

# بررسی Cranio-Cervical Posture در بیماران کلاس II و کلاس III اسکلتال

دکتر طاهره حسین‌زاده نیک\*<sup>†</sup> - دکتر اعظم ملکوتی\*\*

\*دانشیار گروه آموزشی ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران

\*\*دندانپزشک

**Title:** An investigation of craniocervical posture in class II & class III skeletal patients

**Authors:** HoseinZadeh-Nik T. Associate Professor\*. Malakooti A. Dentist

**Address:** \* Department of Orthodontic, Faculty of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences

**Statement of Problem:** Craniocervical Posture is a factor in the development and function of Craniofacial Structure. Previous studies of different samples have demonstrated associations between craniocervical posture and craniofacial morphology.

**Purpose:** This study aimed to examine whether any significant association is evident or not between craniocervical posture and the occurrence of Class II & Class III skeletal malocclusions.

**Materials and Methods:** A sample of 76 subjects with Class II & Class III skeletal malocclusion aged 9-11 and >18 years were selected. None of them had received orthodontic treatment. Lateral cephalometric radiographs were taken in natural head position (NHP), and craniocervical and craniohorizontal angles were traced and determined for analysis of craniocervical posture.

**Results:** According to the craniocervical posture, most class II skeletal patients have flexed heads and class III skeletal patients have extended heads, as a result malocclusion in these patients seems to become more severe. With increase in age, class II skeletal patients have more flexed their heads and malocclusion become more severe, while with increase in age in class III skeletal patients, their heads become extended and once again malocclusion thought to be more severe. In class II skeletal patients, craniocervical posture has a significant correlation with the vertical growth pattern, but shows little correlation with the horizontal growth pattern. In class III skeletal patients, craniocervical posture shows no correlation to any of the vertical & horizontal growth patterns, of course the mean of vertical angles is less in these patients and probably in order to make these relation significant in Class III skeletal patients there is need for more samples. In class II & class III skeletal patients, the amount of Na.prep-point A and pog-Na.prep with craniocervical posture shows a significant correlation.

**Conclusion:** Consideration of craniocervical posture (in addition to cephalometric angles) lead to making better treatment planning.

**Key words:** Craniocervical posture; Natural head position; Head posture; Class II; Class III

*Journal of Dentistry. Tehran University of Medical Sciences (Vol. 17; No. 4; 2005)*

<sup>†</sup> مؤلف مسؤول: دکتر طاهره حسین‌زاده نیک: آدرس: تهران - خیابان انقلاب اسلامی - خیابان قدس - دانشگاه علوم پزشکی تهران - دانشکده دندانپزشکی - گروه آموزشی ارتودنسی تلفن: ۶۴۰۲۶۴۰ داخلی ۲۲۱۳ دوزنگار: ۶۴۰۱۱۳۲

## چکیده

**بیان مسأله:** موقعیت (Posture) سر و ستون گردنی (Cranio-cervical Posture) به عنوان عاملی مؤثر در رشد و نمو و عملکرد ساختارهای دندانی صورتی مطرح شده است. توجه به ارتباط بین Posture کرانیوسرویکال و انواع مال اکلوژن ها و فرم سر و صورت (مورفولوژی کرانیوفاسیال) می تواند در تصمیم گیری بهتر جهت درمان مال اکلوژن های مختلف مفید باشد.

**هدف:** مطالعه حاضر با هدف بررسی وجود یا عدم وجود ارتباط بین Posture کرانیوسرویکال و مال اکلوژن های کلاس II و کلاس III اسکلتال انجام شد.

**روش بررسی:** در این مطالعه توصیفی-تحلیلی و مقطعی، ۷۶ بیمار مبتلا به مال اکلوژن اسکلتال کلاس II و کلاس III در دو محدوده سنی ۹-۱۱ سال و بالای ۱۸ سال انتخاب شدند؛ از بیماران در موقعیت طبیعی سر (Natural Head Position: NHP) رادیوگرافی لترال سفالومتری تهیه شد. بعد از Tracing علاوه بر آنالیزهای رایج سفالومتری، زوایای کرانیوسرویکال (NSL/CVT, NSL/OPT) و زوایای سرویکوهوریزونتال (CVT/HOR, OPT/HOR) نیز جهت تعیین Posture کرانیوسرویکال اندازه گیری شد.

