Archive of SID

بررسی مقایسه ای Interocclusal Distance و Closest Speaking Space در افراد دارای پروتز کامل

دکتر فرحناز نجاتی دانش*، دکتر امید صوابی*، دکتر آرش آنی**

A comparative study of interocclusal distance and closest speaking space in denture wearers

[1]Nejati Danesh F. ***DDS. MS.*** [1]Savabi O. ***DDS.MS.*** [2]Ani A. ***DDS.***

[1]Assistant Prof., Dept of Removable Prosthodontics, Dental School, Isfahan University of Medical Science, Isfahan-IRAN.

[2]Dentist.

Key Words: Vertical dimension, Closest speaking space, Complete denture, Interocclusal distance

Background & Aim: There are several methods for determination of occlusal vertical dimension. The vertical dimension of rest position, interocclusal distance and closest speaking space are two important methods. The purpose of this study was comparison the variability of interocclusal distance and closest speaking space in denture wearers.

Method & Materials: The subjects were 34 edentulous patients (18 males & 16 females with mean age of 56) who had received complete dentures in the prosthodontics department of Isfahan dental school. They had good residual ridges .The dentures had correct clinical vertical dimension with 1-2 mm overjet and 0.5 –1mm overbite. There was no evidence of neuromascular and TMJ problems. The TOM guage was used for measuring the vertical dimension of rest position and "S" position.

Results: The results showed that the mean and standard deviation of interocclusal distance were smaller than closest speaking space. Paired T-test and Levene's test were used for statistical analysis. There was a statistically difference between interocclusal distance and closest speaking space, so the interocclusal distance was less variable than closest speaking space ($P<0.05$).

Conclusion: The closest speaking space during S position is affected by the occlusion, vertical and horizontal overlap of anterior teeth. These factors are up to dentist's judgement in complete denture and can influence the variability of vertical dimension of S position. Because of this variability it is recommended to use several methods for determining of vertical dimension. ***Beheshti Univ. Dent. J. 2004; 22(1):187-193***

خلاصه

سابقه و هدف: تعیین ارتفاع عمودی صحیح، یکی از مهمترین مراحل ساخت پروتز کامل می باشد و روشهای متعددی برای اندازه گیری آن پیشنهاد شده است. از متداولترین روشها، استفاده از ارتفاع عمودی وضعیت استراحت و فاصله بین اکلوزالی و نیز ارتفاع عمودی به هنگام تلفظ حرف"S" می باشد. هدف از انجام این تحقیق مقایسه ثبات فاصله بین اکلوزالی و نزدیکترین فاصله بین دندانها به هنگام تلفظ حرف "S" بود.

مواد و روشها: این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی از نوع تشخیصی بوده، روش نمونه گیری غیراحتمالی آسان بود. افراد مورد مطالعه ۳٤

*استادیار گروه پروتز متحرک، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**دندانپزشک

www.SID.ir

Archive of SID

نفر از بیمارانی بودند که در بخش پروتز متحرک دانشکده دندانپزشکی اصفهان برای آنها پروتز کامل ساخته شده بود. این بیماران شامل ۱۸ مرد و ۱۶ زن با دامنه سنی ۶۹-۴۲ سال بودند.جهت اندازه گیری ارتفاع عمودی از TOM گیج استفاده شد.سپس فاصله بین اکلوزالی و کمترین فاصله بین دندانها به هنگام تلفظ حرف "S" محاسبه گردید.

یافته ها: نتایج نشان داد که میانگین و انحراف معیار فاصله بین اکلوزالی نسبت به نزدیکترین فاصله بین دندانها به هنگام تلفظ حرف "S" کمتر است. جهت آنالیز آماری از Paired t-test و Levene's test استفاده شد که نشان دهنده تفاوت معنی دار بین این دو اندازه بود (P<۰/۰۵).

