

بررسی تغییرات فاصله بین اکلوژالی با اسپلینت اکلوژالی در افراد دارای دندان طبیعی

دکتر امید صوابی^۱، دکتر محمد غنی^۲*

Reproducibility of Interocclusal distance with occlusal splint in dentate subjects

¹Savabi O. *DDS, MS* ²Ghani M. *DDS*

¹Assistant Prof., Dept. of Prosthodontics, Dental School, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan – IRAN, ²Dentist

Key Words: Interocclusal Distance, Vertical dimension, Occlusal splint

Background & Aim: The Interocclusal Distance (IOD) is essential for health of muscles and other parts of masticatory system. It has also a certain rule in esthetics, Function and comfort of patients.

Method & Material: In this study the reproducibility of IOD after immediate increase of vertical dimension was evaluated. 16 Dentate subjects with class I occlusion that has no history of temporomandibular and muscle disorders were selected. Full occlusal splints were made for each subject and IOD were measured before and after splint insertion. The Variance and Duncan tests were used to analyze the results.

Results: There was no significant difference between IOD before and after splint insertion.

Conclusion: It seems that muscles can adapt with increasing of vertical dimension and these changes have no effect on IOD. Beheshti Univ. Dent. J. 2003; 21(3):353-358

خلاصه

سابقه و هدف: بر اساس عقیده اکثر محققین، وجود فاصله بین اکلوژالی جهت سلامتی عضلات و بافتهای دهانی و فکی صورت الزامی است. همچنین وجود این فاصله در زیبایی، عملکرد و راحتی نقش بسزایی دارد. هدف از این تحقیق، بررسی تغییرات این فاصله به دنبال افزایش فوری ارتفاع عمودی می باشد.

مواد و روشها: این مطالعه بر روی ۱۶ نفر از دانشجویان که دارای دندانهای طبیعی و اکلوژن CHI بودند انجام گرفت. برای هر یک از آنها یک اسپلینت اکلوژالی ساخته شد. فاصله بین اکلوژالی قبل از اسپلینت و بعد از مراحل مختلف استفاده از اسپلینت، با استفاده از TOM گیج اندازه گیری شد. جهت تحلیل نتایج از آزمون آنالیز واریانس و دانکن استفاده شد. یافته ها: نتایج نشان دادند که در میزان فاصله بین اکلوژالی قبل و بعد از استفاده از اسپلینت تغییر ایجاد نشده است. نتیجه گیری: این تحقیق مشخص کرد عضلات فکی می توانند با افزایش ارتفاع عمودی تطابق پیدا کنند و این تغییرات اثری روی فاصله بین اکلوژالی ندارند.

واژه های کلیدی: فاصله بین اکلوژالی، ارتفاع عمودی، اسپلینت اکلوژالی

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، سال ۱۳۸۲؛ جلد ۲۱(۳): صفحه ۳۵۳ الی ۳۵۸

مقدمه

اولین محققى که مطالعات وسیعی در مورد ثبات وضعیت استراحت مندیبل انجام داد، Niswonger (۱۹۳۴) بود. وی فاصله بین اکلوژالی معادل ۳ mm را در اکثریت افراد مورد مطالعه اش بدست آورد^(۱).

Thompson (۱۹۴۶) بیان کرد که وضعیت استراحت مندیبل کاملاً به تونوسیت عضلات وابسته بوده، چون تونوس عضله ثابت می باشد وضعیت استراحت مندیبل نیز ثابت است^(۲).

Leof در سال ۱۹۵۰، اشاره کرد که وضعیت استراحت مندیبل همچون سایر پدیده های فیزیولوژیک بدن مانند PH خون و دمای بدن ثابت نبوده، دارای دامنه ای از تغییرات می باشد^(۳). Preiskel (۱۹۶۶) در بررسی که بر روی ۱۰ نفر انجام داد متوجه شد که وضعیت استراحت مندیبل تحت تأثیر موقعیت سر می باشد و مفادیر فاصله بین اکلوژالی در موقعیتهای مختلف قرارگیری سر متفاوت است^(۴).

