

## بررسی اثر دستگاه Twin Block کلارک بر نیمرخ بافت نرم در مال اکلوزن Class II

دکتر الهه وحید دستجردی\*، دکتر فرزاد پورصفر\*\*

### *The effect of Clark Twin Block on soft tissue profile of Class II patients*

<sup>1</sup>Vahid Dastjerdi E. *DDS. MS.* <sup>2</sup>Poorsafar F. *DDS.*

<sup>1</sup>Assistant Prof., Dept. of Orthodontics, Dental School, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran – Iran, <sup>2</sup>Dentist.

**Key words:** Twin block, Soft tissue, Functional, Linear variable, Angular variable

**Purpose:** Together with the increase of orthodontic treatment needs the use of functional apparatus has been increased. Furthermore, different studies has been done on skeletal and dental changes after the use of these functional appliances, but few studies discussed soft tissue changes in the field. So, this study was carried out in order to evaluate soft tissue changes following the use of Twin Block functional appliance.

**Methods & Materials:** This study was quazi experimental done on 13 patients (7 girls and 6 boys) with 7 years and 7 months to 12 years and 6 months of age. All patients were CI II Div.1 malocclusion, Iranian, Muslim, resident of Tehran and with no previous orthodontic treatment and tooth extraction. The period of treatment with the apparatus varied between 7 to 17 months. The studied angular variables were nasolabial, nasofacial, facial convexity, H angle, mentocervical, nasomental and mentolabial. The liner variables were lower and upper lip to E – line, upper and lower lip thickness, prominence and length, upper and lower face height. All variables were compared before and after the use of Twin Block and recorded in a questionnaire and were analyzed by T - test.

**Results:** The study showed that nasolabial, nasofacial, Lower lip to E line and Upper lip length decreased slightly with the use of apparatus, while facial convexity, H angle, upper lip prominence, upper lip thickness and upper lip to E line decreased significantly. As well as, mentocervical, upper lip thickness, lower lip prominence and soft tissue lower face height increased slightly and nasomental, mentolabial, soft tissue upper face height and lower lip length increased significantly.

**Conclusion:** Following the treatment with Twin Block, the lower face soft tissue moved anteriorly leading to decrease in profile convexity. The upper and lower face soft tissue height increases and their ratio improved. The upper and lower lip thickness reduced, but upper lip length did not change and lower lip length increased after the treatment. The space between upper and lower lip edge to E – line moved to a normal range and labiomental fold became wider. *Beheshti Univ. Dent. J. 2005; 22(4):712-721*

### خلاصه

سابقه و هدف: با توجه به افزایش تقاضا برای درمان های ارتودنسی در سالیان اخیر استفاده از دستگاههای فانکشنال گسترش فراوانی یافته است. از طرف دیگر بیشتر مطالعات موجود در مورد تغییرات متغیرهای اسکلتال و دنال متعاقب استفاده از دستگاههای فانکشنال به بحث و بررسی پرداخته اند و تحقیقات کمتری درباره تغییرات متغیرهای بافت نرم صورت گرفته است، لذا با توجه به اهمیت موضوع، این تحقیق با هدف بررسی تغییرات متغیرهای بافت نرم به دنبال استفاده از دستگاه فانکشنال Twin Block صورت گرفت.

مواد و روشها: تحقیق به صورت نیمه تجربی (Quazi Experimental) بر روی ۱۳ بیمار شامل ۷ دختر و ۶ پسر با دامنه سنی ۷ سال و

\* استادیار گروه ارتودنسی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

\*\*دندانپزشک

۷ ماه تا ۱۲ سال و ۶ ماه صورت گرفت. کلیه بیماران دارای مال اکلوزن **Cl II Div. 1**، ایرانی، مسلمان، ساکن شهر تهران و عدم سابقه درمان ارتودنسی و **Extraction** دندانی بودند. پس از انتخاب نمونه ها، رکوردهای مورد نیاز در دو مرحله قبل و بعد از درمان با **Twin Block** تهیه شد. نتایج سفالومتریکی قبل و بعد از درمان در پرسشنامه درج و سپس وارد رایانه گردید. آنالیز داده ها با استفاده از نرم افزار آماری **SPSS** و آزمون **t** زوجی صورت گرفت. لازم به ذکر است طول مدت درمان بین ۷ تا ۱۷ ماه بوده است. یافته ها: یافته های تحقیق نشان داد که در اثر درمان با دستگاه **Twin Block**، متغیرهای **nasofacial nasolabial**، **upper lip length** و **lower lip to E line** کاهش غیرمعنی دار آماری یافته و متغیرهای **facial convexity**، **upper lip to E line**، **upper lip thickness**، **upper lip prominence**، **H angle**، **soft tissue lower face height** و **lower lip prominence**، **upper lip thickness**، **mentocervical** در نهایت متغیرهای **lower lip length** و **soft tissue upper face height**، **mentolabial**، **nasomental** افزایش معنی دار آماری پیدا کردند.

