

Zavod za ortodonciju
Stomatološkog fakulteta, Zagreb
predstojnik Zavoda Prof. dr V. Lapter

Naša opažanja o primjeni lepezastog vijka

V. LAPTER, † S. MORAVEK i Z. POJE

Primati i hominidi imaju velike i široke zubne lukove. Reducirane dimenzije čeljusti, kao posljedica filogenetskog razvoja naše vrste, u skladu su sa smanjenom ulogom pa prema tome i manjom funkcijom tog organa kod recentnog ka. Slične nalaze susrećemo i kod domaćih životinja, kao posljedicu domestikacije.

Navedenim osnovnim faktorima, koji su povod nesklada veličinskih odnosa između širine zubi, njihovog broja i zubnog luka, pridružuju se i ostali. Među te spadaju endogeni faktori, koji sputavaju normalni rast i razvoj čeljusti i egzogeni faktori, kao što su smetnje u nosnom disanju, nepodesne navike, prerani gubitak zubi i drugi. Posljedica je pojava velikog broja primarnih, odnosno sekundarnih, ili simptomatskih kompresija. U većini slučajeva uzroci su kombinirani pa nije uvijek lako lučiti što je primarno, a što sekundarno.

Iz različitih morfoloških slika izdvojili smo u našim zapažanjima kompresijske anomalije sa zbijenom frontom. Osnovna karakteristika tih anomalija je u neskladu širina zubi i dimenzija zubnog luka. O izraženosti tih faktora ovise popratne pojave. Simptomi su najeklatantniji u gornjem interkaninomu prostoru. Anomaliju znatno rjeđe susrećemo kod mliječnih zubi. Pacijenti najčešće traže savjet i pomoć iz estetskih razloga. Nepravilnost je vrlo upadljiva, međutim, prvenstveni cilj njenog ispravljanja je uspostavljanje normalne funkcije žvakanja, profilaksa karijesa i mogućeg oštećenja parodontija.

U klasifikaciji anomalija i njihovu svrstavanju među kompresijske, služili smo se uporedbenim mjerama zubnog luka. U metričkoj interpretaciji transverzalnih mjera čeljusti, koristili smo se postojećim indeksima, premda prema njima zauzimamo kritički stav (Weise i Benathke¹, Rindere², Lapter³).

MATERIJAL I METODA

Iz ambulantne kazuistike Zavoda izdvojili smo 15 ispitanika obaju spolova, različite dobi, kod kojih je u uporedbi sa odgovarajućim mjernim indeksom negativna razlika u prednjim širinama zubnog luka bila veća nego u stražnjim. Po tom indikatoru i po popratnoj zbijenosti frontalnih zubi anomalije su kategorizirane. Dobiveni mjerni podaci prikazani su u tablici 1.

R. br.	Ev. br.	Dob	SI	PŠ ₁	Raziika	SŠ ₁	Razlika	Op a s k a
1.	66	15	32	35	—5	46	—4	
2.	124	14	30	32	—5,5	44	—2,5	
3.	127	12	30	32	—5,5	43	—3,5	
4.	154	16	32	30	—	37,5	—12,5	PŠ mjerena kod 5+5
5.	195	26	30	29	—8,5	40	—6,5	
6.	422	13	28	27	—8	41	—3	
7.	591	13	30	33	—4,5	44	—2,8	
8.	694	15	31	33,5	—5,5	43	—5	
9.	719	9	32	32	—3	43,5	—6	
10.	765	17	28	31,5	—3,5	43	—1	
11.	785	19	33	34	—7	43	—6,5	
12.	801	13	28	32	—3	45	+1	
13.	904	11	28	26	—9	41	—3	
14.	915	15	30	32,5	—5	—	—	6 + ex u toku th.
15.	1000 A	27	28	30,5	—4,5	44,5	+0,5	

Tab. 1. Podaci o ispitanicima, mjere zubnog luka i njihova razlika prema odgovarajućem indeksu.