Kleinman و Sheppard (۱۹۷۵) وضعیت استراحت افراد بی دندان را در دو حالت وجود دست دندانها و عدم وجود آنها در دهان مورد مقایسه قرار داده، به این نتیجه رسیدند که در ۶۲٪ موارد وضعیت فک در حالت استراحت با وجود دست دندان، پایین تر از زمانی است که دست دندانها خارج از دهان قرار داشته باشند^(۵).

Hellsing (۱۹۸۴) بیان کرد که وضعیت استراحت یک وضعیت ثابت و غیر قابل تغییر نیست، به طوری که عضلات قابلیت تطابق و سازگاری با افزایش ارتفاع عمودی را دارا می باشند^(۶). در مطالعه دیگری که توسط Ekstrand و Hellsing (۱۹۸۷) بر روی افراد بی دندان صورت پذیرفت، نتایج مشابهی بدست آمد. آنها استدلال کردند که تونوس عضلات فکی با تغییرات افزایشی در

ارتفاع عمودی سازش می یابند^(۶،۷). به نظر آنها اثر اسپلینت کاهش انقباض عضلات ماستروتمپورال و افزایش فعالیت انقباضی عضلات سوپراهیونید می باشد، در نتیجه موقعیت استراحت تحت تأثیر اسپلینت که نقش یک پیام آور حسی محیطی را دارد قرار گرفته، تغییر می کند^(۶،۷).

Mack (۱۹۹۱) اظهار نمود در مواردی که امکان پذیر است می توان زیبایی و حالت بافت نرم را با افزایش ارتفاع عمودی صورت بهبود بخشید^(۸). همچنین Mohl و Morales (۱۹۹۱) طی تحقیقات خود نشان دادند که اگر افزایش ارتفاع عمودی بیش از حد نباشد و وسیله مورد استفاده تمام دندانها را پوشاند، به احتمال زیاد به سازگاری با ارتفاع عمودی جدید منجر می شود^(۹). با توجه به اختلاف نظر موجود در مورد ثبات و تغییرپذیری وضعیت استراحت و اهمیت فاصله بین اکلوژالی، این تحقیق با هدف بررسی ثبات فاصله بین اکلوژالی در افراد دارای دندان طبیعی با افزایش ارتفاع عمودی اکلوژال توسط اسپلینت اکلوژالی انجام گرفت.

مواد و روشها

در این مطالعه که از نوع کارآزمایی بالینی بود، ۱۶ نفر از دانشجویان با متوسط سنی 24 ± 2 سال انتخاب شدند. همگی این دانشجویان دارای دندانهای طبیعی و رابطه اکلوژنی کلاس یک انگل بوده و هیچ گونه اختلال در تکلم و مفصل گیجگاهی فکی نداشتند. حجم نمونه با توجه به انحراف معیار و میانگین بدست آمده از مطالعات قبلی محاسبه شد^(۷).

برای اندازه گیری فاصله ها، از گیج TOM که بر اساس نمونه Masao (۱۹۸۸)^(۱۰) ساخته شده بود، استفاده گردید. این وسیله که برحسب میلیمتر مدرج است،

Quick Mount روی آرتیکولاتور Whip Mix سوار شد. کست فک پایین با استفاده از رکورد رابطه مرکزی روی آرتیکولاتور نصب گردید.