نتیجه گیری: در نتیجه درمان با **Twin Block**، بافت نرم چانه رو به قدام حرکت می نماید و در نتیجه از تحذب پروفایل صورت کاسته می شود، همچنین ارتفاع نیمه فوقانی و نیمه تحتانی بافت نرم صورت افزایش یافته و نسبت بین آنها نیز به میزان نرمال نزدیکتر می شود. در ضمن این که ضخامت لب بالا افزایش و ضخامت لب پایین کاهش می یابد. طول لب بالا تقریباً ثابت، اما طول لب پایین افزایش می یابد و فاصله بین حاشیه لب بالا و لب پایین تا **E - Line** به میزان نرمال نزدیکتر می شود و در نهایت **labiomental fold** نیز بازتر می گردد.

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۲/۸/۱۳ تاریخ تأیید مقاله: ۸۲/۹/۲۵

واژه های کلیدی: **Twin Block**، بافت نرم، فانکشنال، متغیر زاویه ای، متغیر خطی

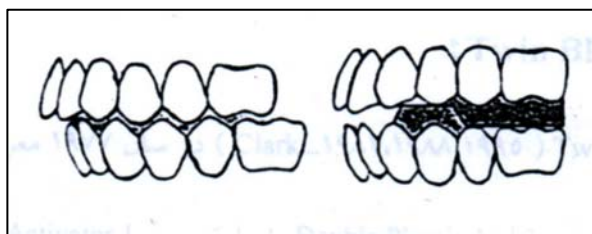
مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، سال ۱۳۸۳؛ جلد(۴) ۲۲: صفحه ۷۱۲ الی ۷۲۱

#### مقدمه

درصد کودکان و ۱۵ درصد جوانان را شامل می شود. همچنین بنا به تحقیقات انجام شده عامل اساسی افزایش **overjet** در بیماران مبتلا به ناهنجاری **Class II** به **mandibular deficiency** مربوط می باشد. همچنین درمان مناسب در مورد مشکلات اسکلتال، ایجاد تغییر در رشد (**growth modification**) و در مورد کوچکی مندیبل، افزایش رشد آن می باشد. دستگاههای فانکشنال به عنوان یکی از دستگاههای **growth modification** باعث نگهداشتن مندیبل عقب رفته (**retruded**) به یک حالت جلوآمده و در نتیجه باعث افزایش رشد مندیبل

در سالیان اخیر تقاضا برای درمان های ارتودنسی به سرعت افزایش یافته، به طوریکه از ۵ درصد در سالهای ۱۹۶۰ به بیش از ۲۵ درصد در سال ۱۹۸۹ رسیده است<sup>(۱)</sup>. از طرف دیگر، طبق مطالعات صورت گرفته تنها در حدود ۲۵ درصد از کودکان ۱۱-۶ سال دارای اکلوزن نزدیک به ایده آل بوده اند و ۷۵ درصد مابقی فاصله قابل توجهی از اکلوزن نزدیک به ایده آل داشته اند که حدود ۵۵-۵۰ درصد این تعداد دارای ناهنجاری **Class I** بوده اند. دومین ناهنجاری از نظر شیوع، مال اکلوزن **Class II** یا **overjet** بیش از ۶ میلیمتر می باشد که ۱۷

طراحی گردیده و از طریق جابجائی فانکشنال مندیبل باعث اصلاح رابطه فک پائین و فک بالا می گردد. Twin Block با تغییر صفحات شیب دار اکلوزالی و هدایت مندیبل به سمت جلو و به موقعیت اکلوزن صحیح و ایجاد نیروهای اکلوزن مناسب باعث اصلاح سریع مال اکلوزن می شود. (شکل ۱)



شکل ۱- Twin Blockها با تغییر صفحات شیب دار اکلوزالی فک پایین را به جلو و به موقعیت صحیح اکلوزن هدایت می کنند.