Budući da se kod takve kazuistike osnovna korekcijska orijentacija usredotočuje na širenje prednjeg dijela zubnog luka, aplicirali smo jednu vrst lepeza-stog vijka, da testiramo njegovu vrijednost. Razlike u dobivenim vrijednostima prikazane su u tablici 2.

R. br.	PŠ ₂	Prirast/mm	SŠ ₂	Prirast/mm
1.	39	4	48,5	2,5
2.	37	5	47	3
3.	37	5	43	3
4.	39	9	45	7,5
5.	32	3	40	0
6.	30	3	42,5	1,5
7.	36	3	45	1
8.	36,5	3	47	4
9.	35,5	3,5	47	3,5
10.	34	2,5	43	0
11.	36	2	43	0
12.	35	3	47	2
13.	31,5	5,5	43	2
14.	35,5	3	0	0
15.	33,5	3,5	47	2,5

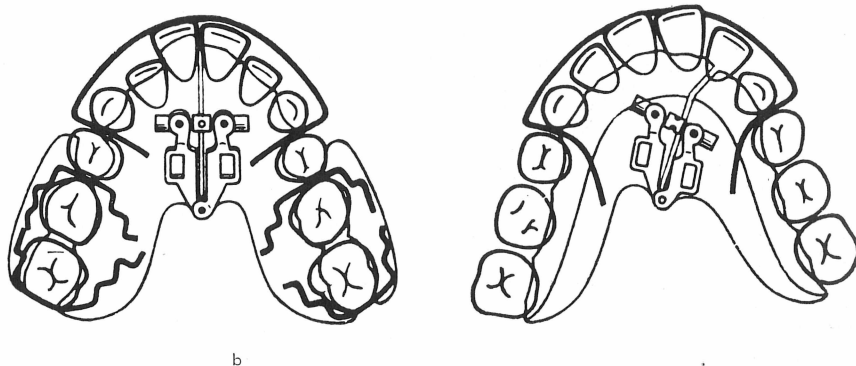
Tab. 2. Širine zubnih lukova i njihov prirast nakon završenog tretmana.

Mjerenja su vršena na klasični način, standardnim instrumentarijem.

LEPEZASTI VIJCI

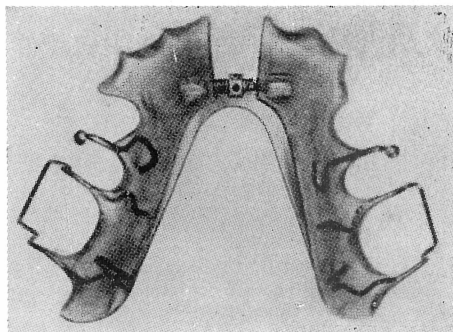
Od poznatih vrsti lepezastih vijaka dolaze za primjenu u obzir onaj po Paganiju (cit. po Pozzi⁴), Scheu⁵ i Mülleru⁶.

Vijak po Paganiju izrađuje se u dvije verzije. Za simetrično širenje frontalne regije primjenjuje se model 515 (sl. 1. a), a za asimetrično model 516 (sl. 1. b). Konstrukcija je utoliko interesantnija, što čini cjelinu, u koju je uključen vijak i šarnir. Prilikom otvaranja, vijak opisuje paraboloidnu putanju. Ovisno o mjestu na kojem se ugrađuje u akrilatnu konstrukciju, varira snaga, a donekle i način njegova djelovanja na prednje zube. Ako je smješten više sprijeda, snaga, koja se ispoljuje na frontalnim zubima je jača.



Sl. 1. Vijak po Paganiju. a) model 515, b) model 516.

