مقایسه دو تکنیک استاندارد و طبيعي (NHP) در رادیوگرافی سفالومتری لنترال

دکتر زهرا هدایتی* - دکتر سیف سیک**
استادیار گروه آموزشی ارتندسی دانشگاه دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز
**دانشیار

Title: A comparison between two lateral cephalometry techniques (standard and natural head position)
Authors: Hedayati Z. Assistant Professor. * Sang S, DMD
Address: *Dept. of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Shiraz University of Medical Sciences
Statement of Problem: Cephalometric findings are of high importance in making decision about orthodontic treatment plans and orthognathic surgeries. Natural head position (NHP) is considered as a useful and exact radiographic technique.
Aim: The aim of the present study was to compare two techniques, namely Standard and NHP, in lateral cephalometry.
Materials and Methods: In this cross-sectional study, performed in Shiraz, 138 randomly selected students (70 males and 68 females), age ranging from (13-15), were evaluated clinically and radiographically. None of them had a history of orthodontic treatment, head and face fracture or surgical operations. Lateral cephalograms were taken in both standard and natural head position techniques, for each student. For statistical analysis, t-test for paired samples, was done.
Results: This study showed that in anterior-posterior dimension, among angles with significant differences in two techniques, those of standard one were more reliable, whereas in vertical dimension, statistical differences showed natural technique as more useful one.
Conclusion: Due to the fact that natural cephalometry requires more patient cooperation, more time and a higher complex technique, it is not suggested, except when different clinical and cephotometric findings are observed.
Key words: Lateral cephalometry- Standard cephalometry- Natural cephalometry.
Journal of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences (Vol. 16; No.1; 2003)

چکیده

یافته‌های سفالومتری برای تصمیم‌گیری در مورد طرح درمان‌های ارتندسی و جراحی‌های ارتودونسی از اهمیت خاصی برخوردار است و عده‌ای از محققین استفاده از موقعیت طبیعی سر را در تهیه سفالومتری می‌فتدند و صحیح‌تر می‌دانند. در زمینه مقایسه تکنیک استاندارد و تکنیک نرمال (NHP) در رادیوگرافی سفالومتری لنترال انجام شد.

هدف از این مطالعه به‌منظور استفاده در تکنیک استاندارد و نرمال (NHP) در رادیوگرافی سفالومتری لنترال در شهر شیراز انجام گردید. تعداد 138 دانش‌آموز (70 پسر و 68 دختر) که به طور تصادفی انتخاب شده بودند. مورد بررسی کلینیکی و سفالومتریک قرار گرفتند. این افراد در محدوده سنی 13 تا 15 سال قرار داشتند؛ هیچ گونه درمان ارتندسی برای آنها انجام نشده بود و سابقه
دکتر زهره هدایتی- دکتر سیف سلیم مقایسه دو تکنیک استاندارد و طبیعی (NHP) در رادیوگرافی سفالومتری لنترال

نتایج: این مطالعه نشان داد که در بذار قلمی، خلقت در زاویای که در دو سفالومتری لنترال اختلاف معنی‌دار داشتند، زاویای مربوط به رادیوگرافی سفالومتری استاندارد قابل اعتماد بودند، در حالی چگونه همانند در مورد زاویاهای بعد عمودی، نشان داد که برای بررسی در این بعد استفاده از سفالومتری (NHP) می‌گزیند.

نتایج گیری: با توجه به اینکه سفالومتری طبیعی به وقت بیشتری بیمار و تکنیک یافته‌های نیاز دارد، بیشتر است تا زمانی که لازم نیست و تفاوتی بین یافته‌های کلینیکی و سفالومتری مشاهده نمی‌شود، از استفاده نگردد.

کلید واژه‌ها: سفالومتری لنترال- سفالومتری استاندارد- سفالومتری در حالی طبیعی

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران (دوره 16، شماره 1، سال 1382)

مقیده رادیوگرافی سفالومتری لنترال به عنوان یکی از ابزار مهم در تشخیص ناهنجاری‌های دندانی- فکی در رشته ارتقائی و جراحی فک و صورت کاربرد وسیعی دارد. این رادیوگرافی با کمک از سفالومترهای موجود در دستگاه، در وضعیت استفاده و پیشگیری از افراد نرفته می‌شود و در برخی موارد نتایجی بین یافته‌های کلینیکی و سفالومتری وجود داشت که طراحی درمانی با مشکل مواجه می‌کرد. به‌جز دلیل محکم در صورت برآورد تأثیر حیات برای رفع این مشکل ضروری بوده‌اند. تحقیقات نشان داد که علت این تفاوت‌ها ذیل و وجود شبد خلقت مرجع است. در هفتمین سال 1357 نشان داد که تفاوت‌های بین سفالومتری هنگامی رخ می‌دهد که چکش مرجع داخل سر نسبت به دیگر سفالومتری شبیه می‌کند. 

