

مقایسه آنالیزهای قدامی خلفی جمجمه و فکین در موقعیت طبیعی سر در افراد با اکلوزن نرمال

دکتر مهري زرین قلم*، دکتر مهستی ارشدی**

* دانشیار گروه ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

** متخصص ارتودنسی

تاریخ ارائه مقاله: ۸۲/۱۱/۴ - تاریخ پذیرش: ۸۳/۱۰/۱۵

Title: Comparison of anteroposterior analyses of cranium and jaws of normal occlusion samples in NHP

Authors:

Zarringhalam M. Associate Professor*, Arshadi M. DDS**

Address:

* Dept. of Orthodontics, Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Introduction

NHP is a position that depends on morphology and figure of every body. The purpose of this study was measuring cephalometric norm in NHP to compare four anteroposterior analyses of Cooke, Wits, Reidel and Sassouni in NHP and determining their consistence with clinical status.

Materials and Methods

This study was a cross sectional study and the data collecting method was direct observation and lateral cephalometric radiography using informational forms. In this study 40 highschool student girls with normal occlusion and the age between 16-18 years old with an avarage of 17.3 years old were selected from different districts of Mashhad through random cluster sampling.

From each student one lateral cephalometry (with permission from the parents and students) was taken in NHP position.

The data were analysed using SPSS statistical software (Fisher's exact test in two way cross tabulation).

Results

1. Cooke, Wits, Reidel and Sassouni showed 85%, 75%, 70% and 32.5% concordance with the clinical status respectively.

2. In comparison between Wits and Reidel analyses, the difference was not significant. $P-v > 0.05$

3. In comparison between Cooke and Wits analyses, the difference was not significant. $P-v > 0.01$

4. In comparison between Wits and Sassouni, the difference was highly significant. $P-v < 0.01$

5. In comparison between Reidel and Sassouni, the difference was highly significant. $P-v < 0.01$

6. In comparison between Cooke and Sassouni, the difference was highly significant. $P-v < 0.01$

Conclusion

In this study statistical evaluation justifies more concordance of the anteroposterior analysis of Cooke, Wits and Reidel with clinical status but Sassouni analysis can not be considered as a reliable method.

In comparing the upper methods from view point of reliablity, Cooke seems to be the most reliable analysis followed by wits and Reidel analyses.

Key words:

Anteroposterior analysis, NHP, normal occlusion

Journal of Dentistry. Mashhad University of Medical Sciences

چکیده

مقدمه

موقعیت طبیعی سر یا Natural Head Position (NHP) وضعیتی است که با مورفولوژی و ظاهر هر فرد تطابق بیشتری دارد و از نظر کلینیکی معنی دارتر است به همین دلیل: هدف از این تحقیق ارزیابی چهار روش آنالیز قدامی خلفی، ۱- Wits، ۲- Reidel، ۳- Sassouni، ۴- Cooke و سنجش برتری آنها نسبت به یکدیگر از نظر نزدیکی به وضعیت کلینیکال بود.

مواد و روشها

نوع تحقیق، مقطعی (Cross sectional) و روش جمع آوری اطلاعات، مشاهده ای (معاینه مستقیم و استفاده از رادیوگرافی سفالومتری لترال) با استفاده از فرم اطلاعاتی بود. در مطالعه حاضر ۴۰ دختر دانش آموز دبیرستانی مشهدی دارای اکلوزن نرمال با محدوده سنی ۱۸-۱۶ سال از مناطق مختلف آموزش و پرورش شهر مشهد به صورت تصادفی خوشه ای نمونه گیری و انتخاب شده و پس از تهیه رادیوگرافی سفالومتری لترال در حالت NHP (با آگاهی و موافقت دانش آموزان و والدین آنها) نقاط، پلنها و زوایای مورد نظر در سفالوگرام هر فرد تعیین و اندازه گیری شد.

در این تحقیق از نرم افزار آماری SPSS استفاده شد و نوع تحلیل در این پژوهش، تحلیل داده های گسسته بوده و بررسیهای آماری با استفاده از آزمون دقیق فیشر در جدولهای توافقی دوطرفه (Fisher exact test in two way crosstabulation) انجام گردید.

یافته‌ها

پس از ارزیابی آنالیز قدامی خلفی Wits، Cooke، Reidel و Sassouni یافته ها به صورت زیر بود:

- ۱- آنالیز Wits، Cooke، Reidel و Sassouni به ترتیب ۰/۸۵٪، ۰/۷۵٪، ۰/۷۰٪ و ۰/۳۲٪ همخوانی با وضعیت کلینیکی نشان دادند؛
- ۲- در مقایسه آنالیزهای قدامی خلفی Wits و Reidel تفاوت معنی دار نبود؛
- ۳- در مقایسه آنالیزهای قدامی - خلفی Wits و Cooke تفاوت معنی دار نبود؛
- ۴- در مقایسه آنالیزهای قدامی - خلفی Wits و Sassouni اختلاف معنی دار بود ($P < 0/01$)؛
- ۵- در مقایسه آنالیزهای قدامی - خلفی Reidel و Sassouni اختلاف معنی دار بود ($P < 0/01$)؛
- ۶- در مقایسه آنالیزهای قدامی - خلفی Cooke و Sassouni اختلاف معنی دار بود ($P < 0/01$).