در این دستگاه، بایت بلاک های فوقانی و تحتانی با زاویه ۷۰ درجه در هم قفل شده، باعث انتقال تمام نیروهای فانکشنال از جمله نیروهای جویدن به دندانها می شوند. احساسی که در اثر استفاده از Twin Block در بیمار ایجاد می شود مشابه دست دندان مصنوعی است و بیمار می تواند در هنگام استفاده از آن غذا بخورد. استفاده ۲۴ ساعته از دستگاه باعث تبدیل شدن تمام نیروهای اکلوزنی به نیروی اصلاح کننده برای تکامل صورت و دندانها و در نتیجه به حداکثر رسیدن پاسخ فانکشنال به درمان می شود. همچنین به منظور حرکت دادن انفرادی دندانها می توان طرح دستگاه را با افزودن پیچ ها، فنرها تغییر و اصلاح نمود.

می شوند. این رشد اضافی در پاسخ به حرکت کندیل مندیبل به خارج فوسا از طریق کاهش فشار وارد شده به نسوج کندیلی و یا با تغییر کشش عضلانی بر روی کندیل انجام می گردد<sup>(۱)</sup>.

پس از تکامل Mono Block و همزمان با افزایش میزان تحمل بیماران و در نتیجه افزایش میزان تأثیر دستگاههای فانکشنال و توانایی استفاده از آنها در طول روز، طرح ها و مدل های مختلفی از دستگاههای فانکشنال ارائه گردید که از آن جمله می توان به دستگاه های Labiolingual (Bimler - ۱۹۴۹)، Vestibular (Frankel - ۱۹۶۷) و Bionator (طرح - ۱۹۶۰ Batlers) اشاره نمود<sup>(۲)</sup>.

دستگاه فانکشنال Twin Block (طرح Clark - ۱۹۷۷) از جمله دستگاههایی است که به منظور ایجاد حداکثر رشد و حرکت رو به جلوی مندیبل طراحی شده است و دارای مزایای بیشتری نسبت به سایر دستگاههای رایج می باشد که از جمله آنها می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- ۱- داشتن دو بایت بلاک جداگانه بالا و پائین
- ۲- وجود سطوح شیب دار اکلوزالی که آزادی عمل بیشتری در حرکات طرفی و قدامی به فکین می دهند.
- ۳- دخالت کمتر در اعمال طبیعی<sup>(۳)</sup>

شکل اولیه دستگاه Twin Block در سال ۱۹۷۷ معرفی گردید که شبیه دستگاه دو قطعه ای Double Plate شوارتز و یا Splint Activator بود که بعدها تغییراتی در آن ایجاد شد. این دستگاه به منظور استفاده تمام وقت

۴- عدم انجام درمانهای ارتودنسی در گذشته  
۵- بدون سابقه Extraction دندان  
پس از انتخاب نمونه ها، رکوردهای مورد نیاز در دو مرحله قبل از درمان و بعد از retention با Twin Block تهیه شد که شامل قالب گچی، رادیوگرافی های پانورکس و لترال سفالومتری می شدند. از بیماران خواسته شد تا حد امکان رادیوگرافی ها را در یک مرکز خاص تهیه کنند. بعد از تهیه رادیوگرافی های لترال سفالومتری، تمام آنها در یک اتاق تاریک و با استفاده از نگاتوسکوپ، ورق استات سلولز (Cephalometric Tracing Pad) نازک و مداد اتود ۰/۵ توسط دانشجوی ترم آخر دندانپزشکی ترسینگ گردیده و در نهایت توسط استادیار ارتودنسی کنترل شدند. در صورت مشاهده اختلاف بیش از یک درجه در هر زاویه یا یک میلی متر در هر خط، توسط یکی از اساتید بخش ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی مجدداً کنترل می شدند. پس از حصول اطمینان از صحت اطلاعات، نتایج سفالومتری در پرسشنامه درج شده و وارد رایانه گردیدند. اشکال ۲ تا ۵ نشان دهنده نمونه هایی از اندازه گیری های سفالومتری انجام شده می باشند. آنالیز داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و آزمون t زوجی صورت گرفت.  
طول مدت درمان (شامل درمان و retention) بین ۷ تا ۱۷ ماه بوده و در این مدت، هر ۴ تا ۶ هفته یکبار بیماران ملاقات شده و کنترل می گردیدند. بیماران در صورت عدم ادامه درمان تا پایان retention از مطالعه حذف می شدند.