بتاینگی بررسی و مقایسه کلینیکی و سفالومتری زمانی رخ می‌دهد که خط فرانکفورت افکت نبوده و به البالا با یابین انحراف داشته باشد و نیز نشان داد که این مشکل با استفاده از وضعیت طبیعی سر از می‌روید. 

تحقیقات در سال 1951 در رابطه با بروکاتیسم Bjork تحقیقات صورت نامطلوب بودن خطوط مرجع داخل سر را در سفالومتری در بعضی از موارد نشان داد. این محقق دو مدل بالا از قبیله‌ای آفریقایی را انتخاب کرد که بیشترین و Bantu از وضعیت طبیعی سر از می‌روید. 

در رادیوگرافی سفالومتری در حالی طبیعی سر از خطوط استفاده می‌شود و عده‌ای از محققین Extra Cranial مرجع این رادیوگرافی را برای تشخیص صحیح، می‌گزینند از نوع این رادیوگرافی این دانشنامه و تحقیقات قبیلی در مورد این سفالومتری اثبات و متنریزی ده و حتی آنالیزهای مختلفی نیز برای آن ارائه شده است. از انتخابی که پیشنهاد سفالومتری برای…

46
کمترین پروتئین‌های جلویی انسانی می‌توانند به حفظ خون‌ریزی اثر نداشته با خطر SN نشان دهد. این دو فرد وقتی در وضعیت طبیعی سر قرار گرفتند نیم‌بندت آن‌ها خود هنگام شادان و به یافتن شیب‌های داشتن در پروتئین‌های محلی پاچه‌های جمعه در در جویان تفاوت بندند.

در طول زمان عضلات McCV منطقه محورهای مرجع در هر فرد و در ارتقای با پیشرفت گرفتن تنها ۶ یا ۷ سالگی است؛ در نتیجه تفسیر‌های معمول سفالومتری ممکن است با توجه به سنی که در آن آنالیز انجام شده است، دقت کننده (۳).

آمده بودن آن‌ها در بررسی‌های خود نشان داد که شرایط فیزیولوژیک نماز (مثل بسته بودن هزاران بیمار) می‌تواند بر روی وضعیت سر اثر بگذارد و شیب SN را تغییر دهد (۱۰).

در سال ۱۹۸۶، Showfety و کمیته‌های به نام وسیله‌ای که نام معرفی کرد که بخور از Fluid level محققین از آن استفاده کردن. قبیل تکراری ۲ تا ۴ درجه اختلاف توسعه افراد زیادی به انتهای رسیده است NHP (۱۱). این تحقیقات مختلف در مورد سفالومتری در Lundstrum F و Lundstrum A و Viazis و Lundstrum A و Wei, Cooke انجام شده است. همکاران و انجام شد (۱۵). این پژوهشگران، بر اساس زرای سوالات استاندارد NHP معادل با زرای سوالات استاندارد در نظر گرفته و آنها را آزمایش کرده و میانگین‌هایی را به‌دست آورده‌اند. یافته‌هایی حاصل از آخرین پژوهش‌ها نشان داد که افق‌های جلویی انسانی سفالومتری اساس پیشرفت و ثابت‌نیست و در وضعیت طبیعی سر می‌توان این تحقیقات را داده نهایی نمود که این پژوهش‌ها نشان داد که ارقام NHP استانداردها مفاهیم است. این وجود راههای این تحقیقات هنوز سفالومتری استاندارد به طور طبیعی مورد استفاده محققین و

۷۷
مقایسه دو تکنیک استاندارد و طبیعی (NHP) در رادیوگرافی سفالومتری نیترال

پژوهشگان می‌پندارند برای شکنایی مشکلات مربوط به پالان‌های مرجع (شیب نادرست آنها) عموماً نیاز دارد و ممکن است افراد معدودی مسیر به شدت هندز در کتیب مرجع مرو به روش پیشنهادی سفالومتری NHP (مطرح است)

در زمینه مقایسه این نوع روش سفالومتری و درصد قابل اعتماد بودن هر یک و موارد خاص کاربرد آنها، طبق بررسی نویسنده هیچ تحقیقی انجام نشده است. با توجه به این که به سفالومتری در حال استاندارد ساده‌تر می‌باشد و به دقت‌های بالا تجدید و تکرار است و به سفالومتری در وضعیت طبیعی سر مستلزم وقت بیشتر و تمرکز بیشتر می‌باشد، بایستی این باعث عقیده کند که به نظر می‌رسد از این نوع سفالومتری نیاز دارند حالت اهمیت است. تحقیق حاضر با هدف مقایسه دو نوع رادیوگرافی سفالومتری و تعیین رادیوگرافی قابل اطمینان در تشخیص ناهنجاری‌های دندانی انجام شد.

