

ارزیابی سفالومتریکی در بیماران کلاس سه (Class III) درمان شده با چین کپ: یک کارآزمایی بالینی خود کنترل

شهلا مومنی دانائی* - پریسا صالحی**

* استادیار گروه ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز
** استادیار گروه ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز

چکیده

بیان مسأله: شیوع مال اکلوژن کلاس سه در جامعه های گوناگون، متفاوت بوده و از سه تا پنج درصد گزارش شده است. درمان زود هنگام این ناهنجاری از اهمیتی به سزا برخوردار بوده و به آنها سفارش شده است.

هدف: در این پژوهش، اثر درمانی چین کپ بر روی بیماران دارای ناهنجاری کلاس سه بررسی شده است.

مواد و روش: در این بررسی که، از گونه ی کارآزمایی خودکنترل (Self-Controlled Clinical Trial) بوده است، شمار ۴۰ بیمار دختر و پسر (۵۵ درصد دختر و ۴۵ درصد پسر) با مال اکلوژن اسکلتی کلاس سه با معیار سنجش نیمرخ صاف یا مقعر و اورجت وارونه که با چین کپ درمان شده بودند برگزیده شدند. میانگین سنی بیماران، $8/5 \pm 2$ سال و میانگین دوره ی درمان، 22 ± 12 ماه بود که، درمان تا دستیابی به نیمرخ طبیعی و از میان رفتن اورجت منفی تا حداکثر ۳۴ ماه ادامه یافت و سفالوگرام های نخستین و پایانی از هر بیمار فراهم شد. در این بررسی از آزمون آماری رتبه ی هم علامتی ویلکاکسون (Wilcoxon Signed Rank test) استفاده گردید.

یافته ها: واکاوی سفالومتریکی نمایانگر میزان تغییرات زیر بر روی این بیماران بود. تغییر اندازه در شاخص ماگزایلا ($SNA = 0/5 \pm 1/3$) و ماندیبل ($SNB = -1/7 \pm 1/5$)، تغییر الگوی رشد مندیبل از افقی به عمودی ($LAFH = 2/8 \pm 2/8$)، تصحیح ناهنجاری کلاس سه ($ANB = 1/1 \pm 1/3$)، ($Wit's = 2/7 \pm 1/9$) و تغییر زاویه ی دندان های جلوپی فک بالا و پایین ($IMPA = -3/1 \pm 4/3$ ، $NA = 3/1 \pm 5/1$ to 1). تغییرات فضای بالایی و پایینی فارینکس (Upper and Lower pharynx) معنی دار نبود.

نتیجه گیری: بودن رابطه ی منفی میان سن درمان و اثرات چین کپ نشان داد که، هر چه سن استفاده پایین تر باشد اثرات اسکلتی آن آشکارتر است. اثر استفاده از دستگاه بیشتر در مراحل آغازین به کارگیری آن پدیدار می شود.

واژگان کلیدی: کلاس سه، چین کپ، ارزیابی سفالومتری

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۳/۸/۱

تاریخ دریافت مقاله: ۸۳/۵/۱۳

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز. سال پنجم؛ شماره ۱ و ۲، ۱۳۸۳ صفحه ی ۱۲۲ تا ۱۳۰

* نویسنده مسوول: شهلا مومنی دانائی. شیراز- خیابان قصردشت- دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز- گروه آموزشی ارتودنسی-
تلفن: ۴-۰۷۱۱-۶۲۶۳۱۹۳ Email: momenish@sums.ac.ir

مقدمه

گوناگونی پایه ی قانون زیست شناسی است. این گوناگونی، نه تنها در نمای ظاهری، بلکه در ریخت شناسی دستگاه اسکلتی سر و صورت و روابط قوس های دندانی و دندان ها دیده می شود. یکی از انواع گوناگونی ظاهری، وجود ناهنجاری اسکلتی در ناحیه ی سر و صورت است. این گونه ناهنجاری های اسکلتی، با چشم پوشی از ایجاد اشکال در اعمال حیاتی، مانند بلع، گفتار و تنفس، مشکلات روحی و اجتماعی نیز، مانند پیشرفت نکردن در مدرسه و اجتماع، نیافتن کار مناسب، واکنش غیر منتظره از سوی دیگران و سرانجام تنش در فرد ایجاد می کند.