از طرفی تحقیقاتی که در این زمینه بر روی اثر دستگاه Twin Block صورت گرفته است نشان دهنده تأثیر مثبت این دستگاه در اصلاح ناهنجاری های دندان می باشد<sup>(۳-۵)</sup>. علیرغم کثرت و فراوانی مطالعات انجام شده در زمینه بررسی مکانیسم و اثرات دستگاههای فانکشنال، بیشتر آنها به تغییرات اسکلتال و دنتال پرداخته و به تأثیر آنها بر روی بافت نرم صورت بیماران توجه کمتری شده است که این مطلب در مورد دستگاه Twin Block کلارک نیز صادق می باشد. لذا با توجه به اهمیت مسأله و افزایش روزافزون استفاده از دستگاههای فانکشنال این تحقیق با هدف بررسی تغییرات پروفایل بافت نرم به دنبال کاربرد دستگاه Twin Block کلارک در بیماران مبتلا به مال اکلوزن Class II صورت گرفت.

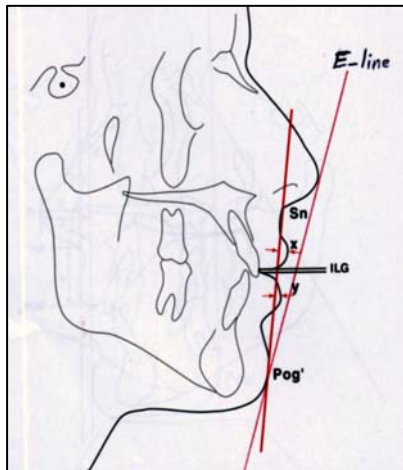
#### مواد و روشها

تحقیق به روش نیمه تجربی (Quazi Experimental) و مقایسه قبل و بعد (Before and After) صورت گرفت. تعداد ۱۳ بیمار شامل ۷ دختر و ۶ پسر با دامنه سنی ۷ سال و ۷ ماه تا ۱۲ سال و ۶ ماه از میان مراجعین به یک مطب خصوصی در شهر تهران به روش نمونه گیری مراجعه مستمر (sequential) انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. همه بیماران دارای شرایط زیر بودند.

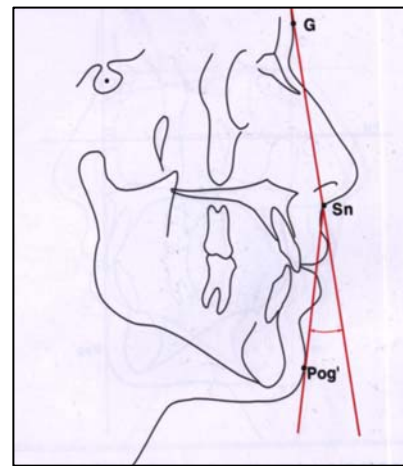
۱- دارای مال اکلوزن Class II Div 1

۲- ایرانی، مسلمان و ساکن شهر تهران

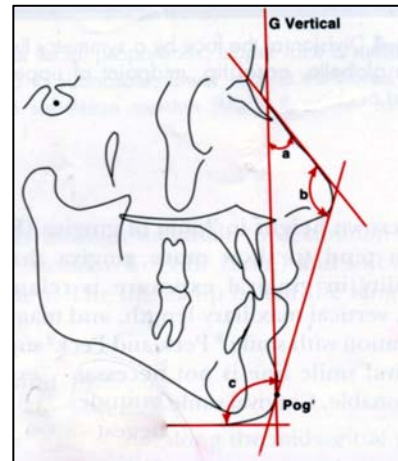
۳- قرار داشتن در سنین Mixed Dentition (۷-۱۳ ساله)



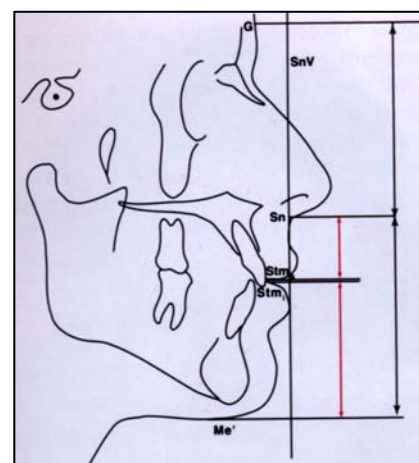
تصویر ۱ - متغیرهای خطی، Upper lip prominence (x)، Lower and upper lip to E-line و Lower lip prominence (y)



تصویر ۲- زاویه Facial Convexity



تصویر ۳- زاویای (a) Nasofacial ، (b) Nasoment و (c) Mentocervical



تصویر ۴- متغیرهای خطی Soft tissue upper face height و Soft tissue lower face height