**یافته ها:** با توجه به Posture کرانیوسرویکال، بیماران کلاس II اسکلتال بیشتر سرشان را به سمت جلو و پایین متمایل کردند (Flexion) و بیماران کلاس III اسکلتال بیشتر سرشان را به سمت عقب و بالا متمایل کردند (Extension)؛ در نتیجه مال اکلوژن این بیماران شدیدتر به نظر رسید. با افزایش سن، بیماران کلاس II اسکلتال سرشان را به سمت جلو و پایین بیشتر متمایل کردند و مال اکلوژن بیماران شدیدتر به نظر رسید؛ در صورتی که بیماران کلاس III اسکلتال با افزایش سن، سرشان را به سمت عقب و بالا متمایل کردند و باز هم موجب شدیدتر به نظر رسیدن مال اکلوژن شد. در بیماران کلاس II اسکلتال، Posture کرانیوسرویکال همبستگی معنی داری با رشد عمودی داشت، ولی با رشد افقی همبستگی کمی نشان داد. در بیماران کلاس III اسکلتال Posture کرانیوسرویکال با هیچ کدام از ابعاد رشدی عمودی و افقی همبستگی نشان نداد. در بیماران کلاس II و III اسکلتال، مقادیر Na.prep-point A و pog-Na.prep با Posture کرانیوسرویکال همبستگی معنی داری نشان داد.

**نتیجه گیری:** از آنجا که اساس طرح درمان در دیدگاههای جدید ارتودنسی از نمای صورت آغاز می گردد و با استفاده از نتایج حاصل از آنالیزهای سفالومتری تعدیل می گردد، توجه به Posture کرانیوسرویکال علاوه بر زوایای سفالومتری این مزیت را دارد که تشدید یا اصلاح روابط فکی با تغییر در موقعیت سر در طرح درمان در نظر گرفته می شود.

**کلید واژه ها:** Posture کرانیوسرویکال؛ وضعیت طبیعی قرارگیری سر؛ وضعیت قرارگیری سر؛ کلاس II، کلاس III

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران (دوره ۱۷، شماره ۴، سال ۱۳۸۳)

## مقدمه

برای تعیین Posture کرانیوسرویکال هر فرد، نه تنها دانستن و در اختیار داشتن یک موقعیت طبیعی از سر بلکه داشتن یک موقعیت طبیعی از ستون گردنی نیز لازم است. ثبت رادیوگرافی های سفالومتری در NHP (Natural Head Position) نه تنها یک موقعیت طبیعی از سر، بلکه یک موقعیت طبیعی از ستون گردنی را نیز در اختیار می گذارد و امروزه هم در متون ارتودنسی و هم در آنتروپولوژی، NHP به عنوان یک پایه Postural برای آنالیز

تحقیقات نشان داده است که Posture سر و ستون گردنی (Cranio-Cervical Posture) به عنوان عاملی مؤثر در رشد و نمو و عملکرد ساختارهای دندانی صورتی، مطرح است. ارتباط بین Posture کرانیوسرویکال و انواع مال اکلوژن ها و رشد و نمو صورت (مورفولوژی کرانیوفاسیال) در مطالعات مختلفی مورد توجه قرار گرفته و نتایج متفاوتی ارائه شده است (۹-۱).

زاویه کرانیوسرویکال در بیماران قبل و بعد از جراحی اصلاح پروگناتیسم فک پایین انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که بعد از جراحی ۷۷٪ از بیماران موقعیت سرشان را تغییر دادند (۱۶).

مطالعات Solow و Siersbaek-Nielsen در سال ۱۹۹۲ نشان داد که یک زاویه کرانیوسرویکال کوچک در ارتباط با رشد افقی صورت و زاویه کرانیوسرویکال بزرگ در رابطه با رشد عمودی صورت می‌باشد (۷).

در سال ۱۹۹۸، Solow و Sonnesen مطالعه‌ای با هدف تعیین یک الگوی ارتباطی بین Posture سر و گردن و وقوع مال‌اکلوژن‌های مختلف انجام دادند. اکلوژن Bilateral Distal مولر (کلاس II انگل) ارتباط کمی با زوایای کرانیوسرویکال نشان داد و بیماری که دارای این مال‌اکلوژن بودند، زوایای کرانیوسرویکالی ۳-۴٪ کوچکتر از بیماران فاقد این مال‌اکلوژن داشتند؛ در این مطالعه برای مال‌اکلوژن‌های مرتبط با فضاهای دندانی (Space Posture Anomalies) الگوی ارتباط واضحی با Posture کرانیوسرویکال به دست آمد (۱۷).

مطالعه حاضر با هدف بررسی وجود یا عدم وجود ارتباط بین موقعیت کرانیوفاسیال و مال‌اکلوژن‌های کلاس II و III اسکلتال انجام شد.