یکی از انواع ناهنجاری اسکلتی، مال اکلوژن کلاس سه است که، به عنوان یک سندرم با علایمی مانند جلوزدگی فک پایین، عقب زدگی فک بالا و رابطه ی کلاس سه ی مولرها و کراس بایت شناخته می شود^(۱). شیوع این ناهنجاری در جامعه های گوناگون، متفاوت و از سه تا پنج درصد گزارش شده است^(۲). طبیعت نازیبای این ناهنجاری سبب شده است که، مشکل اصلی بیماران، زیبایی و هدف درمان نیز، از میان بردن این مشکل باشد. متأسفانه، با وجود پیشرفت های زیاد در زمینه ی ارتودنسی، جراحی تنها راه حل مشکل شماری فزون از این بیماران است^(۳). البته، نباید درمان را به دلیل انجام جراحی در سنین بالاتر، به تاخیر انداخت. بیشتر ناهنجاری های کلاس سه با زمینه ی مشکل اسکلتی به مداخله ی ارتوپدی نیازمند هستند^(۴). نمونه ای از روش های درمانی معمول، استفاده از دستگاه های متحرک، مانند چین کپ و دستگاه فک بالاست. در صورت شدید بودن ناهنجاری، درمان ارتوپدی سودمند نبوده و غالباً درمان جراحی همراه با ارتودنسی لازم است^(۴). شواهد پژوهشی نشان می دهد که، در آغاز ایجاد مال اکلوژن کلاس سه می توان رشد اسکلت چهره و جمجمه را، با استفاده از روش های گوناگون درمانی، تغییر داد^(۳).

چین کپ، یک وسیله ی ارتوپدیک هست که، با الاستیک های متصل به ناحیه ی بالایی-پشتی سر، نیرویی را به ناحیه ی چانه برای جلوگیری از رشد یا تغییر در سمت رشدی اعمال می کند.

این دستگاه، برای نخستین بار در سال ۱۸۰۲، از سوی سلی یر (Cellier) و فاکس (Fox) معرفی شد و به وسیله ی کینگزلی (Kingsley) (۱۸۷۸) و کیس (Case) (۱۹۲۰) مورد استفاده قرار گرفت^(۵).

به هنگام استفاده از چین کپ، مطلوب آن است که، بتوان جلوی رشد مندیبل را گرفت، اما در انسان، به دلیل وجود حرکت ترانسلیشن، امکان جلوگیری از رشد مندیبل وجود نداشته و تنها می تواند سمت رشدی را تغییر داد^(۵). ابو الحجا (Abu Alhaja) و ریچاردسون (Richardson) در بررسی خود تأکید کردند که، با استفاده از چین کپ نمی توان از رشد مندیبل جلوگیری کرد^(۶).

ساکاموتو (Sakomoto) (۱۹۸۱)، اثر بهتر درمان چین کپ را در بیماران جوان تر گزارش کرد^(۷). سوگوارا (Sugawara) (۱۹۹۰) گزارش کرد که، پس از درمان با چین کپ، تفاوتی آشکار در نیمرخ اسکلتی افرادی که درمانشان از هفت و ۱۱ سالگی آغاز شده بود، وجود نداشت^(۸).

تیلاندر (Thilander) (۱۹۶۵)^(۹)، گراسمن (Grossman) (۱۹۷۱)^(۱۰)، هوتز (Hotz) (۱۹۷۴)^(۱۱)، وندل (Wendell) و ناندا (Nanda) (۱۹۸۵)^(۱۲)، گزارش کردند که، چین کپ درمانی یک روش درمانی انجام شدنی در بیماران مبتلا به پروگناتیزم مندیبل از خفیف تا متوسط است.

گریبر (Graber) (۱۹۷۷)^(۱۳)، ریتوچی (Rittuci) و ناندا (Nanda) (۱۹۸۶)^(۱۴)، گزارش کردند که، درمان با چین کپ هیچگونه اثری بر روی رشد جلوپی-پشتی ماگزایلا نداشته است. اما سوگوارا (۱۹۹۰) گزارش کرد که، در سن ۱۷ سالگی، صورت میانی در بیماران گروه

به این منظور از شماری متغیرهای اسکلتی، دندان‌ی و بافت نرم بر پایه ی واکاوی مک نامارا (McNamara)، اشتاینر (Steiner) و ویتز (Wit's app.) استفاده گردید. که نقاط، خطوط و زوایای مورد استفاده عبارت بودند از: نقاط: ANS, Gn, Co, B, A, Pog, Or, N, S, خطوط: NA, Go-Gn, Co-Gn, Co-A, FH, SN, پایینی، زوایا: ANB, SNB, SNA, Wit's Appraisal, LAFH, NB, GoGnSN, Facial, Nasolabial, 1 to NA, IMPA و FMA. برخی از زوایا و اندازه گیری ها در شکل ۱ و ۲ نشان داده شده است.