### یافته ها

یافته‌های تحقیق نشان داد که از میان متغیرهای زاویه‌ای: زوایای nasofacial و nasolabial کاهش غیرمعنی دار یافته اند ( $P > 0.1$  و  $P > 0.9$ ) ولی زوایای facial convexity و H angle کاهش معنی داری داشته اند ( $P < 0.02$  و  $P < 0.001$ ). در حالیکه زوایای nasoment و mentolabial افزایش معنی داری را نشان می دادند ( $P < 0.03$  و  $P < 0.05$ ). زاویه mentocervical افزایش معنی داری نداشت ( $P > 0.3$ ).

از میان متغیرهای خطی: متغیرهای upper lip to E-Line و lower lip thickness, prominence و upper lip to E line و lower lip to E line و lower lip length و soft tissue total face height و soft tissue upper face height کاهش معنی داری یافته اند ( $P < 0.05$ ,  $P < 0.0001$  و  $P < 0.02$  و  $P > 0.2$  و  $P > 0.3$ ).

خطی قبل از درمان، بعد از درمان، میزان تغییرات، عدد t و نتیجه آزمون t زوجی می باشد. نمودارهای ۱ و ۲ نیز مقایسه متغیرهای زاویه ای و خطی را قبل و بعد از درمان نشان می دهد.

افزایش معنی داری را نشان دادند ( $P < 0.004$ ,  $P < 0.02$ ) و upper lip prominence (lower lip prominence) و lip thickness و soft tissue lower face height افزایش معنی داری نداشتند. ( $P > 0.8$ ,  $P > 0.2$  و  $P > 0.4$ )  
جدول ۱ و ۲ نشان دهنده میزان متغیرهای زاویه ای و

جدول ۱. تغییرات متغیرهای زاویه ای (angular) قبل و بعد از درمان

متغیرها	قبل از درمان	بعد از درمان	میزان تغییرات	عدد t	نتیجه آزمون
nasolabial	۱۱۳/۹ ± ۱۶/۶	۱۱۳/۷ ± ۱۳/۵	-۰/۲ ± ۹/۳	۰/۰۸۹	not significant
nasofacial	۳۸/۳ ± ۳/۹	۳۶/۷ ± ۵/۲	-۱/۶ ± ۳/۸	۱/۵۵۲	not significant
mentocervical	۱۱۰/۸ ± ۱۰/۱	۱۱۲/۷ ± ۸/۴	۱/۹ ± ۷/۰	۰/۹۸۸	not significant
nasomental	۱۲۱/۲ ± ۵/۰	۱۲۳/۶ ± ۵/۲	۲/۴ ± ۳/۵	۲/۴۵۶	$P < 0.03^*$
mentolabial	۱۳۷/۱ ± ۱۲/۴	۱۴۵/۸ ± ۱۳/۲	۸/۷ ± ۱۴/۹	۲/۱۲	$P < 0.05^*$
facial convexity	۲۴/۲ ± ۴/۱	۲۱/۲ ± ۶/۲	-۳ ± ۳/۸	۲/۸۴۱	$P < 0.02^*$
H "Angle"	۲۱/۳ ± ۲/۷	۱۷ ± ۴/۶	-۴/۳ ± ۳/۸	۴/۱۴۲	$P < 0.001^*$

(\*Significant)