### روش بررسی

در این مطالعه توصیفی-تحلیلی و مقطعی، چهار گروه ۱۹ نفره (۷۶ نفر) از بیماران مبتلا به مال‌اکلوژن اسکلتال کلاس II - در دو دوره سنی ۹-۱۱ سال (دوران رشد اسکلتال) و بالای ۱۸ سال (پتانسیل رشدی خاتمه یافته)- و بیماران مبتلا به مال‌اکلوژن اسکلتال کلاس III - در دو دوره سنی ۹-۱۱ سال و بالای ۱۸ سال - مورد بررسی قرار گرفتند. این بیماران براساس معاینات کلینیکی، شامل معاینه داخل دهانی با استفاده از آینه دندانپزشکی و معاینه خارج

مورفولوژی کرانیوفاسیال فرض شده است (۱۴-۱۰). این مسأله که آیا در افرادی که مال‌اکلوژن کلاس II و یا کلاس III اسکلتال دارند، با تغییر موقعیت سر به سمت بالا، این مال‌اکلوژن از نظر کلینیکی خفیفتر و فک پایین بیماران عقب‌آمده‌تر به نظر می‌رسد یا برعکس، حائز اهمیت است؛ بنابراین Posture کرانیوسرویکال در شدیدتر یا خفیفتر به نظر رسیدن مال‌اکلوژن‌ها نقش بسزایی دارد. ارتباط بین Head Posture و مورفولوژی کرانیوفاسیال برای اولین بار در سال ۱۹۲۶ توسط Schwartz بیان شد؛ وی تکامل مال‌اکلوژن کلاس II را به Hyper Extension سر در رابطه با ستون گردنی در حین خواب نسبت داد (۱).

در سال ۱۹۷۶ Solow و Tallgren پی بردند که روابط عمودی فک همبستگی مثبتی با موقعیت سر در رابطه با ستون گردنی دارد؛ در حالی که روابط ساژیتال فک همبستگی ضعیفی با زاویه کرانیوسرویکال نشان داد (۲). این محققان یک سال بعد، مطالعه‌ای مشابه با هدف تحلیل ارتباطات بین مورفولوژی دنتوآلوئولار و روابط سر و ستون گردنی انجام دادند و هیچ ارتباطی بین Posture کرانیوسرویکال و پروگناتیسم آلوئولار، شیب انسیزورها یا اورجت گزارش نکردند (۴).

در سال ۱۹۸۴ Solow و همکاران گزارش کردند که به طور متوسط زاویه زیاد کرانیوسرویکال در ارتباط با ابعاد کوچک فک پایین، رتروگناتیسم فک پایین و شیب زیاد آن می‌باشد (۱).

در سال ۱۹۸۶ Solow و Siersbaek-Nielsen مشاهده کردند که کاهش زاویه کرانیوسرویکال در ارتباط با چرخش رشدی رو به جلو در فک پایین و افزایش زاویه کرانیوسرویکال مرتبط با چرخش رشدی رو به عقب یا کاهش چرخش رشدی رو به جلو در فک پایین بود (۵).

در سال ۱۹۸۹، Wenzel و همکاران، مطالعه‌ای با هدف ارزیابی تأثیر موقعیت فک پایین روی Posture سر با ارزیابی

دهانی با مشاهده صورت بیمار از روبه‌رو و نیمرخ، انتخاب گردیدند و در صورت داشتن شرایط لازم جهت انجام رادیوگرافی لترال سفالومتری بر پایه NHP به بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران معرفی شدند.

مشخصاتی که در انتخاب نمونه‌ها مورد نظر بودند، به شرح زیر بود:

۱- بیماران در دو دوره سنی ۹-۱۱ سال و بالای ۱۸ سال باشند.

۲- بیماران دارای مال‌اکلوژن اسکلتال کلاس II و III باشند.

۳- بیماران هیچ‌گونه آنومالی کرانیوفاسیال، انسداد راه هوایی، سابقه ضربه به TMJ، سابقه درمان ارتودنسی، سابقه بیماری سیستمیک یا مادرزادی و مشکل شدید بینایی نداشته باشند.

پس از انتخاب بیماران، کلیشه‌های رادیوگرافی Trace و آنالیزهای سفالومتری Harvold، Stainer، Mcnamara، Wits برای تعیین مال‌اکلوژن کلاس II و III و زوایای کرانیوسرویکال (NSL/CVT، NSL/OPT) و سرویکو-هوریزونتال (CVT/HOR، OPT/HOR) برای تعیین Cranio-Cervical Posture انجام شد.