نتیجه گیری

بطور کلی، می توان چنین نتیجه گرفت که بررسیهای آماری تأییدی بر نزدیکی بیشتر آنالیزهای قدامی - خلفی Wits، Cooke و Reidel با حالت کلینیکی بوده اما نتایج حاصل از آنالیز قدامی خلفی به روش ساسونی با سه روش دیگر از نزدیکی کمتری برخوردار است. روشهای ذکر شده بر اساس قابلیت اعتماد در این بررسی به ترتیب روش قدامی خلفی بر اساس آنالیز Wits، Cooke و Reidel بوده بنابراین دقت آنالیز Cooke نسبت به آنالیزهای قدامی خلفی دیگر بسیار زیاد می باشد.

کلید واژه‌ها

آنالیزهای قدامی خلفی، موقعیت طبیعی سر، اکلوزن نرمال

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۳ جلد ۲۸ / شماره ۳ و ۴

مقدمه :

Nanda در سال ۱۹۵۵ به تغییر پذیری نقطه N و پلن SN

اشاره نمود. Taylor در سال ۱۹۶۹ به غیرقابل اعتماد بودن نقطه N و زاویه ANB، Robertson در سال ۱۹۸۰ به تغییر پذیری نقطه N و عدم ثبات پلن SN، Bishara در سال ۱۹۸۳ به تغییر پذیری نقطه N از لحاظ قدامی خلفی و عمودی اشاره نمودند. Hussle و Nanda به دنبال تحقیقات خود در سال ۱۹۸۴ تغییرات نقطه N در جهت افقی و عمودی و اثر آن روی ANB را مؤثر می داند (۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸).

Foster در سال ۱۹۸۱ از ۸ نمونه به فاصله ۳-۶ روز دو

سفالوگرام در حالت NHP تهیه کرد و در حالی که بیمار به نقطه ای که روی دیوار هم سطح چشم تعیین شده بود نگاه

استفاده از موقعیت طبیعی سر (NHP) در ارزیابی های سفالومتریکی می تواند سبب غلبه بر یک سری مشکلات در رادیوگرافی سفالومتری شود، خصوصاً که NHP وضعیتی است که معمولاً بررسی کلینیکی در چنین حالتی صورت می گیرد.

NHP در سال ۱۹۵۰ به ارتودنسی معرفی شد. Moorrees و همچنین Bjerin دریافتند که خط سالنازیون و خط افقی فرانکفورت به طور قابل ملاحظه ای نسبت به خطوط TV و TH، وقتی که سر در حالت NHP است، تغییر می کند (۱ و ۲).

Sassouni در سال ۱۹۵۵ روش سفالومتری خود را که با

استفاده از کمان می باشد ارائه نمود (۳).

استفاده از میله گوشه و آینه موجب میشود که در درازمدت بهترین قابلیت را بدست آورد^(۱۴).

Ellis و McNamara در سال ۱۹۸۸ ضمن برشمردن نقاط ضعف پلنهای SN و FH اظهار داشتند که چون NHP وضعیتی است که قضاوت کلینیکی هم در آن به عمل می‌آید، از این نظر دارای برتری است^(۱۵).

Lundstrom در سال ۱۹۹۱ اظهار داشت پلن TH به دلیل آن که بیانگر ظاهر طبیعی است که بیمار در طول عمر خود دارد از برتری برخوردار است و تغییرات این پلن کمتر از خطوط رفرنس داخل جمجمه‌ای است^(۱۶).

Viazis در سال ۱۹۹۲ با توجه به تغییرات زیاد پلنهای داخل جمجمه‌ای نسبت به TV برای ارزیابی دقیق قدامی خلفی استفاده از خط TH را پیشنهاد نمود^(۱۷).

Lundstrom در بررسیهای خود در سال ۱۹۹۲ با بررسی بر روی ۵۲ بیمار به قابلیت تکرار NHP اشاره کرد و نتیجه گرفت که TH خط ری فرنس با ثبات تری نسبت به هر یک از پلنهای دیگر سفالومتریکی است و استفاده از آن را توصیه نمود^(۱۸).

Huggare^(۱۹) در سال ۱۹۹۳ و Moorrees^(۲۰) در سال ۱۹۹۴ اظهار داشتند که اصطلاح موقعیت طبیعی سر (NHP) و وضعیت طبیعی سر^۱ مترادف و قابل تعویض با یکدیگر نیستند؛ اولی یک روش استاندارد شده است که در تمامی افراد، برای آنالیز مورفولوژی دنتوفیشیال قابل کاربرد است و دومی یک وضعیت فیزیولوژیکی اختصاصی فردی سر میباشد که برای مطالعه رابطه بین وضعیت سر و طرحهای مورفولوژیک استفاده میشود.