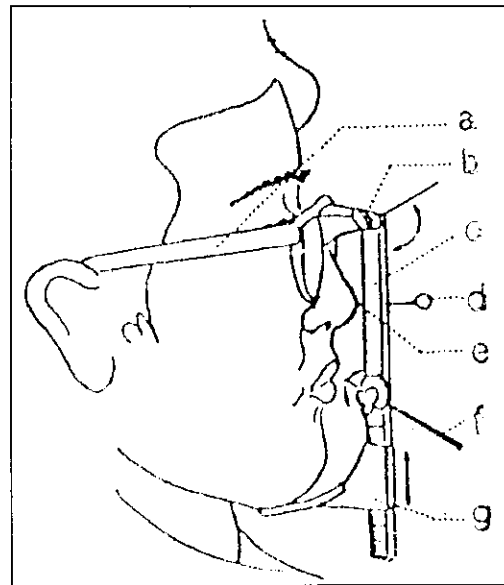
جهت ساخت اسپلینت اکلوزالی با ضخامت ۴ میلیمتر (برابر با حداکثر فاصله بین اکلوزالی) در ناحیه پرمولرها، بین ثنایای آرتیکولاتور در ارتفاع مورد نظر تنظیم گشت. موم بیس پلیت با ضخامت تعیین شده روی کست بالا منطبق و مراحل مغل گذاری و آکریل گذاری تکمیل گردید. برای ساخت اسپلینت ها از آکریل شفاف گرما سخت ملیودنت^۲ استفاده شد.

اسپلینت های اکلوزالی روی آرتیکولاتور تصحیح و سپس پرداخت شدند تا برای مراحل بعدی تحقیق آماده گردند.

از افراد خواسته شد که روی صندلی دندانپزشکی به صورت مستقیم و در حالی که سر به صورت عمودی باشد، قرار گیرند. قبل از قرار دادن اسپلینت اندازه گیری ها ابتدا در ارتفاع عمودی اکلوزن و ارتفاع عمودی وضعیت استراحت انجام شد. سپس اندازه گیری ارتفاع عمودی استراحت بعد از قرار دادن اسپلینت در دهان طی ۳ مرحله به شرح زیر انجام شد:

(۱) بعد از قرار دادن اسپلینت و قبل از تماس دندانهای فک پایین با آن (۲) بعد از قرار دادن اسپلینت و اولین تماس دندانها با آن (۳) بعد از تصحیح اکلوزن اسپلینت. در هر یک از حالات فوق اندازه گیری ۳ بار انجام و میانگین آنها تعیین گردید. سپس از بیمار خواسته می شد دندانها را بر روی اسپلینت قرار دهد و فاصله اندازه گیری شده به عنوان ارتفاع عمودی اکلوزن پس از استفاده از اسپلینت در نظر گرفته می شد. مقادیر فاصله

توسط فریم عینک روی صورت قرار داده می شود. گیج توسط پیچ قابل تنظیم روی صورت ثابت می گردد. برای اطمینان از اینکه در طی اندازه گیری های متعدد فریم درست روی صورت قرار می گیرد شاخصی روی میله عمودی گیج قرار گرفته است که در نقطه مشخصی روی بینی قرار می گیرد. بعد از قرار گیری فریم عینک روی صورت بیمار، صفحه متحرک افقی گیج به طرف بالا حرکت داده می شود تا با چانه تماس یابد، در این حالت فاصله مورد نظر با دقت ۰/۰۵ میلیمتر روی صفحه مدرج خوانده می شود (شکل ۱).



شکل ۱- گیج TOM

a) فریم عینک (b) پیچ (c) میله عمودی کولیس (d) بین قابل تنظیم جهت تعیین شاخص نازال
e) نقطه روی بینی معرف شاخص نازال (f) شاخص سوزنی مکمل صفحه متحرک (g)

پس از قالبگیری از هر دو فک افراد مورد مطالعه، رکورد بین اکلوزالی رابطه مرکزی تهیه شد. قالبها با گیج استون ریخته و کست فک بالا توسط رکورد فیس بوی

¹Whip Mix Corp, Louisville, KY

²MelioDent, Bayer Dental, Bayer UK Limited

با استفاده از آزمون آنالیز واریانس اختلاف معنی داری بین میانگین مقادیر IOD در مراحل مختلف اندازه گیری مشاهده نگردید. آنالیز دانکن نیز تفاوت معنی داری بین هیچ کدام از گروهها نشان نداد (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه میانگین IOD قبل و بعد از قرار دادن اسپلینت با استفاده از آزمون آنالیز واریانس