روش درست

در این مطالعه که به روش مقطعی انجام شد، روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی بود و حجم نمونه به توجه به جمعیت افراد 15 تا 15 ساله شیراز (موجود در مرکز آمار) در سطح اطمینان 95% و حداکثر خطا 11/10 -d محاسبه گردید و تعداد 138 نفر از دانش‌آموزان پسر و دختر تفاوتی چهارگانه شیراز که در مقطع تحصیلی دوم و سوم راهنما مشغول به تحصیل بودند، مورد بررسی قرار گرفتند.

نمونه‌ها به صورت کامل‌تر یا یکی از طریق داوا‌پذیری یا به طور داوطلبانه انتخاب شدند. پس از طلی مراحل اجرایی و کسب محورهای لازم نحوه کار، دالیل و اهداف انجام تحقیق برای دانش‌آموزان شرح داده شد که با توجه به این تعدادی از

پس از تهیه این رادیوگرافی فرد داخل سفالوسیست قرار گرفت و این بار سر وی در حالت استاندارد تنظیم و رادیوگرافی استاندارد تهیه می‌گردید. از بیماران در مرد دو حالت فتوگرافی تهیه شد و انجمد گرفت و Tracing (تصویرسازی) 254. پس از آن

شیب نادرست آنها عموماً نیاز دارد و ممکن است افراد معدودی مسیر به شدت هندز در کتیب مرجع مرو به روش پیشنهادی سفالومتری NHP (مطرح است)

در زمینه مقایسه این نوع روش سفالومتری و درصد قابل اعتماد بودن هر یک و موارد خاص کاربرد آنها، طبق بررسی نویسنده هیچ تحقیقی انجام نشده است. با توجه به این که به سفالومتری در حال استاندارد ساده‌تر می‌باشد و به دقت‌های بالا تجدید و تکرار است و به سفالومتری در وضعیت طبیعی سر مستلزم وقت بیشتر و تمرکز بیشتر می‌باشد، بایستی این باعث عقیده کند که به نظر می‌رسد از این نوع سفالومتری نیز دارند حالت اهمیت است. تحقیق حاضر با هدف مقایسه دو نوع رادیوگرافی سفالومتری و تعیین رادیوگرافی قابل اطمینان در تشخیص ناهنجاری‌های دندانی انجام شد.

روش درست

در این مطالعه که به روش مقطعی انجام شد، روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی بود و حجم نمونه به توجه به جمعیت افراد 15 تا 15 ساله شیراز (موجود در مرکز آمار) در سطح اطمینان 95% و حداکثر خطا 11/10 -d محاسبه گردید و تعداد 138 نفر از دانش‌آموزان پسر و دختر تفاوتی چهارگانه شیراز که در مقطع تحصیلی دوم و سوم راهنما مشغول به تحصیل بودند، مورد بررسی قرار گرفتند.

نمونه‌ها به صورت کامل‌تر یا یکی از طریق داوا‌پذیری یا به طور داوطلبانه انتخاب شدند. پس از طلی مراحل اجرایی و کسب محورهای لازم نحوه کار، دالیل و اهداف انجام تحقیق برای دانش‌آموزان شرح داده شد که با توجه به این تعدادی از

پس از تهیه این رادیوگرافی فرد داخل سفالوسیست قرار گرفت و این بار سر وی در حالت استاندارد تنظیم و رادیوگرافی استاندارد تهیه می‌گردید. از بیماران در مرد دو حالت فتوگرافی تهیه شد و انجمد گرفت و Tracing (تصویرسازی) 254. پس از آن

شیب نادرست آنها عموماً نیاز دارد و ممکن است افراد معدودی مسیر به شدت هندز در کتیب مرجع مرو به روش پیشنهادی سفالومتری NHP (مطرح است)