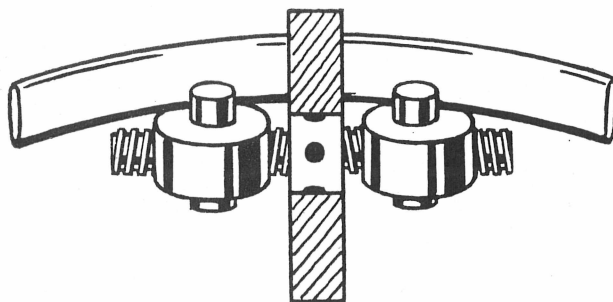
Steady-luk po Scheu sastoji se iz luka kojem je gornja strana plosnata, a donja ima polukružni profil. Krajevi su mu uži i okrugli, a služe za retenciju, tako da se svinu vertikalno pa su, prema tome, okrenuti palatinalno ili lingvalno, ovisno o tome primjenjuje li se za gornju ili donju čeljust. Budući da je već samim ugrađivanjem luka ploča stabilizirana, vijak koji se aplicira može biti gracilan. Preporuča se stoga vijak s plastičnim navojima bez vodilja, koji je podatljiv i prilagođuje se silama, koje pri njegovom aktiviranju dolaze do izražaja. Obje akrilatne polovine kližu po plosnatoj plohi luka (sl. 2). Budući da je luk prefabriciran, treba ga prije ugrađivanja adaptirati odljevu.



Sl. 2. Steady luk po Scheu.

Müllerov vijak za donju čeljust razlikuje se od lepezastog vijka za gornju čeljust istog producenta.

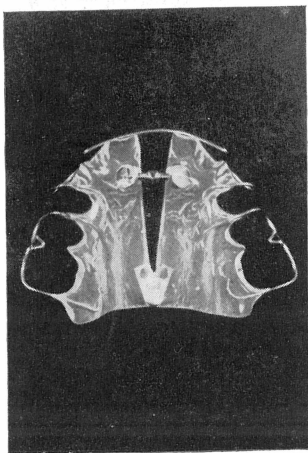
Vijak za donju čeljust primjenjuje se u dvije veličine: tip 138 A s duljim i tip 138 B sa kraćim kliznim lukom, vodiljom (sl. 3). Dva cilindrična tijela povezana su navojem, a ta konstrukcija fiksirana je zajedno s kliznim lukom pomoću plastične pločice, koja istovremeno prilikom ugrađivanja štiti da akrilat ne uđe u navoje. Pri ugrađivanju, klizni je luk orijentiran vestibularno i paralelno sa okluzijskom ravninom.



Sl. 3. Müllerov vijak za donju čeljust.

Za ovu i prethodnu konstrukciju vrijedi identična napomena: da bi odvojene polovine akrilatne naprave bolje klizile, luk treba prije ugrađivanja, premazati tankim slojem silikonskog ulja.

Lepezasti vijak za gornju čeljust sastoji se iz dvaju odvojenih dijelova: vodnog zgloba (šarnira), koji se prilikom aktiviranja širi poput lepeze, a ugrađen je na sredini faringealnog kraja akrilatne ploče i vijka za širenje, kojega navoji ulaze u dva polukružna plosnata metalna tijela, koji služe ujedno za retenciju (sl. 4). Pri aktiviranju vijak se širi, a šarnir dopušta samo lepezasto



Sl. 4. Lepezasti vijak ugrađen u gornju aktivnu slobodnu ploču —
srijeda vijak, a na faringealnom kraju vodni zglob.

odvajanje obih polovina akrilata. Na taj način trebao bi efekt širenja biti najveći u prednjem dijelu ploče, tj. u frontalnoj regiji. Postepeno, poput istokračnog trokuta, smanjuje se raspon odvojenih polovina prema faringealnom kraju, da bi u području vodnog zgloba bio praktički reduciran na nulu.