موقعیت طبیعی سر یا NHP وضعیتی است که با مورفولوژی و ظاهر هر فرد تطابق بیشتری دارد و از نظر کلینیکی معنی دارتر است.

هدف از این پژوهش بررسی روشهای گوناگون ارزیابی قدامی - خلفی در نمونه‌های انتخاب شده بود که شامل روشهای زیر می باشد:

میکرد از میله گوشه سفالوستات نیز استفاده شد او میانگین خطای قابل تکرار را ۴/۱ درجه گزارش کرد^(۹).

Solow و همکاران در سال ۱۹۸۲ با استفاده از میله گوشه و آینه خطای روش برای قابلیت تکرار NHP را ۲/۲۵ درجه گزارش کردند^(۱۰).

Richardson در سال ۱۹۸۲ در تحقیقات خود به این نتیجه رسید که به دلیل عدم ثبات، نقاط S و N روی تغییرات ANB مؤثر می باشد^(۱۱).

Cooke در سال ۱۹۸۸ به منظور آنالیز سفالومتریکی، سفالومتری لترال جمجمه را بر مبنای NHP و با استفاده از پلن TH با استفاده از میله گوشه و آینه ای که رو به روی مریض در ۲۰۰ سانتیمتری قرار داشت تهیه نمود و زوایای Yaxis/TH، UI/TH، N.Pog/TH، AB.Plane/TH و LI/TH را اندازه گیری کرد. آنالیز هر فرد بسته به این که از روی پلنهای داخل جمجمه‌ای یا از TH و NHP استفاده شده بود تفسیرهای متفاوتی را همراه داشت. آنالیز بر مبنای TH اطلاعاتی را بدست داد که با مورفولوژی و ظاهر فرد تطابق بیشتری داشت و از نظر کلینیکی معنی دارتر بود و با اسکلت طبیعی بیمار تطابق بیشتری داشت.

او مقدار متوسط زاویه AB.Plane/TH که الگوی اسکلتی سازیتال را ارزیابی می کند ۱۸-۱۲ درجه برای افراد با اسکلت نرمال از نظر کلینیکی ارائه داد^(۱۲).

Cooke در بررسی خود در سال ۱۹۸۸ بر روی ۸۰ سفید پوست ۱۲ ساله ساکن هنگ کنگ (۴۰ دختر و ۴۰ پسر) میزان زاویه AB-TH را در کل آنها ۱۴/۷ درجه با محدوده ای بین ۱۸-۱۲ درجه بیان نمود و در مقاله دیگر خود زوایای متعددی را نسبت به TH سنجیده است. وی زاویه L1-TH را در دختران سفید پوست ساکن هنگ کنگ ۱۱۴/۴ درجه به دست آورد^(۱۳).

Cooke عقیده دارد بدون استفاده از میله گوشه سفالوستات موقعیت طبیعی تری را می توان به دست آورد، اما

¹Natural Head Posture

- ۱- ارزیابی قدامی - خلفی Wits؛
- ۲- ارزیابی قدامی - خلفی Reidel؛
- ۳- ارزیابی قدامی - خلفی به روش Sassouni؛
- ۴- ارزیابی قدامی - خلفی بر مبنای روش Cooke؛
- ۵- مقایسه آماری روشهای گوناگون ارزیابی قدامی -

خلفی و بررسی میزان همبستگی بین آنها؛

- ۶- مقایسه دقت آنها با معاینه کلینیکی در افراد با اکلوزن نرمال.

مواد و روشها:

انتخاب نمونه‌ها

نوع این تحقیق مقطعی (Cross sectional)، توصیفی، تحلیلی، و نحوه جمع آوری اطلاعات مشاهده ای بصورت معاینه مستقیم با به کارگیری رادیوگرافی سفالومتری لترال با استفاده از فرم اطلاعاتی بود. نمونه‌های انتخاب شده شامل ۴۰ دختر با محدوده سنی ۱۸-۱۶ سال (میانگین سنی ۱۷/۲) بودند که از مدارس مناطق ۲، ۳، ۴ و ۶ از بین نواحی مختلف آموزش و پرورش شهر مشهد که دارای اختلاط نژادی کمتری بودند با نیمرخ مناسب و اکلوزن نرمال انتخاب گردیدند: معاینه در یک اتاق روشن رو به پنجره و با استفاده از نور چراغ مطالعه ۱۰۰ وات، آینه استریل دندانپزشکی و توسط یک نفر انجام شد. همچنین برای دقت بیشتر مجدداً در بخش ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی بر روی صندلی دندانپزشکی معاینه کلینیکال انجام گردید و سپس از افراد مورد نظر در بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی رادیوگرافی سفالومتری لترال، با اطلاع دانش آموزان و کسب اجازه از آنها و والدینشان، گرفته شد.