نتیجه‌گیری: با توجه به اینکه کمترین فاصله به هنگام تلفظ حرف "S" تحت تاثیر نوع اکلوژن و اورلپ عمودی و افقی دندانهای قدامی قرار می گیرد و این عوامل در ساخت پروتز کامل به قضاوت دندانپزشک بستگی دارد و در عین حال فاصله بین اکلوزالی و ارتفاع عمودی وضعیت استراحت نیز متغیر است، پیشنهاد می شود از چند روش برای تعیین ارتفاع عمودی اکلوزالی استفاده شود.

واژه‌های کلیدی: ارتفاع عمودی، فاصله بین اکلوزالی، فضای آزاد (FWS)، پروتز کامل

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی سال۱۳۸۳؛ جلد(۱)۲۲: صفحه ۱۸۷ الی ۱۹۳

مقدمه

با از دست دادن دندانها شخص دچار نقص عضو شده و ساختمان و عمل عضلات صورت دچار تغییر می گردد؛ به علاوه بی دندانی تهدیدی برای سلامتی دستگاه جونده است. دندانپزشک به وسیلهٔ پروتزهای دندانی، فانکشن و زیبایی از دست رفته را به بیمار بازگردانده و به حفظ سلامتی انساج باقیمانده دهان کمک می کند. یکی از مراحل ساخت پروتزهای کامل تعیین ارتفاع عمودی است که روشهای متعددی برای تعیین آن وجود دارد.

یک روش متداول استفاده از وضعیت استراحت مندیبل و IOD[1] است. در مورد ثبات این وضعیت و IOD نظریات متفاوتی وجود دارد. Niswonger(۱۹۳۹) ، Schlosser (۱۹۴۱) و Thampson (۱۹۴۶) معتقد بودند که وضعیت استراحت در طول زندگی ثابت است[۴-۱]، درحالی که عده ای دیگر عدم ثبات و متغیر بودن این وضعیت را عنوان کرده اند[۱۳-۵].

یکی دیگر از روشهای متداول و نسبتاً دقیق روش تکلم است. اولین بار Silverman (۲۰۰۱) این روش را پیشنهاد کرد و اعتقاد داشت که نزدیکترین وضعیت مندیبل در هنگام تکلم برای هر فرد در طول زندگی ثابت باقی می ماند[۱۶-۱۴].

Mehringer(۱۹۶۳) به بررسی اهمیت استفاده از الگوهای تکلمی برای ساخت پروتزهای دندانی پرداخت. وی بیان داشت که تکلم تحت تاثیر اکلوژن قرار نگرفته و بعد از کشیدن دندانها هم تا مدت زیادی بدون تغییر باقی می ماند[۱۷].

Pound (۱۹۷۷)تکلم، خصوصاً تلفظ حرف"S" را بهترین راهنما برای تنظیم VDO[2] و حتی CR[3] عنوان نمود[۲۱-۱۸].

George(۱۹۸۳) در مطالعه ای نشان داد که بر خلاف نظر Pound(۱۹۷۷) [۱۹] و Silverman(۲۰۰۱)[۱۶] در هنگام

[1] Interocclusal Distance

[2] Vertical Dimension of Occlusion

[3] Centric Relation

www.SID.ir

Archive of SID

تلفظ("S") مندیبل دارای یک دامنه حرکتی است و به جای یک وضعیت "S" دارای وضعیتهای "S" مختلف است . این وضعیتها بستگی به حروفی دارد که بعد و یا قبل از "S" می آیند[۲۲].

Morales و همکاران (۱۹۹۱) مطالعه ای به منظور مقایسه تغییر پذیری CSS[۱] وIOD در افراد دارای دندانهای طبیعی انجام دادند و نتیجه گرفتند که در تعیین ارتفاع عمودی CSS نسبت به IOD ثبات بیشتری دارد[۲۳].

Lu و همکاران (۱۹۹۳) با کمک یک سیستم کامپیوتری در موردCSS تحقیق نمودند. این نظریه کهCSS کوچکتر از FWS[۲] می باشد و فضایی که در هنگام تلفظ "M" ایجاد می گردد با FWS برابر است، در این مطالعه تایید نشد[۲۴].