برای تعیین Cranio-Cervical Posture از روش مورد استفاده در مطالعات Solow و Tallgren استفاده شد (۱۷) (شکل ۱)؛ بدین‌منظور نقاط و خطوط مرجع گردنی مورد استفاده شامل موارد زیر بودند:

#### نقاط مرجع گردنی:

cv2tg: خلفی - فوقانی ترین نقطه روی زوائد ادنتوئید دومین مهره گردنی

cv2ip: خلفی - تحتانی ترین نقطه روی Body (جسم) دومین مهره گردنی

cv4ip: خلفی - تحتانی ترین نقطه روی Body (جسم)

چهارمین مهره گردنی

#### خطوط رفرنس گردنی:

OPT (Odontoid process Tangent): مماس خلفی به زوائد ادنتوئید که از cv2ip می‌گذرد.

CVT (Cervical Vertebra Tangent): مماس خلفی به زوائد ادنتوئید که از cv4ip می‌گذرد.

پس از جمع‌آوری داده‌ها، اطلاعات به‌دست آمده داده‌پردازی شد و در آنها شاخصهای مورد لزوم مانند میانگین و انحراف‌معیار محاسبه گردید و آزمونهای آماری لازم و آزمون همبستگی Pearson Correlation به عمل آمد و از نتایج آزمونها در راستای قبول یا رد فرضیات استفاده گردید.

#### یافته‌ها

میانگین زوایای کرانیوسرویکال NSL/OPT و NSL/CVT در بیماران کلاس II بیشتر از بیماران کلاس III بود؛ در حالی که میانگین زوایای OPT/HOR و CVT/HOR در بیماران کلاس II کمتر از بیماران کلاس III بود (جدول ۱).

در بیماران کلاس II میانگین زوایای کرانیوسرویکال NSL/OPT و NSL/CVT با افزایش سن افزایش یافت؛ در صورتی که میانگین زوایای OPT/HOR و CVT/HOR با افزایش سن کاهش یافت (جدول ۲).

در بیماران کلاس III میانگین زوایای کرانیوسرویکال NSL/OPT و NSL/CVT با افزایش سن کاهش یافت؛ ولی میانگین زوایای OPT/HOR و CVT/HOR با افزایش سن افزایش یافت (جدول ۳).

در بیماران کلاس II زوایای کرانیوسرویکال NSL/OPT و NSL/CVT همبستگی کاملاً معنی‌داری را با رشد عمودی نشان داد ( $P < 0.002$ ) (جدول ۴).

در بیماران کلاس III زوایای تعیین‌کننده Cranio Cervical Posture همبستگی معنی‌داری با رشد

عمودی نشان نداد (جدول ۵). در بیماران کلاس III نیز Posture کرانیوسرویکال هیچ همبستگی معنی‌داری با رشد افقی نشان نداد؛ در حالی که با همبستگی معنی‌داری با شاخصهای بعد افقی ANB و Wit's و Na.prep-point A و Pog-Na.prep تا حدی نشان نداد؛ ولی با مقادیر A و Na.prep-point و همبستگی معنی‌داری داشت (جدول ۶).  
 همبستگی معنی‌داری داشت (جدول ۷).

جدول ۱- مقایسه زوایای کرانیوسرویکال در بیماران CI II و CI III

| زوایا   | کلاس | تعداد | میانگین | انحراف معیار | P-value |
|---------|------|-------|---------|--------------|---------|
| NSL,OPT | ۲    | ۴۰    | ۹۷/۳۵   | ۹/۴۶۱۲۶      | ۰/۰۶۵   |
|         | ۳    | ۴۰    | ۹۳/۵۲۵  | ۸/۷۷۰۵۴      | ۰/۰۶۵   |
| NSL,CVT | ۲    | ۴۰    | ۱۰۴/۱۲۵ | ۱۰/۰۷۷۱۱     | ۰/۰۰۹   |
|         | ۳    | ۴۰    | ۹۸/۶    | ۸/۳۲۵۱۸      | ۰/۰۰۹   |
| OPT,HOR | ۲    | ۴۰    | ۹۱/۸۷۵  | ۸/۱۵۲۹۸      | ۰/۲۶۹   |
|         | ۳    | ۴۰    | ۹۳/۹۲۵  | ۸/۳۰۶۲۸      | ۰/۲۶۹   |
| CVT,HOR | ۲    | ۴۰    | ۸۵/۵۵   | ۷/۶۱۵۶       | ۰/۰۴۳   |
|         | ۳    | ۴۰    | ۸۹/۰۵   | ۷/۵۸۸۶۲      | ۰/۰۴۳   |