جدول ۲. تغییرات متغیرهای خطی (linear) قبل و بعد از درمان

متغیرها	قبل از درمان	بعد از درمان	میزان تغییرات	عدد t	نتیجه آزمون
(lip prominence (upper)	۵/۱ ± ۱/۵	۳/۵ ± ۱/۶	-۱/۶ ± ۱/۱	۵/۱۹۶	$P < 0.0001^*$
(lip prominence (lower)	۴/۳ ± ۲/۵	۴/۴ ± ۲/۶	۰/۱ ± ۱/۳	۰/۲۱	not significant
upper lip thickness	۱۱ ± ۲/۶	۱۲ ± ۳/۲	۱ ± ۲/۷	۱/۳۳۱	not significant
lower lip thickness	۱۵/۱ ± ۱/۹	۱۳/۶ ± ۲/۸	-۱/۵ ± ۲/۴	۲/۱۶۳	$P < 0.05^*$
soft tissue upper face height	۶۴/۵ ± ۵/۹	۶۸/۸ ± ۶/۳	۴/۳ ± ۴/۳	۳/۶۰۵	$P < 0.004^*$
soft tissue lower face height	۶۶/۹ ± ۸	۶۷/۸ ± ۷/۴	۰/۹ ± ۳/۴	۰/۸۹۴	not significant
soft tissue total face height	۰/۹۸ ± ۰/۱۴	۱/۰۳ ± ۰/۱۵	۰/۰۵ ± ۰/۰۷	۲/۶۳۴	$P < 0.02^*$
upper lip to E line	-۰/۲۳ ± ۱/۹	-۲/۶ ± ۳/۳	-۲/۳۸ ± ۳/۲۲	۲/۶۶۳	$P < 0.02^*$
lower lip to E line	۱/۵ ± ۲/۳	۰/۴۶ ± ۳/۴	-۱/۰۴ ± ۲/۶	۱/۵۱۴	not significant
upper lip length	۲۰ ± ۲/۷	۱۹/۱ ± ۳/۵	-۰/۹ ± ۳	۱/۱۰۵	not significant
lower lip length	۱۶/۳ ± ۲/۷	۱۹ ± ۳	۲/۷ ± ۲/۲	۴/۳۸۶	$P < 0.001^*$

(\*Significant)

## بحث

می نماید<sup>(۴)</sup>. در تحقیق Illing و همکاران (۱۹۹۸) این افزایش معنی دار نبود<sup>(۶)</sup>.

همچنین زاویه facial convexity در نتیجه تحقیق کاهش معنی داری یافت و نشانگر حرکت رو به جلو فک پائین و چانه می باشد. Clark (۱۹۸۲) و Singh و همکاران (۲۰۰۳) نیز این یافته را بدست آوردند ولی Illing و همکاران (۱۹۹۸) گزارش کردند که این زاویه فقط در گروه استفاده کننده از دستگاه فانکشنال Bionator کاهش معنی دار یافته است<sup>(۴,۶,۹)</sup> و در دو گروه Twin Block و Bass معنی دار نبوده است.

کاهش زاویه "H" Angle در تحقیق حاضر از نظر آماری معنی دار بود و نشان می داد که چانه رو به قدام و حاشیه لب بالا به طرف عقب حرکت نموده است ولی در تحقیق Illing و همکاران (۱۹۹۸) این کاهش در مورد دستگاههای Twin Block و Bass معنی دار نبود و فقط در مورد دستگاه Bionator معنی دار بود<sup>(۶)</sup>.

متغیرهای خطی: تحقیق نشان دهنده کاهش معنی دار در میزان upper lip prominence متعاقب استفاده از دستگاه کلارک بود که بیانگر حرکت به سمت عقب حاشیه لب بالا و برجسته تر شدن چانه می باشد ولی میزان کاهش گزارش شده در تحقیق Illing و همکاران (۱۹۹۸) و همچنین Odenrick و Forsberg (۱۹۸۱) از نظر آماری معنی دار نبود. تحقیق Talass (۱۹۸۷) نشانگر کاهش معنی دار این متغیر بدنبال درمان با دستگاه Edgewise بود<sup>(۸,۷,۶)</sup>.

متغیرهای زاویه ای: تحقیق نشان داد که در نتیجه استفاده از دستگاه Twin Block زاویه nasolabial تغییر محسوسی نیافته و تقریباً ثابت می ماند که این یافته با یافته های Illing و همکاران (۱۹۹۸) تناقض دارد<sup>(۶)</sup>.

در مورد زاویه nasofacial، تحقیق نشان دهنده کاهش محدود و غیرمعنی دار آن بود که بیانگر حرکت رو به جلو بافت نرم چانه (Pog') می باشد. این یافته با تحقیق Illing و همکاران (۱۹۹۸) و همچنین نتایج تحقیقات Odenrick و Foresberg مشابه می باشد<sup>(۷,۶)</sup>.

در مورد زاویه mentocervical، تحقیق نشان دهنده افزایش محدود و غیرمعنی دار این زاویه بود که بیانگر حرکت قسمت تحتانی چانه به سمت پایین و افزایش ارتفاع یک سوم تحتانی صورت می باشد. Illing و همکاران (۱۹۹۸) و همچنین Talass (۱۹۸۷) نیز این نتیجه را گرفتند<sup>(۸,۶)</sup>.

در نتیجه درمان با دستگاه کلارک زاویه nasomental افزایش معنی داری پیدا می کند که نشان دهنده حرکت رو به جلو چانه و همچنین کاهش تحدب پروفایل بافت نرم صورت می باشد. این یافته موافق یافته های Clark (۱۹۸۲) بوده ولی با یافته های Illing و همکاران (۱۹۹۸) تا حدودی همخوانی دارد و با یافته های Hayness هماهنگی ندارد<sup>(۴,۱۰,۹)</sup>.