Morales و همکاران (۱۹۹۷) مطالعاتی برای تعیینVDO با استفاده از تکنیکهایی که بر اساسIOD و همچنین کانتور بافت نرم صورت گرفته و روشهایی که بر اساس حروف صفیری می باشند، انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که برای رسیدن به یک نتیجه کلینیکی قابل قبول برایVDO، باید در اکثر بیماران از چند روش استفاده کرد[۲۵].

صوابی(۱۳۷۷) در تحقیقی ثبات FWS و CSS را در افراد دارای دندان طبیعی مقایسه کرد و به این نتیجه رسید که ثبات CSS بیشتر بوده و کاربرد آن برای تعیین VDO قابل اطمینان تر از FWS است[۲۶].

با توجه به اینکه تعیین ارتفاع عمودی هنوز هم در کلینیک اغلب با استفاده از وضعیت استراحت مندیبل انجام می گردد و روش تکلم نیز یکی از روشهای دقیق تعیین ارتفاع عمودی می باشد، هدف از این تحقیق مقایسه ثبات و دقتIOD وCSS برای تعیین ارتفاع عمودی در افراد دارای پروتز کامل می باشد.

مواد و روشها

این مطالعه از نوع کارآزمائی بالینی و از نوع تشخیصی است و روش نمونه گیری آن غیر احتمالی آسان می باشد. افراد مورد مطالعه ۳۴ نفر از بیمارانی بودند که به دانشکده دندانپزشکی اصفهان مراجعه و توسط دانشجویان برای آنها پروتز کامل ساخته شده بود. بیماران شامل ۱۸ مرد و ۱۶ زن با دامنه سنی ۶۹-۴۲ سال و متوسط سنی ۵۶ سال بودند. این افراد هیچگونه اختلالات تکلمی و TMD[۳]، مشکل عصبی عضلانی و سیستمیک نداشتند و از نظر ریجهای باقیمانده دارای وضعیت مناسبی بودند. ارتفاع عمودی دنچر بیماران از نظر کلینیکی صحیح و میزان اورجت ۲-۱میلیمتر و اوربایت ۱-۰/۵ میلیمتر بود.

وسیله مورد استفاده برای اندازه گیری ارتفاع عمودی،TOM گیج بود که بر اساس نمونه ارائه شده توسط Morikawa (۱۹۸۸) ساخته شد(شکل۱).

برای ساخت این وسیله از کولیس با دقت۰/۱ میلیمتر استفاده شد که به فریم عینکی که روی صورت شخص قرار می گرفت، ثابت شده بود. برای اطمینان بیشتر از ثبات کولیس، از یک نوار کشی قابل تنظیم که به دسته های عینک وصل شده و پشت سر بیمار محکم می شد، استفاده گردید. همچنین بر روی کولیس محلی برای تعیین علامت روی بینی بیمار در نظر گرفته شد تا در

۱ Closest Speaking Space

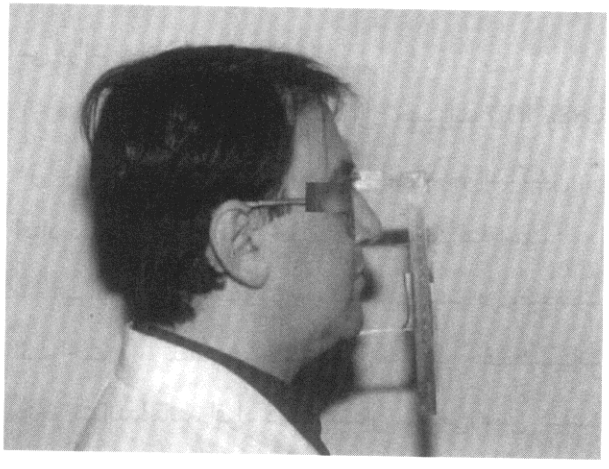
۲ Free Way Space

۳ Tempromandibular Disorders

www.SID.ir

Archive of SID

اندازه گیریهای متعدد از ثبات کولیس و فریم عینک اطمینان حاصل گردد. در قسمت تحتانی کولیس نیز یک صفحه متحرک در نظر گرفته شدکه با چانه بیمار مماس شده، اندازه مورد نظر خوانده می شد.