Source	D.F	Sum of Squares	Mean Squares	F	P
Between Groups	۳	۰/۳۵۲۱	۰/۱۱۷۴	۰/۲۱۴۳	۰/۸۸۶۱
Within Groups	۶۰	۳۲/۸۵۷۳	۰/۵۴۷۶		
Total	۶۳	۳۳/۲۰۹۴			

بحث

هدف کلی این تحقیق بررسی ثبات فاصله بین اکلوژالی به دنبال افزایش ارتفاع عمودی با استفاده از اسپلینت اکلوژالی در افراد دارای دندان طبیعی بود. این مطالعه نشان داد که میزان فاصله بین اکلوژال بدون اسپلینت و با اسپلینت از نظر آماری اختلاف معنی داری ندارد که با نتایج Hellsing (۱۹۸۶) مشابهت دارد^(۱). میانگین اندازه IOD در افراد مورد پژوهش ۱/۷۷۳۱ اندازه گیری شد که با مطالعاتی که پیشتر از این بر روی مقدار IOD در افراد دارای دندانهای طبیعی و اکلوژن کلاس یک صورت گرفته و دامنه ای معادل ۱-۳ میلیمتر را برای این افراد در نظر می گیرد، مطابقت دارد. میانگین IOD بعد از قرار دادن اسپلینت و قبل از تماس دندانها با آن ۱/۶۹۱۳، میانگین IOD بعد از قرار دادن اسپلینت و برقراری اولین تماس ۱/۶۱۱۹ و میانگین IOD بعد از تصحیح اسپلینت ۱/۵۸۲۵ محاسبه شد. از آنجا که ضخامت اسپلینت به طور متوسط ۳/۵ میلیمتر (برابر با حداکثر فاصله بین اکلوژالی قبل از قرار دادن

بین اکلوژالی از طریق رابطه زیر برای هر یک از افراد محاسبه شد.

فاصله بین اکلوژالی = ارتفاع عمودی اکلوژن-ارتفاع عمودی وضعیت استراحت

در این رابطه به جای ارتفاع عمودی اکلوژن، قبل از قرار دادن اسپلینت مقدار ارتفاع عمودی واقعی بیمار و بعد از قرار دادن اسپلینت ارتفاع عمودی با اسپلینت تصحیح شده قرار داده شد. آزمون واریانس و دانکن برای آنالیز داده ها مورد استفاده قرار گرفت.

یافته ها

پس از محاسبه فاصله بین اکلوژالی، برای هر فرد ۴ اندازه فاصله بین اکلوژالی IOD^۱ قبل از قرار دادن اسپلینت، IOD بعد از اسپلینت و قبل از تماس دندانها با آن، IOD بعد از قرار گیری اسپلینت و اولین تماس دندانها و IOD بعد از تصحیح اکلوژن اسپلینت بدست آمد. در مرحله بعد مقادیر محاسبه شده به کمک کامپیوتر و با استفاده از نرم افزار SPSS مورد ارزیابی قرار گرفتند که نتایج آن در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱- میانگین IOD قبل از قرار دادن اسپلینت و در مراحل

مختلف بعد از قرار دادن اسپلینت

IOD	N	Mean	SD	SE	95% CI
قبل از اسپلینت	۱۶	۱/۷۷	۰/۷۴۹	۰/۱۹	۱/۷۷±۰/۴۰
بعد از اسپلینت و قبل از تماس	۱۶	۱/۶۹	۰/۷۶	۰/۱۹	۱/۶۹±۰/۴۰
بعد از اسپلینت و اولین تماس	۱۶	۱/۶۱	۰/۸۰۵	۰/۲۰	۱/۶۱±۰/۴۳
بعد از تصحیح اکلوژن اسپلینت	۱۶	۱/۵۸	۰/۶۳۶	۰/۱۶	۱/۵۸±۰/۳۴

^۱IOD = Interocclusal Distance

باید مطالعات دیگر انجام شود و همواره باید به چنین کاری بسیار محتاطانه اقدام نمود. در پایان برای بررسی دقیق تر و موشکافانه تر پیشنهاداتی ارائه می گردد تا راهنمایی جهت استفاده محققین باشد.