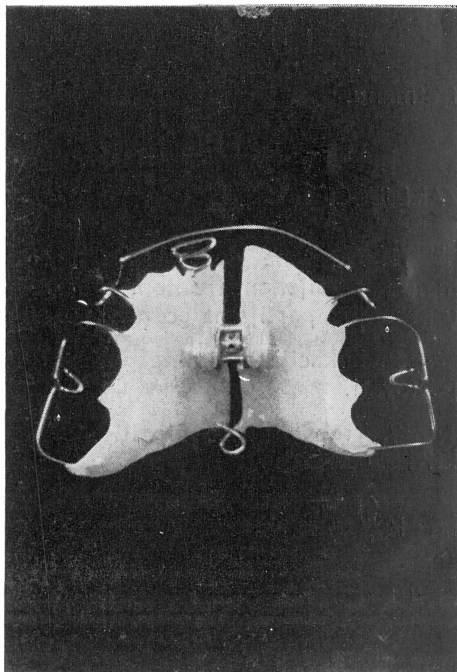
REZULTATI I DISKUSIJA

Nakon provedene terapije ispitanika, koji su prezentirani u tab. 1, postigli smo primjenom gornjeg lepezastog vijka (sl. 4) rezultate, koji su predloženi prirastom širine zubnih lukova u tab. 2.

Uvodno se nameće konstatacija, da efekt nije tako očit, kao što smo predviđali, tj. nismo u svim slučajevima postigli intenzivno širenje zubnog luka u prednjem dijelu čeljusti.

U tri slučaja izostalo je bilo kakovo širenje u stražnjim regijama i ti su slučajevi u diskutiranom smislu najeklatantniji.

Nedostaju objektivni kriteriji, da bi se protumačili nalazi u području SŠ₂ kod ispitanika pod R. br. 4, 8 i 9. Kao razlog, hipotetički dolazi u obzir odstupanje u lokaciji šarnira, koji je doduše uvijek bio smješten na faringealnom rubu, no taj s obzirom na primijenjenu sprej tehniku nije uvijek bio u identičnoj sagitalnoj razini. U pogledu lokacije vijka, vrijedi analogna primjedba, s dopunom, da su tu odstupanja bila neznatna. Ta odstupanja mogla su rezultirati utvrđenim mjernim efektom. Takav nalaz mogao je biti uvjetovan i uklještenjem pojedinih frontalnih zubi, kao popratnom pojavom, koja se širenju odupire. Razlika u arhitektonici maksile u frontalnoj regiji i lateralnim partijama također dolazi u obzir pri tim razmaranjima.



Sl. 5. Improvizirana konstrukcija i efekt koji odudara od namjene (paralelno odvajanje obiju polovina ploče).

Uz komponentu širenja zubnog luka, valja spomenuti i normalni prirast rasta čeljusti, kod mlađih ispitanika, što bi pri objektiviziranju postignutih rezultata također trebalo uzeti u obzir. Mi to nismo učinili, jer je vrlo teško, a za naše prilike čak nemoguće, ustanoviti, što otpada na normalni prirast rasta, a što na dodatni, zbog aplikacije namijenjene naprave, tim više, što se radi o ispitanicima različite dobi pa prema tome i različitog intenziteta rasta i razvoja maksilofacijalnog sustava. Budući da se među našim ispitanicima nalaze i takvi, kod kojih je rast definitivno završen, evidentne razlike u području stražnjih širina nakon provedene terapije traže dodatno obrazloženje.

U ambulantom pogonu susreli smo se i s pacijentima, koji su imali naprave sa improviziranim lepezastim vijkom primijenjenim na način, kako se primjenjuje standardni vijak za širenje, s dodatno ugrađenom oprugom slobodne izvedbe na faringealnom kraju. Tu se ili uopće ne postiže željeni efekt, jer se obje polovine akrilatne ploče odvajaju paralelno (u slučajevima gdje je ugrađena opruga suviše gracilna, sl. 5), ili je efekt djelomičan i to samo u početnoj fazi aktiviranja (ako je opruga dovoljno čvrsta), jer pri daljnjem širenju vijka dolazi do pucanja akrilata u predjelu retencijskog odijela opruge.

U okviru ovih opažanja nismo analizirali, koliki dio od završnih slučajeva i postignutih većih širina zubnog luka otpada na vestibularno nagnuće lateralnih zubi, a koliki na stvarno širenje čeljusti kao cjeline. Isto su tako svjesno izostale komparacije mogućih promjena u dimenzijama nepca, jer smatramo, da postojeće mjerne metode nisu još dorečene.