اکلوزن نرمال در افراد مورد مطالعه در معاینه کلینیکی بر

اساس معیارهای زیر بود:

- ۱ - سیستم دندانی کامل؛
- ۲ - رابطه Class I کائینها و مولرها؛
- ۳ - حداقل کراودینگ؛
- ۴ - حداقل spacing؛
- ۵ - عدم وجود چرخش دندانی؛

- ۶ - فقدان پوسیدگی پروگزیمالی؛
- ۷ - نیم رخ مناسب؛
- ۸ - نداشتن سابقه درمان ارتودنسی.

روش تهیه سفالوگرامها

تمامی سفالوگرامها توسط یک تکنسین با تجربه و بین ساعات ۸/۳۰ الی ۱۲ ظهر در دانشکده دندانپزشکی مشهد تهیه شدند. هنگام گرفتن رادیوگرافها از بیمار خواسته می شد تا به حالت آسوده و در حالی که بازوها در طرفین بدن به راحتی قرار گرفته اند بایستد؛ سپس سر را به آرامی به طرف جلو و عقب حرکت داده تا این که راحت‌ترین وضعیت برقرار شود. در این حالت بیمار به چشمهای خود در آینه مقابل خیره شده و به این ترتیب پس از کنترل تطابق میدلاین صورت بیمار با پلن midsagittal سفالوستات، وضعیت سر از لحاظ عمودی و افقی به وسیله میله گوسی تثبیت می گردید. نوع دستگاه سفالومتری که در تهیه سفالوگرامها مورد استفاده قرار گرفت متعلق به بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی مشهد و تولید سال ۱۹۸۳ کارخانه Asahi ژاپن بود. پلن midsagittal بیمار تا فیلم ۱۵ سانتی متر و تا مرکز تابش اشعه ۱۵۰ سانتی متر فاصله داشت. مدت تابش اشعه یک ثانیه و شدت جریان ۱۰ میلی آمپر بود.

روش ترسیم سفالوگرامها

پس از اتصال کاغذ ترسیم با چسب نواری به هر یک از سفالوگرامها، با مداد اتود ۰/۵ میلی متر ترسیم گردیدند و جهت جلوگیری از درهم آمیختگی، خطوط با رنگهای مختلف رسم شدند. جهت ترسیم میلی متری خطوط و پلنها از خط کش میلی متری و برای اندازه گیری زوایا از نقاله استفاده شد. سفالوگرامها پس از پوشاندن صفحه نگاتوسکوپ با مقوای تیره به جز در محل قرارگیری سفالوگرام و در اتاق نسبتاً تاریک و همگی در طی ساعات بعد از ظهر به وسیله یک نفر ترسیم گردیدند.

در ترسیم سفالومتری از پلن TV و TH استفاده شد. پلن TV (True Vertical) خط عمودی حقیقی است که براساس تصویر زنجیر آویخته در سفالوگرام رسم می گردد.

قرار دادیم (کمانی بمرکز نقطه O و شعاع AO. پس از رسم این کمان جبرانی یا بازال در اکثر موارد نقطه B جلوتر از کمان واقع گردید (نقطه O حد وسط کوتاهترین عمود بین محل تقاطع پلنهای مندیبل، اکلوژال، پالاتال و پلن موازی سوپرا ارییتال می باشد)^(۳).

در ارزیابی قدامی خلفی بر اساس روش Cooke زاویه پلن AB-TH را مورد استفاده قرار داده و طبقه بندی او را در بررسی خود به کار گرفتیم.

طبقه بندی استفاده شده در آنالیز قدامی - خلفی به روش Cooke به شرح زیر بود:

پلن AB و TH در اسکلتال کلاس I بین ۸ تا ۱۲ درجه، در کلاس II بیشتر از ۱۸ درجه و در کلاس III کمتر از ۱۲ درجه بود.

در آنالیز قدامی خلفی به روش Cooke جهت ارزیابی الگوی اسکلتی قدامی خلفی زاویه تحتانی قدامی بین پلن AB و TH اندازه گیری شده و از ۹۰ کم می گردد و مقدار حاصله با زاویه ANB قابل مقایسه است که Cooke این مقدار را برای اکلوژن نرمال ۱۸-۱۲ به دست آورده است^(۱۳).

برخی معتقدند که لبه فیلم هم می تواند راهنمای تعیین این پلن باشد.

پلن TH (True Horizontal) عبارت است از خط افقی که عمود بر TV و در ارتفاعات گوناگون قابل رسم است. در این بررسی سعی شده در محلی رسم شود که بررسی سایر پلنها نسبت به آن سهل تر باشد.

طبقه بندی استفاده شده در آنالیز قدامی - خلفی Reidel به صورت زیر بود.