جدول ۲- مقایسه زوایای کرانیوسرویکال در بیماران CI II در حال رشد و بالغین

| زوایا   | سن           | تعداد | میانگین | انحراف معیار | P-value |
|---------|--------------|-------|---------|--------------|---------|
| NSL,OPT | ۹-۱۱ سال     | ۲۰    | ۹۵/۱۰   | ۷/۳۴۰۵۹      | ۰/۱۳۴   |
|         | بالای ۱۸ سال | ۲۰    | ۹۹/۶    | ۱۰/۹۱۷۸۸     | ۰/۱۳۶   |
| NSL,CVT | ۹-۱۱ سال     | ۲۰    | ۱۰۱/۲۵  | ۷/۷۳۱۵۱      | ۰/۰۷۱   |
|         | بالای ۱۸ سال | ۲۰    | ۱۰۷     | ۱۱/۴۵۷۰۱     | ۰/۰۷۲   |
| OPT,HOR | ۹-۱۱ سال     | ۲۰    | ۹۴/۶۵   | ۸/۷۷۳۶۱      | ۰/۰۲۹   |
|         | بالای ۱۸ سال | ۲۰    | ۸۹/۱۰   | ۶/۵۷۶۶۷      | ۰/۰۳۰   |
| CVT,HOR | ۹-۱۱ سال     | ۲۰    | ۸۹/۲۰   | ۷/۰۶۰۶۴      | ۰/۰۰۱   |
|         | بالای ۱۸ سال | ۲۰    | ۸۱/۹۰   | ۶/۴۱۴۶۲      | ۰/۰۰۲   |

جدول ۳- مقایسه زوایای کرانیوسرویکال در بیماران CI III در حال رشد و بالغین

| زوایا   | سن           | تعداد | میانگین | انحراف معیار | P-value |
|---------|--------------|-------|---------|--------------|---------|
| NSL,OPT | ۹-۱۱ سال     | ۲۰    | ۹۵/۴۵   | ۹/۴۳۹۴۲      | ۰/۱۶۸   |
|         | بالای ۱۸ سال | ۲۰    | ۹۱/۶۰   | ۷/۸۰۹۵۸      | ۰/۱۶۸   |
| NSL,CVT | ۹-۱۱ سال     | ۲۰    | ۱۰۰/۱۵  | ۸/۸۹۸۷       | ۰/۲۴۷   |
|         | بالای ۱۸ سال | ۲۰    | ۹۷/۰۵   | ۷/۷۲۸۷۹      | ۰/۲۴۷   |
| OPT,HOR | ۹-۱۱ سال     | ۲۰    | ۹۲/۹۵   | ۹/۷۰۳۳۶      | ۰/۴۶۵   |
|         | بالای ۱۸ سال | ۲۰    | ۹۴/۹    | ۶/۷۴۲۶۴      | ۰/۴۶۵   |
| CVT,HOR | ۹-۱۱ سال     | ۲۰    | ۸۸/۷۵   | ۸/۵۴۰۱۵      | ۰/۸۰۶   |
|         | بالای ۱۸ سال | ۲۰    | ۸۹/۳۵   | ۶/۷۱۴۲۸      | ۰/۸۰۶   |

## بحث و نتیجه گیری

دیگری از Solow و Tallgren همخوانی ندارد (۴) که ممکن

است به دلیل تفاوت در روش تحقیق باشد. در بیماران کلاس II با افزایش سن سر به سمت جلو و پایین متمایل می شود و Flexion می یابد و مال اکلوژن شدیدتر به نظر می رسد؛ در حالی که در بیماران کلاس III با افزایش سن، سر به سمت عقب و بالا متمایل می شود و Extension پیدا می کند و موجب شدیدتر به نظر رسیدن مال اکلوژن می شود.