شکل ۱- TOM گیج

دو هفته پس از تحویل دنچر و پس از برطرف شدن مشکلات بیماران از آنان خواسته شد که روی صندلی دندانپزشکی در حالی که پشتی صندلی به صورت عمودی قرار گرفته بود، بنشینند. پس از قرارگیری شاخص نازال روی بینی و اطمینان از ثبات کولیس روی صورت، اندازه گیریها انجام گردید.

ابتدا بیماران در وضعیت رابطه مرکزی و حداکثر اینترکاسپیشن قرار گرفتند، سپس ارتفاع عمودی اندازه گیری شد که معرفVDO بود. برای بدست آوردن ارتفاع عمودی وضعیت استراحت[1] VDR از فرد خواسته شد که حرف "M" را تلفظ و سپس به فک حالت استراحت بدهد؛ اندازه گیری انجام شده معرف ارتفاع عمودی وضعیت استراحت بود.برای تعیین دقیق اندازه‌ها، عمل اندازه‌گیری ۲۰ مرتبه تکرار و مقادیر آن ثبت گردید. سپس با استفاده از رابطهIOD=VDR-VDO مقدارIOD در این ۲۰ ارتفاع محاسبه شد.

در مرحله بعد از بیمار خواسته شد که حرف "S" را بطور ممتد تلفظ کند ، در این حالت اندازه بدست آمده معرف ارتفاع عمودی موقعیت "S" بود . این عمل نیز ۲۰ مرتبه تکرار و مقادیر آن ثبت شد. سپس با استفاده از رابطه $CSS=VD_{CSP}^{2}- VDO$ مقدارCSS محاسبه گردید. برای مقایسه اندازه های CSS و IOD از آزمونPaired t-test و Levene's test استفاده شد.

یافته ها

پس از اندازه گیری VDO و VDR، ارتفاع عمودی به هنگام تلفظ حرف "S" و محاسبه IOD و CSS برای هر فرد، ۲۰ مقدار IOD و ۲۰ مقدار CSS بدست آمد که با نرم افزار SPSS میانگین، واریانس و انحراف معیار آنها برای هر فرد محاسبه گردید. در اکثر افراد واریانس و انحراف معیار IOD از CSS کمتر بود.

میانگین IOD برابر ۱/۵۴۷۶ میلیمتر و میانگینCSS معادل ۲/۱۴۵ میلیمتر محاسبه گردید (جدول ۱). اختلاف میانگین CSS و IOD ۰/۵۹۷۴ بدست آمد. جهت آنالیز آماری از آزمون Paired t-test استفاده شد که نشان دهنده تفاوت معنی دار بین آنها بود(P<۰/۰۵). انحراف معیارIOD ۰/۷۲۶ و انحراف معیارCSS در این بیماران ۱/۰۹۵ محاسبه گردید (جدول۱). تفاوت انحراف معیار CSS و IOD ۰/۳۶۹ بدست آمد. با انجام آزمون

[1] Vertical Dimension of Rest Position

[2] Vertical Dimension of Closest Speaking Position

www.SID.ir

Archive of SID

Levene's test مشخص گردید که تفاوت بین CSS وIOD معنی دار می‌باشد وIOD تغییرات کمتری دارد(P<۰/۰۵).

جدول ۱- میانگین وانحراف معیار IOD و CSS

متغیرها	تعداد	$\overline{X}$	Sd	Se
IOD	۳۴	۱/۵۴۶۷	۰/۷۲۶	۰/۱۲۵
CSS	۳۴	۲/۱۴۵۰	۱/۰۹۵	۰/۱۸۸

بحث

هدف از این تحقیق بررسی و مقایسه تغییرات CSS و IOD در افراد دارای پروتز کامل بود. این تحقیق بر روی ۳۴ فرد دارای پروتز کامل انجام گردید. میزانVDR و VD موقعیتS، ۲۰ مرتبه با TOM گیج اندازه گیری شد و CSS و IOD برای هر ارتفاع محاسبه گردید.