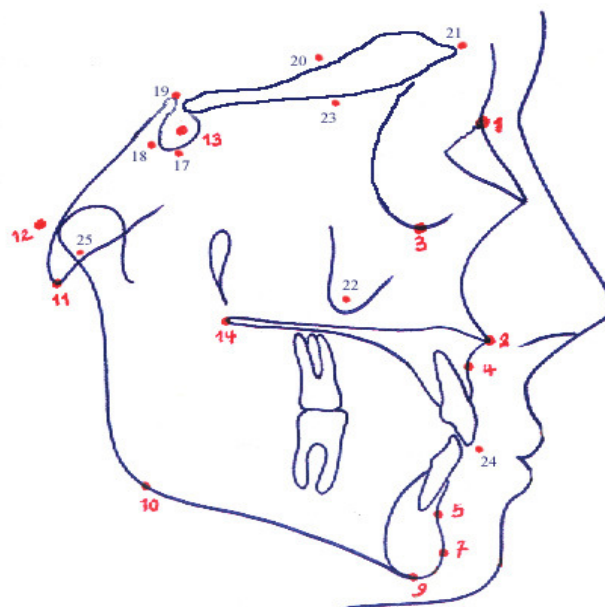
زاویه ANB در اسکلتال کلاس I بین ۰/۵ تا ۴ درجه، کلاس II بیش از ۴ درجه و کلاس III کمتر از ۰/۵ درجه بود.^(۲۱ و ۲۲)

طبقه بندی استفاده شده در آنالیز قدامی - خلفی Wits به شرح زیر بود:

در اسکلتال کلاس I، Ao، I در محدوده +۲ تا -۲ میلی متر از Bo، در کلاس II، Ao بیش از +۲ میلی متر جلوتر از Bo و در کلاس III، Ao بیش از -۲ میلی متر عقبتر از Bo بود.^(۲۲ و ۲۳)

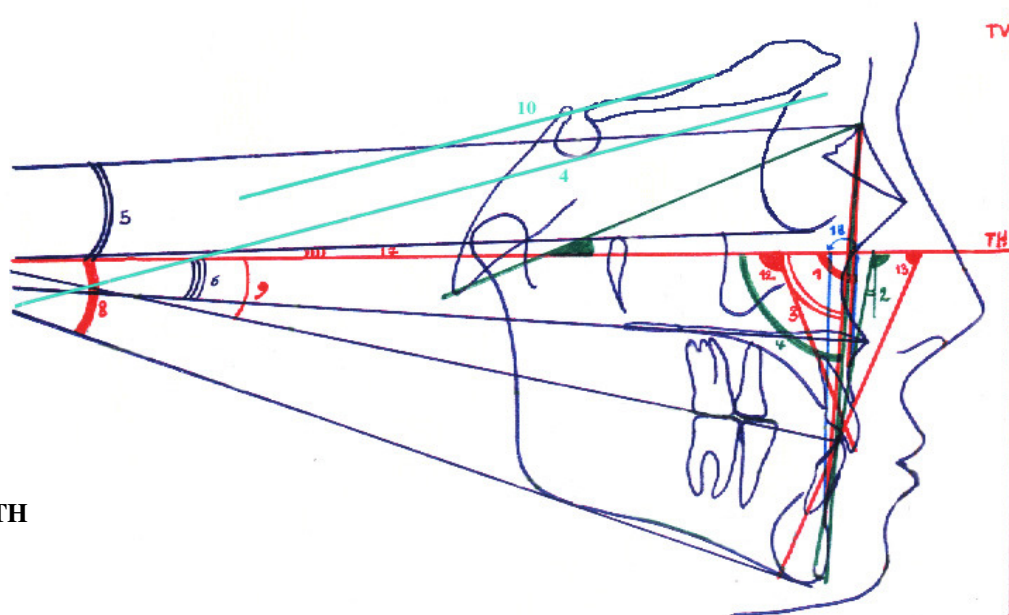
در آنالیز ساسونی، کمانهای قدامی و بازال ملاک بررسی ما بودند. و با توجه به اینکه نقاط ANS و Pog هر دو عقبتر از کمان قدامی واقع شده بودند، کمان جبرانی را ملاک کار خود

- 1.NA
- 2.ANS
- 3.Or
- 4.A
- 5.B
- 7.Pog
- 9. Me
- 10.Go
- 11.Ba
- 12.Por
- 13.S
- 14.PNS
- 17.Si
- 18.Sp
- 19.Cl
- 20.Ro
- 21.SOR
- 22.KR



تصویر ۱: نقاط رفرنس سفالومتریکی مورد استفاده در بررسی حاضر

- 1.NA-TH
- 2.AB.pl-TH
- 3.NB-TH
- 4.S.I. -PL
- 5.SN-TH
- 6.P.pl-TH
8. Mand.pl-TH
9. D,O,PL-TH
- 10.SO. Cl. PL-TH
- 12.U₁-TH
- 13.L₁-TH
- 16.Ba.Na-TH
- 17.FH-TH
- 18.AB distance on TH



تصویر ۲: اندازه گیریهای مورد استفاده در آنالیز سفالومتریکی بر مبنای NHP در بررسی حاضر

میزان هماهنگی و همگامی این آنالیزها با یکدیگر سنجیده شد و مشخص گردید که نتایج حاصل از آنها تا چه حد به یکدیگر نزدیک بوده و کدام یک از صحت بیشتری برخوردار است. P-Value مربوط به این آماره آزمون را با $\alpha=5\%$ مقایسه نمودیم و چهار روش آنالیز قدامی - خلفی Wits، Reidel و Sassouni و آنالیز بر اساس روش Cooke با یکدیگر و دو به دو مقایسه گردید.