در این بررسی، تغییر به معنای اختلاف در اندازه گیری های خطی و زاویه ای سفالومتری پیش و پس از درمان، تعریف شد. بر پایه ی آن متغیرهای مستقل (جنس، سن و طول مدت) و متغیرهای وابسته (اسکلتی، دندان‌ی و بافت نرم) اندازه گیری شدند. تریسینگ بر روی کاغذ استات انجام شد. برای کاهش خطای تشخیص نقاط، تا آنجا که می شد تلاش گردید که سفالومتری پیش و پس از درمان هر بیمار در یک نشست بررسی شود. تریسینگ ها سه بار بازنگری شدند. میانگین، انحراف معیار، خطای میانه، کمینه (مینیموم)، بیشینه (ماکزیموم) و صدک همه ی متغیرهای وابسته مستقل محاسبه شد. تغییرات در همه ی متغیرهای وابسته با آزمون آماری "آزمون رتبه ی هم علامتی ویلکاکسون (Wilcoxon Signed Rank Test)" در همه ی نمونه ها و در گروه بندی های گوناگون بر پایه ی سن، جنس و طول درمان و نیز، وابستگی همه ی متغیرهای وابسته متغیرهای مستقل مانند سن، جنس و طول درمان در همه ی نمونه ها ارزیابی شد.

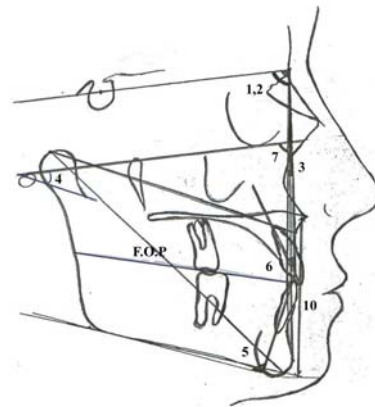
شاهد نسبت به گروه تحت درمان با چین کپ به کمبود رشد بیشتر دچار بوده است^(۸). اوکتای یو (Oktay U.)^(۱۵)، یوکسل (Yuksel)، اوسم (Ucem) و اوکونکو (Ucuncu) (۱۹۹۵)^(۱۶)، نتیجه گرفتند که، تصحیح زود هنگام کراس بایت جلویی از تعویق رشد جلویی-پشتی ماگزینا جلوگیری می کند^(۷). هدف از انجام این پژوهش بررسی اثر درمانی چین کپ در بیماران مبتلا به ناهنجاری اسکلتی کلاس سه با ارزیابی چگونگی اثر این وسایل درمانی بر ساختارهای چهره، اثر سن آغاز درمان بر نتیجه ی اسکلتی یا دندان‌ی بودن آن، اثر پیوستگی درمان پس از بهبود نیمرخ بیماری و عوارض جانبی درمان بود.

مواد و روش

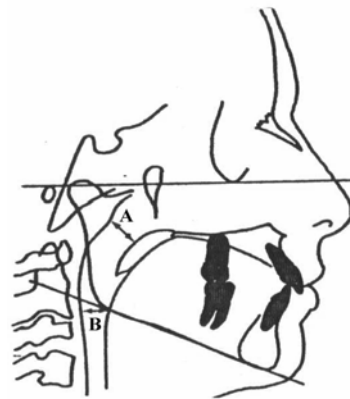
این بررسی از گونه کارآزمایی خودکنترل بوده و متغیر مورد نظر در هر دو مورد پیش و پس از درمان، اندازه گیری و با هم مقایسه شده است. شمار ۴۰ بیمار با مال اکلوزن کلاس سه با معیار سنجش نیمرخ مقعر یا صاف و اورجت وارونه که، با چین کپ درمان شده بودند، در دو گروه سنی پنج تا نه (۲۹ نفر) و ۱۰ تا ۱۳ ساله (۱۱ نفر) برگزیده شدند. مدت زمان استفاده از چین کپ ۱۸ ساعت در شبانه روز و نیروی میانگین آن ۲۰۰ گرم در هر سمت اندازه گیری شد. میانگین سنی بیماران در زمان آغاز درمان، $8/5 \pm 2$ سال (۵۵ درصد مونث - ۴۵ درصد مذکر) و میانگین دوره ی درمان این افراد، 22 ± 12 ماه به درازا کشید.