در بیماران کلاس II شیب سر نسبت به ستون گردنی بیشتر و شیب ستون گردنی نسبت به افق حقیقی کمتر از بیماران کلاس III است و موجب می شود سر بیماران کلاس II بیشتر به سمت جلو و پایین متمایل گردد و Flexion پیدا کند؛ برعکس سر بیماران کلاس III، بیشتر به سمت عقب و بالا متمایل است و سر Extension پیدا می کند؛ در نتیجه مال اکلوژن بیماران کلاس II و III شدیدتر به نظر می رسد. این نتیجه با یافته های مطالعه Tallgren، Solow (۲) و Solow و همکاران (۱) همخوانی دارد؛ اما با نتایج مطالعه

جدول ۴- رابطه Cranio-Cervical Posture با تغییرات رشدی عمودی در بیماران CI II

| OPT/HOR  | CVT/HOR  | NSL/CVT    | NSL/OPT    | نتیجه               | زاویه         |
|----------|----------|------------|------------|---------------------|---------------|
| -. / ۲۲۲ | -. / ۲۷۶ | . / ۵۲۶    | . / ۵۴۱    | ضریب همبستگی پیرسون | SN-GOGN       |
| . / ۱۵۰  | . / ۰۸۵  | < . / ۰۰۰۱ | < . / ۰۰۰۱ | P-value             |               |
| ۴۰       | ۴۰       | ۴۰         | ۴۰         | تعداد               |               |
| -. / ۳۶۳ | -. / ۳۸۶ | . / ۵۴۴    | . / ۵۶۷    | ضریب همبستگی پیرسون | FMA           |
| . / ۰۲۱  | . / ۰۱۴  | < . / ۰۰۰۱ | < . / ۰۰۰۱ | P-value             |               |
| ۴۰       | ۴۰       | ۴۰         | ۴۰         | تعداد               |               |
| . / ۰۸۷  | . / ۰۹۹  | -. / ۴۹۵   | -. / ۴۷۵   | ضریب همبستگی پیرسون | Jarabak Index |
| . / ۵۹۱  | . / ۵۴۲  | . / ۰۰۱    | . / ۰۰۲    | P-value             |               |
| ۴۰       | ۴۰       | ۴۰         | ۴۰         | تعداد               |               |

۰۰ همبستگی در سطح ۰/۰۱ معنی دار است. ۰ همبستگی در سطح ۰/۰۵ معنی دار است.

جدول ۵- رابطه Cranio-Cervical Posture با تغییرات رشدی عمودی در بیماران CI III

| OPT/HOR  | CVT/HOR  | NSL/CVT  | NSL/OPT  | نتیجه               | زاویه         |
|----------|----------|----------|----------|---------------------|---------------|
| . / ۰۹۶  | . / ۱۲۲  | . / ۲۹۱  | . / ۲۴۸  | ضریب همبستگی پیرسون | SN-GOGN       |
| . / ۵۵۶  | . / ۴۵۳  | . / ۰۶۸  | . / ۱۲۲  | P-value             |               |
| ۴۰       | ۴۰       | ۴۰       | ۴۰       | تعداد               |               |
| -. / ۰۲۲ | -. / ۰۲۳ | . / ۱۸۰  | . / ۲۱۹  | ضریب همبستگی پیرسون | FMA           |
| . / ۸۹۱  | . / ۸۴۱  | . / ۲۶۷  | . / ۱۷۵  | P-value             |               |
| ۴۰       | ۴۰       | ۴۰       | ۴۰       | تعداد               |               |
| . / ۰۲۳  | -. / ۰۵۶ | -. / ۲۵۰ | -. / ۲۰۸ | ضریب همبستگی پیرسون | Jarabak Index |
| . / ۸۹   | . / ۷۲۹  | . / ۱۲۰  | . / ۱۹۹  | P-value             |               |
| ۴۰       | ۴        | ۴۰       | ۴۰       | تعداد               |               |

جدول ۶- رابطه Cranio-Cervical Posture با تغییرات رشدی افقی در بیماران CI II

| CVT/HOR | OPT/HOR | NSL/CVT | NSL/OPT | نتیجه               | زاویه       |
|---------|---------|---------|---------|---------------------|-------------|
| -.۱۴۵   | -.۱۴۵   | .۲۷     | .۲۵۷    | ضریب همبستگی پیرسون | ANB         |
| .۳۷۳    | -.۳۷۱   | -.۰۹۲   | .۱۱     | P-value             |             |
| ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | تعداد               |             |
| -.۱۲۵   | -.۱۳۶   | .۲۸     | .۳۱۵۰   | ضریب همبستگی پیرسون | Wit'S       |
| .۴۴۲    | -.۴۰۲   | -.۰۸    | -.۰۴۸   | P-value             |             |
| ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | تعداد               |             |
| -.۲۱۹   | -.۱۴۵   | .۰۱۸    | -.۰۱    | ضریب همبستگی پیرسون | Diff-Jaw    |
| .۱۷۵    | -.۳۷    | .۰۹۱۵   | -.۰۹۵۱  | P-value             |             |
| ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | تعداد               |             |
| -.۲۲    | -.۲۴۱   | .۴۵۹۰۰  | .۳۹۶    | ضریب همبستگی پیرسون | Na.prep-A   |
| .۱۷۲    | -.۱۳۵   | .۰۰۳    | .۰۱۱    | P-value             |             |
| ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | تعداد               |             |
| .۳۹۷۰   | .۴۳۶۰۰  | .۲۶۸    | .۱۸۴    | ضریب همبستگی پیرسون | Pog-Na.prep |
| -.۰۱۱   | .۰۰۵    | .۰۹۴    | .۲۵۶    | P-value             |             |
| ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | تعداد               |             |

•• همبستگی در سطح ۰/۰۱ معنی دار است. • همبستگی در سطح ۰/۰۵ معنی دار است.