در زمینه مقایسه این نوع روش سفالومتری و درصد قابل اعتماد بودن هر یک و موارد خاص کاربرد آنها، طبق بررسی نویسنده هیچ تحقیقی انجام نشده است. با توجه به این که به سفالومتری در حال استاندارد ساده‌تر می‌باشد و به دقت‌های بالا تجدید و تکرار است و به سفالومتری در وضعیت طبیعی سر مستلزم وقت بیشتر و تمرکز بیشتر می‌باشد، بایستی این باعث عقیده کند که به نظر می‌رسد از این نوع سفالومتری نیاز دارند حالت اهمیت است. تحقیق حاضر با هدف مقایسه دو نوع رادیوگرافی سفالومتری و تعیین رادیوگرافی قابل اطمینان در تشخیص ناهنجاری‌های دندانی انجام شد.

روش درست

در این مطالعه که به روش مقطعی انجام شد، روش نمونه‌گیری به صورت تصادفی بود و حجم نمونه به توجه به جمعیت افراد 15 تا 15 ساله شیراز (موجود در مرکز آمار) در سطح اطمینان 95% و حداکثر خطا 11/10 -d محاسبه گردید و تعداد 138 نفر از دانش‌آموزان پسر و دختر تفاوتی چهارگانه شیراز که در مقطع تحصیلی دوم و سوم راهنما مشغول به تحصیل بودند، مورد بررسی قرار گرفتند.

نمونه‌ها به صورت کامل‌تر یا یکی از طریق داوا‌پذیری یا به طور داوطلبانه انتخاب شدند. پس از طلی مراحل اجرایی و کسب محورهای لازم نحوه کار، دالیل و اهداف انجام تحقیق برای دانش‌آموزان شرح داده شد که با توجه به این تعدادی از

پس از تهیه این رادیوگرافی فرد داخل سفالوسیست قرار گرفت و این بار سر وی در حالت استاندارد تنظیم و رادیوگرافی استاندارد تهیه می‌گردید. از بیماران در مرد دو حالت فتوگرافی تهیه شد و انجمد گرفت و Tracing (تصویرسازی) 254. پس از آن
شاخصهای مورد استفاده در این تحقیق شامل موارد زیر سللا تروسیک (Sella trusica) - نقطه مرکزی.
- QN: نقاط ترین نقطه در بینی - پیشانی
- Or: نقطه ترین نقطه روی لبه استخوانی حفره چشم
- Por: نقاط ترین نقطه روی مجاری خارجی گوش
- PNS, ANS: نقاط بینی قدمی و حار بینی خلفی
- B, A: نقاط قدمی ترین نقطه استخوان چانه
- Pog: نقاط ترین نقطه چانه (سمفیز)
- Gn: نقاط ترین نقطه چانه
- Me: نقاط ترین نقطه چانه
- Ar: محل ترکیبند حتی خارجی و قسمت خارجی

- نک: نقاط ترین نتایی میانی فک بالا
- Ap1: نوک ریشه قدمی ترین نتایی میانی فک بالا

ماورهای مورد استفاده به شرح زیر بودند:
- Palatal plane, ANS-PNS, N-Pog, NB, NA, SN, 
- Ap1-Is, FH, Go-Gn, Ramal plane, Mandibular plane

در سفالومتری ناچیز موارد عمودی (Natural) و افقی (TH) نیز مورد استفاده قرار می‌گرفت. عمودی ناشی از واقع حمل زنجیره است که به دسته‌گاه آبیان و تصویر آن در سفالومتری مشخص است.

زوابیای مورد استفاده در سفالومتری استاندارد شامل موارد زیر بودند:

- SNA, SNB, FMA, ANB, Go-Gn/SN, ANS-PNS/SN, FH/SN, 1 to FH, 1 to SN
- NA/TH, NB/TH, N-Pog/TH, ANB, Go-Gn/TH, MP/TH, SN/TH, ANS-PNS/TH, FH/TH, 1 to TH.
مقاله دو تکنیک استاندارد و طبیعی (NHP) در رادیوگرافی سفالومتری لنترال

 Geschäfts fü r Zwecks d er Ä ndere de r obliegh tung d er Ä ndere de r obliegh tung 

 درجه پراکندگی

 ANS-PNS/SN ANS-PNS/TH

 FH/TH و FH/SN

 - اختلاف معنی‌دار بین زاویای

 (P=0.001)

 - اختلاف معنی‌دار بین زاویای

 (P=0.001)

 بین سایر زاویای مورد تحقیق اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید.