در این پژوهش اثر یک روش درمانی (چین کپ) از راه مقایسه مقادیر به دست آمده از واکاوی سفالومتری پیش و پس از درمان در همه ی بیماران ارزیابی شد.

نسبت به دیگر تغییرات آشکارتر و از درجه ی اعتبار بیشتر برخوردار است. این یافته نشان می دهد که، اثرات درمانی چین کپ بیشتر سرشت اسکلتی دارد (جدول ۱). در این بررسی هیچ یک از متغیرهای وابسته با متغیرهای سن و جنس رابطه ی معنی دار نشان ندادند. در بررسی همه ی متغیرهای وابسته با طول دوره ی درمان، تنها متغیرهای Co-Gn، GoGnSN، IMPA، LAFH و فارینکس پایینی رابطه ی معنی دار نشان دادند که، در این میان، متغیر LAFH ($p=0/035$) آشکارترین رابطه و متغیر فارینکس پایینی ($p=0/049$) از قوت کمتر برخوردار بود. در بررسی ای که، بر روی متغیرهای وابسته انجام شد، در همه ی بیماران، همه ی متغیرها بجز فارینکس پایین و بالای در سطوح گوناگون معنی دار بود. ضمن این که، تغییرات در متغیرهای Co.A، LAFH، Wit's App.، ANB و Co-Gn ($p=0$) و متغیر SNA ($p=0$) به ترتیب بیشترین و کمترین اعتبار را دارا بودند. در مقایسه ی دو گروه مونث و مذکر، اندازه فارینکس پایینی و GoGnSN تغییرات چندانی را در هر دو گروه نشان ندادند در حالی که، تغییرات اندازه ی Wit's در هر دو گروه بیشترین اعتبار را از نظر آماری داشت. در بیماران گروه سنی پنج تا نه سال و ۱۰ تا ۱۳ سال، همه ی متغیرها بجز فارینکس پایینی معنی دار بودند. ضمن این که، تغییرات Wit's ($p=0$) و Co-Gn، LAFH، Co-A ($p=0/0001$) بیشترین اعتبار و در گروه پنج تا نه سال فارینکس بالای ($p=0/05$) و در گروه ۱۰ تا ۱۳ سال، IMPA و زاویه ی صورتی ($p=0/05$) کمترین اعتبار را داشتند. در بیماران با طول مدت درمان کمتر و بیشتر از ۲۲ ماه، تغییرات همانند یکدیگر بوده و بجز متغیرهای IMPA و زاویه ی صورتی که، در گروه درمانی بیشتر از ۲۲ ماه تغییرات آنها معنی دار، اما در گروه درمانی کمتر از ۲۲ ماه، معنی دار نبود. با انجام آزمون رگرسیون چند متغیره، ضریب همبستگی زاویه ی SNB با ANB برابر ۰/۴۱



شکل ۱: خطوط و زوایای مورد استفاده در بررسی
 ۱- SNA، ۲- SNB، ۳- ANB، ۴- FMA، ۵- IMPA،
 ۶- Wit's appraisal، ۷- Facial، ۸- LAFH



شکل ۲: فضای بالای (A) و پایینی (B) فارینکس*

یافته ها

مقایسه ی تغییرات میان متغیرهای اسکلتی، دندانی و بافت نرم گویای این مطلب است که، تغییرات اسکلتی

* A: Upper Pharynx: فاصله ی میان عقب ترین نقطه ی حد بیرونی و جلویی کام نرم تا عقب ترین نقطه ی دیواره ی پشتی فارینکس در نیمه ی جلویی (مقدار میانگین ۱۵ تا ۲۰ میلی متر) - B: Lower Pharynx: فاصله ی میان تقاطع جد پشتی زبان و حد پایینی مندیبل و عقب ترین نقطه ی دیواره ی پشتی فارینکس (مقدار میانگین ۱۱ تا ۱۴ میلی متر)

جهت یکدیگر است. به گونه ای که، در برابر یک درجه تغییر صعودی ANB، زاویه ی SNB در حدود ۰/۴۱ درجه کاهش می یابد (جدول ۲).