Rezultati primjene lepezastog vijka u donjoj čeljusti nisu prikazane, jer je većina pacijenata surađivala manje od dopustivih granica.

Lenzi i Heideborner⁷ referiraju o pozitivnim iskustvima primjene lepezastog vijka, u nekim slučajevima urođenih rascjepa nepca, u postoperativnom tretmanu.

ZAKLJUČCI

1. Primjena lepezastog vijka, koji smo ispitivali kod kompresijskih anomalija sa zbijenom frontom, pokazala je u pretežnom dijelu pozitivne rezultate, u prednjim partijama gornjeg zubnog luka.

2. Lokacija sagitalne granice pri aplikaciji obaju dijelova vijka mora se poštovati.

3. Trebalo bi primijeniti posebne mjerne metode, kojima bismo mogli objektivno utvrditi:

— prirast normalnog rasta čeljusti pa prema tome i promjene širine zubnog luka, pacijenata različite dobi, kod kojih još traje rast,

— razlike položaja vertikalne osi zuba u buko-oralnom smjeru, kao posljedicu terapije širenja,

— razlike u obliku nepčanog svoda, s osobitim osvrtom na promjenu njegova volumena.

S a d r ž a j

Autori referiraju o svojim opažanjima na 15 ispitanika različite dobi i spola, s kompresijskim anomalijama sa zbijenom frontom, kojima je aplicirana jedna vrst lepezastog vijka.

Rezultati koji su tablički prikazani, pokazuju pozitivan nalaz kod pretežnog dijela ispitanika u području prednjih širina zubnih lukova.

U diskusiji se iznose utvrđeni i mogući razlozi dobivenih nalaza.

Zaključno se konstatira potreba poštivanja identične lokacije vijka, kao i nužnost dopunskih mjernih analiza.

S u m m a r y

OUR OBSERVATIONS IN THE APPLICATION OF THE FAN-TYPE EXPANSION SCREW

The authors refer to their observations in 15 test subjects of different age and sex groups who presented with compression anomalies and a crowded front where a type of fan expansion screw was applied.

The results, shown in a table, indicate a positive finding in most of the test subjects in the region of the anterior with of the dental arches. The discussion deals with the actual and possible causes of the findings obtained. Concluding the necessity is emphasized of respecting the identical location of the screw and of additional analyses of measurements.

Z u s a m m e n f a s s u n g

UNSERE BEOBACHTUNGEN ÜBER DIE ANWENDUNG DER FÄCHERSCHRAUBE

Die Autoren berichten über ihre Beobachtungen an 15 Patienten verschiedenen Alters und Geschlechtes, mit Kompressionsanomalien und gedrängter Frontzahnstellungen, bei denen eine Art von fächerförmiger Schraube angewendet wurde.

Die Resultate welche tabellarisch vorgebracht werden, zeigen einen positiven Befund bei der überwiegenden Mehrheit der Patienten im Bereich der vorderen Breite der Zahnbögen. In der Diskussion werden die realen und potentiellen Ursachen der erhaltenen Befunde vorgebracht. Schlussendlich wird die Notwendigkeit identische Stellungen der Schraube zu respektieren und die Notwendigkeit zusätzlicher Messanalysen, betont.

L I T E R A T U R A

1. WEISE, W., BENATHKE, F.: Zahnärztl. Welt/Reform, 17:19, 1965
2. RINDERER, L.: Österr. Z. Stomatol., 62:5, 1965
3. LAPTER, V., MAIWALD, H. I., MORAVEK, S., PENNEMANN, K., SORIĆ, V.: ASCRO, 3:183, 1968
4. POZZI, A.: Tvorn. prospekt firme
5. SCHEU, R.: Quintessenz, 17:6, 1966
6. MÜLLER, G.: Tvorn. prospekt firme Dentaforum
7. LENZ, P., HEIDEBORN, O.: Am. J. Orthodont., 57:590, 1970