یافته ها :

جدول ۱ نشان دهنده میانگین، انحراف معیار، خطای استاندارد و واریانس متغیرهای وابسته به پلن TH و TV بر اساس موقعیت طبیعی سر در این تحقیق می باشد.

روشهای آماری

در این پژوهش از نرم افزار آماری SPSS استفاده گردید و نوع تحلیل در این پژوهش، تحلیل داده های گسسته با استفاده از آزمون دقیق فیشر در جدولهای توافقی جهت مقایسه روشهای گوناگون ارزیابی قدامی-خلفی بود؛ که ابتدا درصد افراد C1 I ، C1 II و C1 III در ۴۰ نمونه تحت بررسی با روشهای گوناگون ارزیابی قدامی خلفی Wits، Reidel و Sassouni و ارزیابی قدامی - خلفی بر مبنای روش Cooke سنجیده شده است.

جهت مقایسه دقیقتر چهار روش ذکر شده، آزمون ضریب همبستگی در جدولهای توافقی دو متغیره، سه متغیره و چهار متغیره انجام شد که بر این اساس این چهار روش دو به دو با یکدیگر مقایسه شده و سپس مقایسه ای میان سه روش و در نهایت، چهار روش با یکدیگر به عمل آمده است. به این ترتیب

در بررسی انجام شده بر روی آنالیزهای قدامی - خلفی

مختلف، در این تحقیق نتایج زیر به دست آمده است :

بر اساس آنالیز قدامی - خلفی (ANB) Reidel ؛ ۷۰٪ از

افراد Class I ، ۱۷/۵٪ Class II و ۱۲/۵٪ Class III بودند.

در آنالیز قدامی - خلفی به روش Wits ؛ ۷۵٪ از نمونه‌ها

Class I ، ۱۵٪ Class II و ۱۰٪ Class III بودند.

در آنالیز قدامی - خلفی به روش Sassouni ؛ ۳۲/۵٪

Class I ، ۷/۵٪ Class II و ۶۰٪ Class III بودند.

در آنالیز قدامی - خلفی بر مبنای روش Cooke ؛ ۸۵٪

نمونه‌های انتخاب شده Class I ، ۱۰٪ Class II و

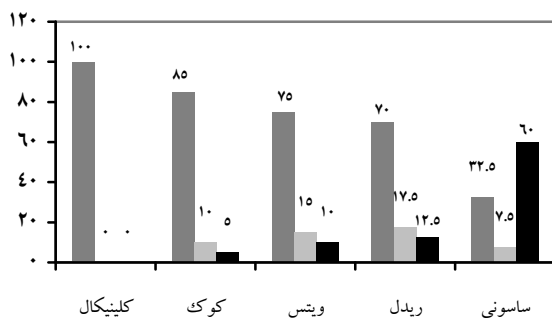
۵٪ Class III بودند.

در وضعیت کلینیکال و در آنالیزهای مختلف قدامی خلفی

از نمودار عمودی جهت نمایش درصد افراد CI I ، CI II و CI

III استفاده شده است (نمودار ۱).

■ Class I ■ Class II ■ Class III



نمودار ۱ : درصد افراد Class I ، Class II ، Class III در

وضعیت کلینیکال و آنالیز قدامی - خلفی به روشهای گوناگون در

نمونه‌های تحقیق حاضر

جدول ۱ : میانگین، انحراف معیار، مینیمم، ماکزیمم و خطای استاندارد متغیرهای تحت بررسی در آنالیز سفالومتریك با موقعیت طبیعی سر

متغیرها	میانگین + دامنه تغییرات	خطای استاندارد	انحراف معیار	مینیمم	ماکزیمم
AB distance on TH	۴/۸۰+۴/۲۲	۰/۳۴۰	۲/۱۵۱	۰/۰	۹/۰
D.O.PL-TH	۶/۱۷+۶/۶۳	۰/۵۳۵	۳/۳۸۱	۰/۱۰	۱۲/۵
P.PI-FH	۰/۲۲+۷/۵۷	۰/۶۱۱	۳/۸۶۱	-۶/۰	۷/۰
Mand. Pl-TH	۲۲/۰۹+۸/۹۵	۰/۷۲۲	۴/۵۶۷	۱۲/۵	۳۱/۰
NA-TH	۸۹/۵۰+۵/۵۲	۰/۴۴۵	۲/۸۱۷	۸۳/۰	۹۵/۰
FH-TH	۲/۸۲+۶/۵۴	۰/۵۲۷	۳/۳۳۵	-۰/۵	۱۱/۰
SN-TH	۸۳۰+۷/۵۱	۰/۶۰۶	۳/۸۳۱	۰/۰	۱۶/۰
NB-TH	۸۷/۴۶+۵/۶۹	۰/۴۵۹	۲/۹۰۵	۸۲/۰	۹۲/۵
U1-TH	۱۰۸/۶۷+۱۲/۹۷	۰/۰۴۶	۶/۶۱۸	۸۶/۰	۱۱۹/۰
L1-TH	۵۸/۹۵+۱۲/۲۲	۰/۹۸۶	۶/۲۳۷	۴۸/۰	۷۴/۰
AB. pl-TH	۱۳/۵۳۸+۴/۱۸۴	۰/۳۳۱	۲/۰۹۲	۹/۵	۱۹/۵
Ba.Na-TH	۲۵/۳۷+۹/۶۰	۰/۷۷۵	۴/۹۰۰	۱۵/۰	۳۶/۰