(R=۰/۴۱) به دست آمد. همچنین، شیب خط رگرسیون میان این دو متغیر، $\beta = -0/41$ به دست آمد که، نشان دهنده ی اثر چین کپ بر روی SNB و ANB در خلاف

جدول ۱: جدول آمار توصیفی متغیرهای وابسته و محاسبات مربوطه در افراد تحت بررسی

متغیرهای وابسته	شمار	میانگین	انحراف معیار	P. value	S/NS
ANB	۳۸	۱/۱	۱/۳۳۱	صفر***	S
SNA	۳۷	۰/۵	۱/۳۱۳	۰/۰۳۱*	S
SNB	۴۰	-۱/۷	۱/۵۵۵	صفر***	S
GOGnSN	۳۷	۰/۷	۱/۶۰۵	۰/۰۲۸*	S
Nasolabial angle	۳۷	-۳/۸	۵/۹۷۹	۰/۰۰۱***	S
Facial angle	۳۹	۱/۱	۲/۴۶۶	۰/۰۰۷**	S
IMPA	۲۶	-۳/۱	۴/۲۹۸	۰/۰۰۳**	S
1 toNA	۲۶	۳/۱	۵/۰۷۸	۰/۰۰۷*	S
Co Gn	۳۸	۳/۴	۳/۱۸۰	صفر***	S
Co-A	۳۸	۲/۷	۲/۳۴۸	صفر***	S
LAFH	۳۹	۲/۸	۲/۷۷۲	صفر***	S
Wit's appraisal	۴۰	۲/۷	۱/۸۷۲	صفر***	S
Upper Pharynx	۳۹	۰/۸	۰/۳۱۸	۰/۰۵۱	NS
Lower Pharynx	۳۷	۰/۴	۲/۹۱۹	۰/۴۸	NS

S=Significant NS=No Significant (p≤۰/۰۵)*

جدول ۲: درجه ی همبستگی زاویه ی SNB با دیگر متغیرهای وابسته به وسیله ی آزمون رگرسیون

متغیرها	F	R	R ²	β
<ANB	۰/۰۱**	۰/۴۱	۰/۱۷	-۰/۴۱
<Facial	۰/۰۰۰۵**	۰/۵۴	۰/۲۹	-۰/۵۴

F= Pvalue (F test)

R²=Y change in relative to X changes

R=Coeff. Of Multiple

β=Regression Line

P.Value: (p≤۰/۰۱)* *

(p≤۰/۰۰۱)***

بحث

مقایسه ی داده ها در دو گروه سنی پنج تا نه سال و ۱۰ تا ۱۳ سال بیانگر چشمگیر بودن همه ی تغییرات و به ویژه تغییرات اسکلتی در گروه پنج تا نه سال نسبت به گروه ۱۰ تا ۱۳ سال است. این یافته که، یکی از فرضیه های پژوهش، یعنی وجود رابطه ی معکوس میان اثر چین کپ و سن بیمار را تایید می کند، قابل مقایسه با بررسی ساکاموتو (۱۹۸۴)^(۷) است. او نیز، به این نتیجه رسید که، مندیبل در گروهی که، درمان را زودتر آغاز کرده اند، موقعیت پستی تر دارد. با آگاهی از بیشتر بودن سرعت رشد در گروه سنی پنج تا نه سال نسبت به گروه سنی ۱۰ تا ۱۳ سال، منطقی به نظر می رسد که، استفاده از دستگاه چین کپ به دلیل تداخل در رشد، نتایجی بهتر را به دنبال داشته باشد. زیرا، در گروه سنی ۱۰ تا ۱۳ سال، بخشی زیاد از رشد انجام شده است. از سوی دیگر، با توجه به مساله ی اخلاق در بزشکی، گروه سنی پنج تا نه ساله را نمی توان به عنوان گروه شاهد در نظر گرفت و درمانی برای آنان انجام نداد.

همین پژوهشگر (۱۹۸۱) گزارش کرد که، اثر درمانی چین کپ در بیماران جوان تر در سطحی مطلوب تر است، اما در افراد بالای نه سال تغییرات اسکلتی محدود بوده و بی تناسبی اسکلتی به وسیله ی حرکات جبرانی دندان ها تصحیح می گردد (۱۷ و ۴).

یافته های این بررسی با پژوهش گریبر (Graber) (۱۹۷۷)^(۱۳)، درباره ی اثر سن در درمان با چین کپ و بررسی سوگوار-میتانی (۱۹۹۷) همخوانی داشته است^(۸). از سویی، در مقایسه با بررسی سوگوارا و میتانی، یافته ها گویای اثر بخشی بیشتر چین کپ پیش از جهش رشدی بلوغ است. در این صورت، درمان با چین کپ پس از تکامل رشد، تصحیح نیمرخ بیمار را تضمین نخواهد کرد^(۱۸).