پیشنهادات

۱- اندازه گیری های انجام شده در این تحقیق بلافاصله بعد از گذاشتن اسپلینت و در یک جلسه صورت گرفته است بنابراین بهتر است که تغییرات سازشی نسبت به افزایش ارتفاع عمودی در چند جلسه و هم چنین بعد از گذشت مدت زمان طولانی تر بررسی شوند.

۲- فعالیت انقباضی عضلات قبل از اسپلینت و بعد از استفاده از اسپلینت با استفاده از الکترومیوگرافی مورد مقایسه قرار گیرند.

۳- از آنجایی که این تحقیق بر روی دانشجویان با اکلوژن کلاس یک صورت گرفته پیشنهاد می شود که تحقیقات مشابهی در اکلوژنهای متفاوت و در اقشار دیگر مردم و حتی در افراد بی دندان صورت گیرد.

اسپلینت) بود، باعث افزایش ناگهانی ارتفاع عمودی از طریق توسعه به فضای بین اکلوژالی می شد. ولی در تمام افراد فاصله بین اکلوژالی متوسطی حدود ۱/۶۲ میلیمتر بین دندانهای پائین و اسپلینت مجدداً ایجاد شد. به این ترتیب فرضیه مورد بررسی مبنی بر تغییر پذیری موقعیت استراحت اثبات می شود و فاصله بین اکلوژالی به میزان قبل از گذاشتن اسپلینت مجدداً ایجاد می گردد. به نظر می رسد که برنامه ریزی مجدد و سریع تونوس و طول عضلات فکی پاسخی باشد به پیامهای رسپتورهای محیطی مختلف که به مراکز برنامه ریزی پیام می فرستند^(۶). همچنین مطالعه Ekstrand و Hellsing (۱۹۸۷) که بر روی افراد بی دندان انجام شده بود، نشان داد که پیامهای گیرنده های اوران پرپودنتال یک شرط لازم نمی باشد^(۷).

نتیجه گیری

به این ترتیب به نظر می رسد وضعیت استراحت مندیبل تحت تاثیر تماسهای اکلوژالی جدید تغییر کرده، فاصله بین اکلوژالی جدیدی پدید آمده است. با توجه به نتیجه حاصل باید به عقیده ثابت وضعیت استراحت با تردید نگریست، اما در مورد عوارض افزایش ارتفاع عمودی

References:

1. Niswonger ME: The rest position of the mandible and the centric relation. *J Am Dent Assoc* 1934;**21**:1572-1582
2. Thompson JR: The rest position of the mandible and significance to dental science. *J Am Dent Assoc* 1946;**33**: 151-179
3. Leof M: Revision of accepted dicta on mandibular position. *New York J Dent* 1950;**20**:8-14
4. Preiskel HW: Some observation on the postural position of the mandible. *J Prosthet Dent* 1966;**15**:625- 633
5. Kleinman AM, Sheppard IM: Mandibular rest levels with and without dentures in edentulous and complete denture wearing subjects. *J Prosthet Dent* 1975;**28**:478-484
6. Hellsing G: Functional adaptation to changes in vertical dimension. *J Prosthet Dent* 1984;**52**:867-870
7. Hellsing G, Ekstrand K: Ability of edentulous human beings to adapt to changes in vertical dimension. *J Oral Rehabil* 1987;**14**:379-383

8. Mack MR: Vertical dimension: A dynamic concept based on facial form and oropharyngeal function. *J Prosthet Dent* 1991;**66**:478–85
9. Morales WC, Mohl ND: Relationship of occlusal vertical dimension to the health of masticatory system. *J Prosthet Dent* 1991;**65**:547–553
10. Masao M, Yoshio ME, Brin SN, Shizuo T: Reproducibility of the vertical dimension of occlusion with an improved measuring gauge. *J Prosthet Dent* 1988;**60**:58–61