میانگین متغیرهای بررسی شده در آنالیز Sassouni در زیر

نشان داده شده است. (جدول ۲)

جدول ۲ : میانگین متغیرهای بررسی شده در تحقیق حاضر در افراد با اکلوزن نرمال در آنالیز ساسونی

متغیرها	دختران جوان (در بررسی حاضر)
ANS to Ant. Arc	-۳/۰۱
Pog to Ant. Arc	-۲/۹۱
B to Basal. Arc	+۰/۳۴

همبستگی‌هایی که از لحاظ آماری معنی دار بود در قسمت

بحث شرح داده شده است.

جهت مقایسه دقیقتر روشهای گوناگون ارزیابی قدامی - خلفی از جدولهای توافقی برای مقایسه دو به دو آنالیزهای قدامی - خلفی استفاده شده است.

در مقایسه میان دو روش آنالیز قدامی - خلفی Wits و آنالیز قدامی - خلفی Cooke ۲۶ نفر در هر دو آنالیز Class I تشخیص داده شده‌اند و بررسی‌های آماری مجدداً نشان‌دهنده نزدیکی دو روش Wits و Cooke می‌باشد.

بطور کلی، در مقایسه دو به دو آنالیزهای قدامی - خلفی Wits با Reidel، wits با Cooke و آنالیز Reidel با Cooke تمام موارد $P-v > 0.05$ که تفاوت معنی دار بین آنها مشاهده نشد. در حالی که در مقایسه آنالیزهای قدامی - خلفی Wits با Sassouni، Reidel با Sassouni و Cooke با Sassouni تمام موارد $P-v < 0.01$ و تفاوت به طور معنی داری بارز بود که نشان دهنده تفاوت زیاد بین آنالیز ساسونی و دیگر آنالیزها می‌باشد.

مقایسه دو روش آنالیز قدامی - خلفی Reidel و Cooke نیز بیانگر آن است که ۲۵ نفر در هر دو آنالیز Class I تشخیص داده شده‌اند. بررسی‌های آماری در این مورد نیز بیانگر نزدیکی نتایج حاصل از دو روش بود.

اما در مقایسه‌های دو به دو به عمل آمده میان آنالیزهای قدامی - خلفی Sassouni با Wits، Sassouni با Reidel و Sassouni با Cooke تقارن و نزدیکی قبلی مشاهده نشد و این امر بیانگر وجود تفاوت در نتایج حاصل از آنالیز ساسونی در مقایسه با سه آنالیز دیگر است.

نتیجه گیری:

بطور کلی می‌توان چنین نتیجه گرفت که بررسی‌های آماری مؤید نزدیکی بیشتر نتایج حاصل از آنالیزهای قدامی - خلفی، Wits، Reidel و آنالیز به روش Cooke به یکدیگر بوده اما نتایج حاصل از آنالیز قدامی - خلفی به روش ساسونی با سه روش دیگر از نزدیکی کمتری برخوردار بوده ولی آنالیز بر اساس روش Cooke از برتری بیشتری برخوردار است.

نتایج حاصل از مقایسه آنالیزهای Cook، Reidel، Wits و Sassouni به صورت زیر بود:

۱- در مقایسه آنالیزهای قدامی خلفی wits و Reidel تفاوت معنی دار نبود؛

۲- در مقایسه آنالیزهای قدامی - خلفی wits و Cooke تفاوت معنی دار نبود؛

۳- در مقایسه آنالیزهای قدامی - خلفی Reidel و Cooke تفاوت معنی دار نبود؛

۴- در مقایسه آنالیزهای قدامی - خلفی wits و Sassouni تفاوت معنی دار بود ($P-v < 0.01$)؛

۵- در مقایسه آنالیزهای قدامی - خلفی Reidel و Sassouni تفاوت معنی دار بود ($P-v < 0.01$)؛

۶- در مقایسه آنالیزهای قدامی - خلفی Cooke و ساسونی تفاوت معنی دار بود ($P-v < 0.01$).