مقایسه ی داده های مربوط به گروه بیماران با طول درمان کمتر و بیشتر از ۲۲ ماه نیز، گویای چشمگیرتر بودن اثرات چین کپ در بیمارانی با طول

درمان کمتر از ۲۲ ماه بود. بنابراین می توان نتیجه گرفت که، چین کپ در مراحل آغازین درمان بیشتر بازدهی دارد و طولانی کردن درمان، نتیجه ی مثبتی بیشتر را به دنبال نخواهد داشت. سوگوارا و میتانی (۱۹۹۷) نیز، به این نتیجه رسیدند که، بهبود نیمرخ اسکلتی در مراحل آغازین درمان بیشتر است^(۱۸).

کاهش میانگین زاویه ی SNB ($p=0$) و افزایش زاویه ی ANB، همانند بررسی یوکونکو (Ucuncu) و اوسم (Ucem) اثر این دستگاه را بر روی بردار افقی رشد مندیبل و چرخش آن به سمت پایین و عقب نشان می دهد^(۱۶).

ضریب همبستگی زاویه ی SNB با ANB برابر ۰/۴۱ نشان دهنده ی اثر چین کپ بر زوایای فوق در خلاف جهت یکدیگر است به گونه ای که، در برابر یک درجه تغییر صعودی ANB، زاویه ی SNB در حدود ۰/۴۱ درجه کاهش می یابد. به این ترتیب، یکی دیگر از فرضیه های بررسی، با عنوان کاهش SNB تایید می گردد. نتیجه ای همانند در بررسی یوکونکو ان و اوسم نیز، به دست آمد^(۱۶).

تغییرات زاویه ی I to NA نیز، افزایشی معنی دار را در همه ی گروه ها نشان داد. افزایش زاویه ی I to NA می تواند در اثر چرخش به سمت پایین و عقب مندیبل، رفع اوربایت عمیق، از میان رفتن کراس بایت جلویی و در پی آن پروتروژن ثنایاهای ماگزایلا به دنبال اعمال فشار زبان به ناحیه ی پره ماگزایلا رخ دهد. ضمن این که، تغییر موقعیت نقطه ی N در اثر رشد کمپلکس کرانیوفیشیال نیز، می تواند در این امر دخالت داشته باشد. کاهش معنی دار زاویه ی نازولیسیال به میزان ۳/۸ درجه ($p=0/001$) تقریباً در همه ی گروه ها نشان دهنده ی رشد بیشتر صورت میانی و خنثی شدن اثر چین کپ در کاهش ضخامت قرمزی لب بالاست. در ضمن، پروتروژن دندان های جلویی فک بالا بر مبنای درمان با دستگاه فک بالا و چین کپ از عواملی است که،

در کاهش این زاویه نقش دارد. بهبود نیمرخ جلوزده در یافته های پژوهش بر روی اثرات چین کپ به وسیله ی بیشتر پژوهشگران، مانند، وندل ناندا (۱۹۸۵) و میتانی- سوگوار (۱۹۹۷) گزارش شده است (۱۲ و ۱۸).

کاهش میانگین زاویه ی IMPA در همه ی گروه ها مشاهده، اما تنها در گروه های مذکور پنج تا نه و ۱۰ تا ۱۳ سال معنی دار شد. این کاهش، نشانه ی تغییرات دندان به دنبال اثر دستگاه چین کپ است. همانگونه که، تایلندر (Thailander) (۱۹۶۳) و بنت (Bennet) (۱۹۶۸) نیز، لینگوالی شدن دندان های اینسزور پایینی را از اثرات مهم چین کپ بیان کردند (۹).