افزایش زاویه mentolabial در نتیجه تحقیق معنی دار بود که نشان دهنده باز شدن labiomental fold می باشد. تحقیق Singh در سال ۲۰۰۳ نیز این مسأله را تأیید

دستگاه Bass تقریباً ثابت مانده بود. Talass (۱۹۸۷) در تحقیق خود نتیجه گرفت این متغیر در گروه Edgewise تغییر محسوسی نمی کند<sup>(۶۸)</sup>.

متغیر soft tissue lower face height در اثر درمان با دستگاه کلارک افزایش غیرمعنی داری یافت که بیانگر حرکت به طرف پائین قسمت تحتانی چانه بود. نتیجه حاضر با یافته های Illing و همکاران (۱۹۹۸) تقریباً همخوانی دارد گر چه ایشان افزایش معنی دار متغیر فوق را گزارش نموده اند. Talass (۱۹۸۷) در تحقیق خود در مورد دستگاه Edgewise افزایش محدود ارتفاع نیمه تحتانی صورت را نتیجه گرفت<sup>(۸۶)</sup>.

نسبت متغیر soft tissue total face height قبل از درمان ۱ به ۱/۰۳ و بعد از درمان ۱ به ۱/۰۱ بود. بنا به نظر Jacobson (۱۹۹۵) که میزان نرمال متغیر فوق را ۱ به ۱ عنوان کرده نتیجه گیری می شود که در اثر استفاده از دستگاه Twin Block به اندازه نرمال این متغیر نزدیکتر شده ایم.

افزایش میزان متغیر فاصله لب بالا تا E-Line معنی دار بود (از نظر عددی منفی تر شده بود) که نشاندهنده حرکت به طرف عقب حاشیه لب بالا می باشد. Illing و همکاران (۱۹۹۸) نیز افزایش البته نامحسوس تر این متغیر را در نتیجه درمان با Twin Block مشاهده نمودند. Wisth (۱۹۷۴) علت افزایش این متغیر را کاهش ضخامت لب بالا می داند که با تحقیق حاضر و تحقیق Illing (۱۹۹۸) همخوانی ندارد<sup>(۶،۱۳)</sup>.

اندازه متغیر lower lip to E-Line به طور غیرمعنی دار در

افزایش متغیر lower lip prominence در نتیجه تحقیق کم و از نظر آماری معنی دار نبود که دلیل آن حرکت به سمت قدام حاشیه لب پائین بود. بنا به نظر Lund و همکاران (۱۹۹۸) در اثر درمان با دستگاه Twin Block میزان اورجت به دو دلیل ایجاد پروکلیناسیون اینسایزورهای مندیبل و تصحیح سگمنت های باکال به دلیل اکستروژن مولرهای پائین کاهش می یابد و در نتیجه لب پائین به سمت قدام حرکت نموده و این متغیر افزایش می یابد<sup>(۱۱)</sup>.

در نتیجه درمان با دستگاه کلارک، upper lip thickness کمی افزایش می یابد که می تواند به دلیل Retroinclination دندانهای اینسایزور ماگزایلا باشد. متعاقب retroinclination اینسایزورهای ماگزایلا، کشش از روی لب بالا برداشته شده، به همین دلیل ضخامت لب افزوده می گردد.

کاهش ایجاد شده در متغیر lower lip thickness در تحقیق از نظر آماری معنی دار بود که نشان دهنده proclination دندانهای اینسایزور مندیبل و در نتیجه کاهش اورجت در حین درمان با Twin Block بود. این یافته موافق یافته های Illing و همکاران (۱۹۹۸) و Lund (۱۹۹۸) بود<sup>(۱۱،۶)</sup>.

در تحقیق حاضر افزایش معنی دار متغیر soft tissue upper face height مشاهده شد که این یافته در تحقیق Illing و همکاران (۱۹۹۸) نیز بدست آمد. وی در تحقیق خود نتیجه گرفت که میزان افزایش این متغیر در دستگاه Twin Block بیشتر از گروه Bionator بود و در



Nanda و Rains (۱۹۸۲) بدست آمد<sup>(۱۵،۶)</sup>. این یافته در تحقیق Talass (۱۹۸۷) در مورد دستگاه Edgewise نیز نشان داده شد<sup>(۸)</sup>.