میانگین IOD در افراد مورد مطالعه ۱/۵۴ میلیمتر بدست آمد که با مطالعات قبلی که دامنه آن را ۳-۱ میلیمتر درنظر گرفته بودند ،مطابقت دارد[۱-۴].

میانگین CSS در افراد مورد تحقیق۲/۱۴ میلیمترمحاسبه گردید که با نظریه Silverman (۲۰۰۱) و Pound (۱۹۷۷) که مقدارCSS را در افراد Class I اکلوژن ۱/۵-۱ میلیمتر می دانند[۱۴-۱۶،۱۸-۲۱]، مطابقت ندارد. Pound (۱۹۷۷) این فاصله را وابسته به نوع اکلوژن و میزان اورلپ عمودی و افقی دندانهای قدامی می داند، به نحوی که این مقدار را برای اورلپ عمودی ۳-۱/۵ میلیمتر در نظر گرفته است[۱۸-۲۱].

در اکثر افراد IOD کوچکتر ازCSS بود. تفاوت میانگین IOD و CSS ۰/۵۹۷ میلیمتر محاسبه گردید که با نظریه Silverman (۲۰۰۱) مبنی بر کوچکتر بودن اندازه CSS ازIOD مطابقت ندارد. بر اساس نتایج این تحقیق ثبات اندازه IOD بیشتر از CSS بود که با نتایج تحقیق Mohl (۱۹۹۱) و صوابی (۱۳۷۷) که CSS را با ثبات تر از IOD می دانند[۲۳،۲۶]، مطابقت ندارد، اما با نتایج تحقیق George (۱۹۸۳) [۲۲] و Lu (۱۹۹۳) [۲۴] مطابقت دارد.

عدم مشابهت نتایج این تحقیق با تحقیقات قبلی می تواند به دلایل زیر باشد:

۱- همه تحقیقات در مورد میزان تغییرات IOD وCSS در افراد دارای دندانهای طبیعی انجام شده و تاکنون در افراد دارای پروتز کامل تحقیقی صورت نگرفته است.

۲- افراد دارای پروتز کامل ممکن است در وضعیت استراحت و یا تلفظ حروف صفیری به علت حفظ ثبات دنچر نتوانند مانند افراد دارای دندان طبیعی عمل کنند.

۳- کنترل عصبی عضلانی افراد دارای دنچر کامل به دلیل سن بالا و فقدان دندانها نسبت به افراد دارای دندان طبیعی مشکل تر می باشد.

۴- با توجه به اینکه میزان اورلپ عمودی و افقی دندانهای قدامی بستگی به نحوه چیدن آنها دارد و این اندازه گیری پس از ساخته شدن پروتز کامل انجام شده بود و تغییر میزان اورلپ عمودی و افقی امکان نداشت، می تواند بر رویCSS تاثیر بگذارد. به این ترتیب پیشنهاد می شود که مطالعات بیشتری در این زمینه و در مرحله تعیین VDO و چیدن دندانها و اثر اورلپ عمودی و افقی بر روی CSS انجام شود.

نتیجه گیری

با توجه به اینکه کمترین فاصله به هنگام تلفظ حرف ((S)) تحت تأثیر نوع اکلوژن و اورلپ عمودی و افقی دندانهای افقی قرار می گیرد و این فاکتورها در ساخت پروتز کامل به قضاوت دندانپزشک بستگی دارد و در عین

www.SID.ir

Archive of SID

حال فاصله بین اکلورالی و ارتفاع عمودی وضعیت استراحت نیز متغیر است، پیشنهاد می شود از چند روش برای تعیین ارتفاع عمودی اکلوزالی استفاده شود.