بحث:

در این بررسی در آنالیز Reidel ۷۰٪ افراد، در آنالیز wits ۷۵٪، در آنالیز Sassouni ۳۲/۵٪ و در آنالیز Cooke ۸۵٪ افراد Class I بودند. آنچه مشهود است این است که درصد افراد Class I در آنالیز قدامی - خلفی به روش Cooke بیش از سایر آنالیزهای قدامی - خلفی است و این خود می‌تواند ملاکی برای برتری دقت این آنالیز باشد.

در آنالیز Reidel ۱۷/۵٪ افراد، در آنالیز wits ۱۵٪، در آنالیز Sassouni ۷/۵٪ و در آنالیز Cooke ۱۰٪ افراد Class II بودند. که آنالیز Reidel بیشترین میزان و آنالیز Sassouni کمترین میزان Class II را نسبت به سایر آنالیزهای دیگر نشان دادند.

در آنالیز Reidel ۱۲/۵٪ افراد، در آنالیز wits ۱۰٪، در آنالیز Sassouni ۶۰٪ و در آنالیز Cooke ۵٪ افراد Class III بودند. که در واقع از دید آنالیز Sassouni بیشتر نمونه‌ها Class III محسوب شده‌اند و این نشان‌دهنده نزدیکی کمتر آنالیز Sassouni با حالت کلینیکال می‌باشد.

تقدیر:

با سپاس و قدردانی فراوان از استاد ارجمند جناب آقای دکتر ناصر ارقامی که مسؤولیت بررسی کارهای آماری این تحقیق را بعهده گرفتند.
و با تشکر از:
آموزش و پرورش کل استان خراسان؛
مسئولان دبیرستانها، دانش آموزان دبیرستانی و والدین آنها؛
بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی.

منابع:

- Morrees CFA, Kean MR. Natural head position: a basic consideration in the interpretation of cephalometric radiographs. Am J Phys Anthropol 1958; 16:213-34.
- Bjerin R. A Comparison between the Frankfort horizontal and the sella turcica-nasion line as reference planes in cephalometric analysis. Acta Odontol Scand. 1957; 15:1-12.
- Sassouni V. A roentgenographic cephalometric analysis of cephalo-facio dental relationships. Am J Orthod 1955; 41: 735-64.
- Nanda RS. The rates of growth of several facial components measured from serial cephalometric roentgenograms. Am J Orthod. 1955; 41: 658-673.
- Taylor CM. Changes in the relationship of nasion, point A and point B and the effect upon ANB. Am J Orthod 1969; 56: 143-163.
- Robertson NR. The Wits appraisal of a sample of the South Wales population. Br J Orthod 1980; 7: 183-4.
- Bishara SE. Longitudinal changes in the ANB angle and Wits appraisal. Am J Orthod 1983; 84: 133-136.
- Hussle W, Nanda RS. Aanalysis of factors affecting angle ANB, Am J Orthod 1984; 85: 411-423.
- Foster TD, Howat AP, Naish PH. Variation in cephalometric reference lines. Br J Orthod 1981; 8: 183-7
- Solow B, Tallgren A. Natural Head position in standing subjects, Acta Odontologica Scandinavia. 1971; 29: 591.
- Richardson M. Measurement of dental base relationship. Eur J Orthod 1982; 4: 251-6.
- Cooke MS, Stephen HY. An improved method for the assessment of the sagittal pattern and its correlation to previous methods. Eur J of Orthod. 1988; 10:122-127.
- Cooke MS, Stephen HY. A summary five-factor cephalometric analysis based on natural head posture and true horizontal. Am J Orthod. Dentofac Orthop 1988; 93: 213-223.
- Cooke MS, Stephen HY. The reproducibility of Natural Head Pasture: A methodological study". Am J Orthod Dentofac Orthop 1988; 93:280-88.

15. Ellis, Mc Namara JA. Cephalometric analysis of untreated adult with I deal facial and occlusal relationship. The Intertional. J Adult Orthognathic Surgary 1988; 4: 221-230.
16. Lundstrom A. Intractanial refrence lines versus the true horixontal as a basis for chphalometric analysis. Eur J Orthod 1991; 13: 167-168
17. Viazis Antomy D. Comprehensive assessment of antero-posterior jaw relationship. J Clin Orthod. 1992; 26:673-80.
18. Lundstrom F, Lundstrom A. Natural head position as a basis for cephalometric analysis. Am J orthod Dentofac Orthop1992; 101: 244-247.
19. Huggare JAV. A natural head position technique for radiographic cephalometry. Dentomaxillofac Radiol 1993; 22: 74-76.
20. Moorrees CFA: Natural head position-a revival. Am J Orthod Dentofac Orthop 1994; 105:512-513.
21. Reidel RA. The realation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal occlusion, Angle Orthod 22: 142-45, 1952.
22. Millett D, Gravely JF. The assessment of antero-posterior dental base relationships, Br J Orthod 18: 285-97, 1991.
23. Jacobson A. The wits appraisal of the jaw disharmony. A J Orthod, 67, 125-128.