### نتیجه گیری

در نتیجه درمان با Twin Block، بافت نرم چانه رو به قدام حرکت می نماید و در نتیجه از تحذب پروفایل صورت کاسته می شود، همچنین ارتفاع نیمه فوقانی و نیمه تحتانی بافت نرم صورت افزایش یافته و نسبت بین آنها نیز به میزان نرمال نزدیکتر می شود. در ضمن این که ضخامت لب بالا افزایش و ضخامت لب پایین کاهش می یابد. طول لب بالا تقریباً ثابت، اما طول لب پائین افزایش می یابد و فاصله بین حاشیه لب بالا و لب پایین تا E-Line به میزان نرمال نزدیکتر می شود و در نهایت labiomental fold نیز بازتر می شود.

نتیجه استفاده از دستگاه Twin Block کاهش یافته بود. با حرکت رو به جلو حاشیه لب پائین و کاهش فاصله آن تا E-Line شاهد اصلاح رابطه لب پائین با لب بالا و نزدیکتر شدن آن به E-Line می باشیم. این یافته نیز با یافته های Illing و همکاران (۱۹۹۸) همخوانی دارد<sup>(۶)</sup>. Battagel (۱۹۹۰) در تحقیق خویش اصلاح رابطه لبها و E-Line را در مورد دستگاه Frankel گزارش کرد<sup>(۱۴)</sup>. در تحقیق حاضر میزان متغیر upper lip length تقریباً ثابت ماند در حالی که در تحقیق Illing و همکاران (۱۹۹۸) این متغیر افزایش یافته بود<sup>(۶)</sup>. Talass (۱۹۸۷) در تحقیق خود ثبات این متغیر را بدنبال درمان با دستگاه Edgewise نشان داد<sup>(۸)</sup>. در نهایت، اندازه متغیر lower lip length افزایش معنی داری یافت که در اثر حرکت Proclination دندانهای اینسایزور مندیبل حاصل شده بود. این یافته نیز در تحقیق Illing و همکاران (۱۹۹۸) و همچنین

### References:

1. Proffit WR, Fields HW: Contemporary Orthodontics. 2<sup>nd</sup> Ed. St. Louis: The C.V. Mosby Co. 1993; Chap1:2-22
2. Graber TM, Rakosi T, Peterovic AG: Functional appliance diagnosis and treatment. 2<sup>nd</sup> Ed. St. Louis: The C.V. Mosby Co. 1997; Chap13:268-98
3. Schaefer AT, McNamara JA Jr, Franchi L, Baccetti T: A cephalometric comparison of treatment with the Twin-block and stainless steel crown Herbst appliances followed by fixed appliance therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;126:7-15.
4. Singh GD, Clark WJ: Soft tissue changes in patients with Class II Division 1 malocclusions treated using Twin Block appliances: finite-element scaling analysis. *Eur J Orthod* 2003;25:225-30.
5. Trenouth MJ: Proportional changes in cephalometric distances during Twin Block appliance therapy. *Eur J Orthod* 2002;24:485-91.
6. Illing HM: A prospective evaluation of Bass, Bionator and Twin Block appliances, Part II, The soft tissue. *Eur J Orthod* 1998;20:663-83

7. Forsberg CM, Odenrick L: Skeletal and soft tissue response to activator treatment. *Eur J Orthod* 1981;**3**:247-53
8. Talass MF: Soft tissue profile changes resulting from retraction of maxillary incisors. *Am J Orthod* 1987;**3**:85-94
9. Clark WJ: The Twin Block technique. *Eur J Orthod* 1982;**4**:129-38
10. Haynes S: Profile changes in modified functional regular therapy. *Angle Orthod* 1986;**56**:309-14 (Abs)
11. Lund DI, Sandler PJ: The effects of Twin Blocks, a prospective controlled study: *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1998;**133**:104-110
12. Jacobson A: Radiographic Cephalometry. **1<sup>st</sup> Ed.** *Quintessence Publishing Co.* 1995;Chapter 18
13. Wirth J: Soft tissue response to upper incisor retraction in boys. *Br J Orthod* 1974;**1**:199-204
14. Battagel JM: The relationship between hard and soft tissue changes following treatment of class II Division 1 malocclusion using Edgewise and Frankel appliance techniques. *Eur J Orthod* 1990;**12**:154-65
15. Rains MD, Nanda R: Soft tissue changes associated with maxillary incisors retraction. *Am J Orthod* 1982;**81**:481-88