References:

1. Niswonger ME: The rest position of the mandible and the centric relation. *J Am Dent Assoc* 1934;**21**:1572-1582
2. Niswonger ME: Obtaining the vertical relation in edentulous cases that existed prior to extraction. *J Am Dent Assoc* 1939;**25**:1842-1847
3. Schlosser RO: Methods of securing centric relation and other positional relation records in complete denture prosthesis. *J Am Dent Assoc* 1941;**28**:17-25
4. Thampson JR: The rest position of the mandible and significance to dental science. *J Am Dent Assoc* 1946; **33**:151-179
5. Atwood DA: A critique of research of the rest position on mandible. *J Prosthet Dent* 1966;**16**:848-854
6. Prieskel HW: Some observation on the postural position of the mandible. *J Prosthet Dent* 1966;**15**:625-633
7. Gattozzi JG, Nicol BR, Somes GW, Ellinger CW: Variations in mandibular rest position with and without dentures in place. *J Prosthet Dent* 1976;**36**:159-163
8. Silverman SI: Vertical dimension: A Three dimensional phenomen part I. *J Prosthet Dent* 1985;**53**:420-425
9. Darling DW, Kraus S, Glasheen-Wray MB: Relationship of head posture and rest position of the mandible. *J Prosthet Dent* 1984;**52**:111-115
10. Hellsing G: Functional adaptation to changes in vertical dimension. *J Prosthet Dent* 1984;**52**:867-870
11. Hellsing G, Ekstrand K: Ability of edentulous human beings to adapt to changes in vertical dimension. *J Oral Rehabil* 1987;**14**:379-383
12. Lambadakis J, Karkazis HC: Changes in mandibular rest position after removal of remaining teeth and insertion of complete denture. *J Prosthet Dent* 1992;**68**:74
13. Mack MR: Vertical dimension: A dynamic concept based on facial form and oropharyngeal function. *J Prosthet Dent* 1991;**66**:478-85
14. Silverman MM: Accurate measurments of vertical dimension by phonetics and the speaking centric space. Part I. *Dent Digest* 1951;**57**:261
15. Silverman MM: Accurate measurements of vertical dimension by phonetics and the speaking centric space. Part II. *Dent Digest* 1951;**57**:308
16. Silverman MM: The speaking method in measuring vertical dimension. *J Prosthet Dent* 2001;**85**:427-31
17. Mehringer EJ: The use of speech patterns as an aid in prosthodontic reconstruction. *J Prosthet Dent* 1963;**13**:825-36
18. Pound E: Controlling anomalies of vertical dimension and speech. *J Prosthet Dent* 1976;**36**:124-135
19. Pound E: Let/s/be your guide. *J Prosthet Dent* 1977;**38**:482-489
20. Pound E: The mandibular movements of speech and their seven related values. *J Prosthet Dent* 1966;**16**:835-843
21. Pound E: Utilizing speech to simplify a personalized denture service. *J Prosthet Dent* 1970;**24**:586-600

www.SID.ir

Archive of SID

22. George JP: Using the Kinesiograph to measure mandibular movements during speech: A pilot study. *J Prosthet Dent* 1983;**49**:263-270

23. Morales RWC, Mohl ND: Variability of closest speaking space compared with interocclusal distance in dentulous subjects. *J Prosthet Dent* 1991;**65**:228-32

24. Lu GH, Chow TW, So LK, Clark RK: A Computer-aided study of speaking spaces. *J Dent* 1993;**21**:289-296

25. Morales RWC, Goldman BM: Are Speech-based techniques for determination of occlusal vertical dimension reliable? *Compend Contin Educ Dent* 1997;**18**:1214-5,1219-13

۲۶. صوابی - ا: مقایسه تغییرات Free Way Space و Closest Speaking Space در افراد با دندانهای طبیعی. *پژوهش در علوم پزشکی*۱۳۷۷; جلد۱۶: صفحه ۷۷-۷۴

27. Morikawa M, Kozono Y, Noquchi BS, Toyodas S: Reproducibility of vertical dimension of occlusion with an improved measuring gauge. *J Prosthet Dent* 1988;**60**:58-61

www.SID.ir