جدول ۷- رابطه Cranio-Cervical Posture با تغییرات رشدی افقی در بیماران CI III

| CVT/HOR | OPT/HOR | NSL/CVT | NSL/OPT | نتیجه               | زاویه       |
|---------|---------|---------|---------|---------------------|-------------|
| -.۱۱۸   | .۲۲۸    | -.۰۲۲   | -.۰۸۹   | ضریب همبستگی پیرسون | ANB         |
| -.۴۶۸   | .۱۵۷    | .۱۸۹۴   | .۵۸۶    | P-value             |             |
| ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | تعداد               |             |
| -.۰۲۹   | .۰۲۸    | -.۰۸۹   | -.۰۹۶   | ضریب همبستگی پیرسون | Wit'S       |
| .۱۸۶۱   | -.۱۸۶۵  | -.۵۸۳   | .۵۵۷    | P-value             |             |
| ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | تعداد               |             |
| .۰۲۸    | .۰۱۸    | -.۱۳۲   | -.۱۳۴   | ضریب همبستگی پیرسون | Diff-Jaw    |
| -.۱۸۱۸  | .۰۹۱۱   | .۰۴۱۵   | .۰۴۴۴   | P-value             |             |
| ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | تعداد               |             |
| .۰۲۶۴   | .۰۲۶۲۰  | .۰۲۸۴   | .۰۲۰۳   | ضریب همبستگی پیرسون | Na.prep-A   |
| .۱      | .۰۲۲    | -.۰۷۵   | .۰۲۰۹   | P-value             |             |
| ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | تعداد               |             |
| .۰۲۵۰   | .۰۲۷۶۰  | .۰۲۰۶   | .۰۱۵۸   | ضریب همبستگی پیرسون | Pog-Na.prep |
| -.۰۲۷   | .۰۱۷    | .۰۲۰۳   | .۰۲۳    | P-value             |             |
| ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | ۴۰      | تعداد               |             |

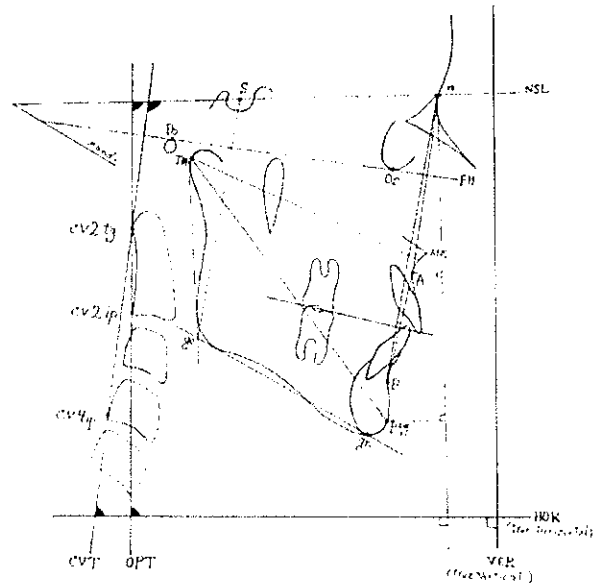
• همبستگی در سطح ۰/۰۵ معنی دار است.

همبستگی معنی داری با رشد عمودی نشان نداد؛ متأسفانه در این زمینه مطالعه مشابهی برای مقایسه یافت نشد. از آنجا که متغیر اصلی برای تعیین نمونه‌ها بر اساس هدف اصلی تحقیق شاخصهای بعد افقی بودند، شاید در بیماران کلاس III برای بررسی Posture کرانیوسرویکال و بعد عمودی نیاز به حجم نمونه بیشتری باشد و نتایج حاصل از این بررسی می‌تواند راهنمایی برای بررسیهای بعدی باشد. زوایای کرانیوسرویکال همبستگی آماری معنی داری در بیماران کلاس II و III با شاخصهای ANB و Wit's نشان نداد ولی در بیماران کلاس II زوایای کرانیوسرویکال با مقدار Na-prep-point A و زوایای سرویکوهوریزونتال با مقدار pog-Na.prep همبستگی معنی دار داشتند. در بیماران کلاس III نیز زوایای سرویکوهوریزونتال با pog-Na.prep همبستگی معنی دار داشت.