طول موثر ماگزایلا، طول مندیبل و ارتفاع بخش جلویی پایین صورت از دیگر مواردی است که، در همه ی گروه های مورد بررسی افزایش نشان داد. این افزایش به دلیل تداوم رشد طبیعی در هر دو فک و چرخش به سمت پایین و عقب مندیبل به دنبال نیروی ناشی از چین کپ بوده است. فضای بالایی گلو برای ارزیابی اشکال در عمل تنفس و فضای پایینی آن برای بررسی موقعیت جلویی زبان (به علت عادت یا بزرگی زبان) اندازه گیری می شود و هر دو مورد بالا می تواند از عوامل ایجاد کننده ی ناهنجاری کلاس سه باشد. تغییرات بالای گلو به صورت افزایش در همه ی گروه ها مشاهده شد، اما از نظر آماری معنی دار نبود. بررسی تغییرات پایین گلو در بیشتر گروه ها کاهش را نشان دادند، اما این کاهش از نظر آماری اعتبار چندان نداشت. کاهش این فضا را می توان در ارتباط با تغییر موقعیت جلویی زبان پس از درمان دانست. میزان درجه ی همبستگی این متغیر با تغییرات LAFH ($p=0/007$) ارتباطی معنی دار را نشان داد که، با در نظر گرفتن چرخش مندیبل و در پی آن، حرکت به سمت عقب زبان توجیه می شود. (یکی از حدود اندازه گیری پایین گلو، جای تقاطع حد پشتی و حد پایینی مندیبل است). افزایش آشکار LAFH در همه ی بیماران به میزان

۲/۸ میلی متر، نشان داد که، وارد شدن نیرو به زیر کندیل، چانه را به سمت پایین و عقب می چرخاند. چرخش مندیبل به سمت پشت سبب رویش بیشتر دندان ها و افزایش ارتفاع صورت می گردد. این یافته نیز، قابل مقایسه با یافته های پژوهش هایی است که، به وسیله ی ایشی کاوا (Ishikawa) - ناکامورا (۲۰)، یوشیدا (Yoshida) (۱۹) و آرون (Arun) (۲۰) انجام شد. یافته های این پژوهش نشان داد که، در صورت دارا بودن رشد به سمت پایین مندیبل، پس از استفاده از چین کپ، فک که، در بیماری که، دارای رشد به سمت جلو مندیبل باشد، به دنبال استفاده از چین کپ، بهبود در نیمرخ وی مشاهده می گردد (۲۰ و ۲۱). گریبر (Graber) (۱۹۷۷) (۱۳) نیز، در پژوهشی چنین نتیجه گیری کرد که، این درمان در بیمارانی که، صورت آنها افزایش رشد افقی نشان می دهد، موثرتر است.

نتیجه گیری

وجود رابطه ی معکوس میان اثرات دستگاه چین کپ و سن نشان می دهد که، هر چه بیمار در سنین پایین تر از این دستگاه استفاده کند، اثرات درمانی چشمگیرتر خواهد بود. قابل توجه است که، اثرات استفاده از دستگاه بیشتر در مراحل آغازین به کارگیری آن پدیدار می گردد و با در نظر گرفتن موضع درمان، نتیجه بیشتر اسکلتی خواهد بود. تغییرات معنی دار در اندازه های ANB، LAFH، SNB نازولیبیال و 1 to NA به این مفهوم است که، می توان با اطمینان ادعا کرد در بیماران با رشد افقی، چین کپ سبب بهبود نیمرخ اسکلتی بیمار با چرخش مندیبل به سمت پایین و عقب و حرکت بخش جلویی ماگزایلا به سمت جلو می شود. تغییرات فضای بالایی و پایین فارینکس، گرچه تا اندازه ای در جهت انتظار بود، اما از نظر آماری معنی دار نبود که، مطالعات بیشتر را در این زمینه نیاز دارد.

