene u tijeku terapije. Zbog tih komparativnih mogućnosti, inaugurirana metoda pruža dodatnu dijagnostičku i prognostičku mogućnost.

Sažetak

U ovom radu autori nadograđuju svojevremeno objavljene podatke novim i originalnim spoznajama. Uvode dijagramski prikaz u interpretaciju i analizu deformacija čeljusti i na taj način daju svoj doprinos gnatološkim istraživanjima.

Summary

A CONTRIBUTION TO THE INTERPRETATION AND ANALYSIS OF JAW DEFORMATIONS

In this paper the authors add to their formerly published information some new and original notions. They introduce the graphic presentation in the interpretation and analysis of the deformations of the jaws, giving thus a contribution to the gnathologic research.

Zusammenfassung

BEITRAG ZUR INTERPRETATION UND ANALYSE VON KIEFERDEFORMITÄTEN

Die Autoren ergänzen die seinerzeit veröffentlichte Information mit neuen und originellen Erkenntnissen. Die Deformitäten werden an Diagrammen dargestellt und damit ein neuer Beitrag zu gnathologischen Untersuchungen geliefert.

LITERATURA

1. BOCAK, J.: Dtsch. Zahn-Mund-Kieferhk., 7:404, 1940
2. CHASANOW, M.: Z. ges. Neurol. Psychiat., 140:473, 1932
3. ČUPAR, I.: Chir. maxillofac. plast., 4:57, 1964
4. FINESILVER, B., ROSOW, H. M.: J. A. M. A., 1:366, 1938
5. GROSSE, M.: Fortschr. Kieferorthop., 18:310, 1957
6. LAPTER, V., VUČETIĆ, A., POJE, Z.: Bilt. Udr. ortod. Jug., 10:23, 1977
7. LAPTER, V.: Konstrukcija radne metode za ispitivanje djelovanja lepezastog vijka u tretmanu kompresija u interkaninom sektoru, Disertacija, Zagreb, 1974