از آنجا که مقادیر Na-prep-point A و pog-Na.prep از آنالیز McNamara تعیین کننده‌های معتبری برای تعیین نمای اسکلتال می‌باشند، می‌توان اختلاف در نتایج حاصل از این موارد را به اختلاف میان آنالیزها و تأثیر عوامل هندسی مختلف بر روی آنها نسبت داد.

### تشکر و قدردانی

این تحقیق در مرکز تحقیقات دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شد؛ بدین وسیله مراتب تشکر و قدردانی اعلام می‌گردد.



شکل ۱- نمونه Tracing سفالومتری بیماران

همچنین از بین زوایای تعیین کننده Posture کرانیوسرویکال، زوایای سرویکوهوریزونتال با افزایش سن بیشتر تغییر می‌کنند؛ یعنی شیب ستون گردنی نسبت به افق حقیقی بیشتر از شیب آن نسبت به سر تغییر می‌یابد. در تحقیق حاضر، زوایای کرانیوسرویکال در بیماران کلاس II، همبستگی مثبت و معنی داری با رشد عمودی وجود داشت ( $P=0/000$ )؛ در حالی که زوایای سرویکوهوریزونتال تا حدی رابطه منفی نشان دادند ولی تغییر آنها از نظر آماری معنی دار نبود که با یافته‌های مطالعه Solow و Tallgren (۲) و Siersbaek-Nielsen و Solow (۷) همخوانی دارد.

در بیماران کلاس III، Posture کرانیوسرویکال

### منابع:

- 1- Solow B, Siersbaek-Nielsen S, Greve E. Airway adequacy, head posture, and craniofacial morphology. *Am J Orthod*. 1984; 86(3):214-23.
- 2- Solow B, Tallgren A. Head posture and craniofacial morphology. *Am J Phys Anthropol*. 1976; 44(3):417-35.
- 3- Marcotte MR. Head posture and dentofacial proportions. *Angle Orthod*. 1981; 51 (3):208-13.
- 4- Solow B, Tallgren A. Dentoalveolar morphology in relation to craniocervical posture. *Angle Orthod*. 1977; 47(3): 157-64.

- 5- Solow B, Siersbaek-Nielsen S. Growth changes in head posture related to craniofacial development. *Am J Orthod*. 1986; 89(2):132-40.
- 6- Showfety KJ, Vig PS, Matteson S, Phillips C. Associations between the postural orientation of sella-nasion and skeletodental morphology. *Angle Orthod*. 1987; 57(2):99-112.
- 7- Solow B, Siersbaek-Nielsen S. Cervical and craniocervical posture as predictors of craniofacial growth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1992; 101(5):449-58.
- 8- Solow B, Tallgren A. Natural head position in standing subjects. *Acta Odontol Scand*. 1971; 29(5):591-607.
- 9- Solow B, Sandham A. Cranio-cervical posture: a factor in the development and function of the dentofacial structures. *Eur J Orthod*. 2002; 24(5): 447-56.
- 10- Leitao P, Nanda RS. Relationship of natural head position to craniofacial morphology. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2000; 117(4):406-17.
- 11- Lundstrom A, Lundstrom F, Le Bret LM, Moorrees CF. Natural head position and natural head orientation: basic considerations in cephalometric analysis and research. *Eur J Orthod*. 1995; 17(2): 111-20.
- 12- Lundstrom F, Lundstrom A. Natural head position as a basis for cephalometric analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1992; 101(3):244-7.
- 13- Viazis AD. A cephalometric analysis based on natural head position. *J Clin Orthod*. 1991; 25(3):172-81.
- 14- Viazis AD. *Atlas of Orthodontics: Principles and Clinical Applications*. Philadelphia: Saunders; 1993.
- 15- Huggare J. Postural disorders and dentofacial morphology. *Acta Odontol Scand*. 1998; 56(6): 383-6.
- 16- Wenzel A, Williams S, Ritzau M. Changes in head posture and nasopharyngeal airway following surgical correction of mandibular prognathism. *Eur J Orthod*. 1989; 11(1):37-42.
- 17- Solow B, Sonnesen L. Head posture and malocclusions. *Eur J Orthod*. 1998; 20(6):685-93.