References

1. Grubb JE. Computer assisted orthognathic surgical treatment planning, *Angle Orthod* 1992; 62: 227-234.
2. Ngan P, Wei Sh, Hagg U, et al. Effect of protraction headgear on Cl. III malocclusion. *Quintessence Int* 1992; 23: 197-207.
3. Houston WJB, Stephens CD, Tulley WJ. *A Textbook of Orthodontics*. 3rd ed., Wright Oxford: 1992; 1-14.
4. Proffit W. *Contemporary Orthodontics*. 3rd ed., St. Louis: The CV Mosby Co., 2000; 515-517.
5. Navarro CF, Arcoria CJ. Early management of maxillary dentofacial deficiency: Three case reports. *Compendium* 1991; 10: 708-714.
6. Abu Alhaja ES, Richardson A. Long term effect of the chin cap on hard and soft tissues. *J Eur Orthod* 1999; 21: 291-8.
7. Mitani H, Sakamoto T. Chin-cap force to a growing mandible (long-term) clinical report. *Angle Orthod* 1984; 54: 93-122.
8. Sugawara J, Asano T, Endo N, Mitani H. Long term effects of chin cap therapy on skeletal profile in mandibular prognathism. *Am J Orthod* 1990; 98: 127-133.1
9. Thilander B. Chin cap treatment for angle Cl.III malocclusion (a longitudinal study). *Rep Congr Eur Orthod Soc* 1965; 8: 311-327.
10. Grossman W. Modern trends in orthodontics. *Int J Orthod* 1971; 9: 275-82.
11. Hotz MM, Perko M. Early management of bilateral total cleft lip and palate. *Scand J Plast Reconst Surg* 1974; 8: 104-8.
12. Wendell PD, Nanda R. The effects of chin cap therapy on the mandible, a longitudinal study. *Am J Orthod* 1985; 87: 265-274.
13. Graber LW. Chin cap therapy for mandibular prognathism. *Am J Orthod* 1977; 72: 23-71.
14. Rittuci R, Nanda R. The effect of chin cap therapy on the growth and development of the cranial base and midface. *Am J Orthod* 1986; 90: 475-483.
15. Oktay U. Long term evaluation after chin cap treatment. *J Eur Orthod* 1995; 17: 135-141.
16. Ucuncu N, Ucem TT, Yuksel S. A comparison of chin cap and maxillary protraction appliances in the treatment of skeletal Cl.III malocclusions. *J Eur Orthod* 2000; 22: 43-51.
17. Sakamoto T, Izumi I, Uka A, Nakamura S. A roentgenocephalometric study of skeletal changes during and after chin cap treatment. *Am J Orthod* 1981; 85: 341-350.
18. Sugawara J, Mitani H. Facial growth of skeletal Cl.III malocclusion and the effects, limitation and long-term dentofacial adaptation to chin cap therapy. *Semin Orthod* 1997; 3: 244-54.
19. Yoshida I, Ishii H, Yamaguchi N, Mizoguchi I. Maxillary protraction and chin cap appliances treatment effects and long-term changes in skeletal Cl.III patients. *Angle Orthod* 1999; 69: 543-52.
20. Ishikawa H, Nakamura S, et al. Individual growth in Cl.III malocclusions and its relationship to the chin cap effects. *Am J Orthod* 1998; 114: 337-46.
21. Arun T, Erverdin N. A cephalometric comparison of mandibular headgear and chin cap appliances in orthodontic and orthopedic view points. *J Marmar Univ Dent Fac* 1994; 2: 39-47.

Abstract**Cephalometric Evaluation of Cl. III Patients Treated with Chin Cap: A Self Controlled Clinical Trial****Momeni Danaie Sh.** * - Salehi P. *

* Assistant Professor, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences

Statement of Problem: The prevalence of Cl. III malocclusion has been reported to be various among different races (3-5%). Early treatment of this malocclusion is highly recommended.

Purpose: This study was performed to determine the effect of chin cap in early treatment of Cl. III malocclusion on the nasomaxillary complex and mandible.

Materials and Methods: In a cases control study, 40 Cl. III patients treated by upper jaw appliance and chin cap, on the basis of reverse overjet and/or concave profile, were chosen. The mean force was measured to be 200 gr on each side for 18 hours/day. The mean age was 8.5 ± 2 years old while 55% were female and 45% were male. The analysis of cephalometric data before and after treatment were done considering the skeletal, dental and soft tissue variables. The mean treatment period was 22 ± 12 months and was continued until 34 months.

Results: Cephalometric measurements showed the following changes: $SNA = 0.5 \pm 1.313$, $Co-Po.A = 2.7 \pm 2.348$, $SNB = -1.7 \pm 1.555$, $GoGnSN = 1.7 \pm 1.605$, $NPog-FH = 1.1 \pm 2.466$, $LAFH = 2.8 \pm 2.772$, $Wit's = 2.7 \pm 1.872$, $ANB = 1.1 \pm 1.331$, $IMPA = -3.1 \pm 4.298$, 1 to $NA = 3.1 \pm 5.078$ demonstrating an increase in anteroposteior indices of maxilla, vertical change of mandibular growth and a change in the angle of anterior teeth of upper and lower jaws. Changes in upper and lower pharyngeal space were not statistically significant.

Conclusion: There was a negative correlation between the effect of chin cap therapy and age which was appeared in the early stages of its application.

Key words: Cl. III malocclusion, Chin cap, Cephalometric evaluation

Shiraz Univ. Dent. J. 2004; 5(1,2): 122-130