 با توجه به این که بررسی همه افراد با یکلوزن‌های

 متفاوت، میزان پراکندگی را بسیار پسین می‌گیرد. جهت

 اطمینان از نتایج بدست آمده، زاویاها در گروه‌های مختلف

 اکلوژنی به تفکیک نیز مورد مقایسه قرار گرفتند.

 تفاوت میانگین تغییرات زاویا نسبت به میانگین

 بين الملفی در دو نوع سفالومتری در افراد کلاس I و II و همچنین

 به ترتیب در جدول‌ها 1 و 3 آمده است.

 فقط اختلاف بین زاویای MP/TH و FMA معنی‌دار بوده بنا براین از میان آنها زاویه

 با توجه به اعداد بدست آمده قابل اطمینان‌تر است.

 همچنین بین زاویای FH/TH و FH/SN معنی‌دار مشاهده گردید.

 پایه‌ها

 از بررسی کل نمونه‌ها نتایج زیر حاصل شد:

 - اختلاف معنی‌دار بین زاویای NA/TH و SNA

 (P=0.01) در این حالات با توجه به میانگین و انحراف معیار

 این دو زاویه این ترجیح حاصل شد که SNA به دلیل دارا

 بهداشت تغییرات و درجه پراکندگی کمتر، از اطمینان بیشتری

 برخوردار است.

 - اختلاف معنی‌دار بین زاویای Go-Gn/SN و Go-Gn/TH

 (P=0.001) با توجه به Go-Gn/TH به دلیل

 تغییرات کمتر، از اطمینان بیشتری برخوردار است.

 - اختلاف معنی‌دار بین زاویای MP/TH و FMA

 (P=0.001) با توجه به میانگین و انحراف معیار

 آنها، قابل اطمینان‌تر است.

 - اختلاف معنی‌دار بین زاویای ANS-PNS/SN و

 (P=0.001) به دلیل بیشتر بودن

 باشند.

 30
جدول 1- تفاوت میانگین تغییرات زوایای سفالومتری استاندارد در مقابل تغییرات زوایای سفالومتری طبیعی 
در مقایسه با میانگین میان ملل در گروه کلاس 1

<table>
<thead>
<tr>
<th>P-value</th>
<th>طبیعی</th>
<th>استاندارد</th>
<th>زوایای مورد مقایسه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>میانگین و انحراف معیار</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Z / 4 / 2 / 1</td>
<td>SNA; NA/TH</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>-37 / 2 / 1</td>
<td>SNB; NB/TH</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>-19 / 2 / 1</td>
<td>Facial; Npog/TH</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>37 / 2 / 1</td>
<td>ANB</td>
</tr>
<tr>
<td>0.002</td>
<td></td>
<td>9 / 2 / 1</td>
<td>Go-Gn/SN; GoGn/TH</td>
</tr>
<tr>
<td>0.001</td>
<td></td>
<td>3 / 2 / 1</td>
<td>FMA; MP/TH</td>
</tr>
<tr>
<td>0.001</td>
<td></td>
<td>3 / 2 / 1</td>
<td>ANS-PNS/SN; &amp; ANS-PNS/TH</td>
</tr>
<tr>
<td>0.001</td>
<td></td>
<td>1 / 2 / 1</td>
<td>FH/SN; FH/TH</td>
</tr>
<tr>
<td>0.001</td>
<td></td>
<td>1 / 2 / 1</td>
<td>1 to FH; 1 to TH</td>
</tr>
<tr>
<td>0.001</td>
<td></td>
<td>1 / 2 / 1</td>
<td>1 to SN; 1 to TH</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 2- تفاوت میانگین تغییرات زوایا در مقایسه با میانگین میان ملل در گروه کلاس II

<table>
<thead>
<tr>
<th>P-value</th>
<th>طبیعی</th>
<th>استاندارد</th>
<th>زوایای مورد مقایسه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>میانگین و انحراف معیار</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0.05</td>
<td></td>
<td>3 / 2 / 1</td>
<td>SNA; NA/TH</td>
</tr>
<tr>
<td>0.001</td>
<td></td>
<td>3 / 2 / 1</td>
<td>SNB; NB/TH</td>
</tr>
<tr>
<td>0.001</td>
<td></td>
<td>1 / 2 / 1</td>
<td>Facial; Npog/TH</td>
</tr>
<tr>
<td>0.001</td>
<td></td>
<td>1 / 2 / 1</td>
<td>ANB</td>
</tr>
<tr>
<td>0.001</td>
<td></td>
<td>1 / 2 / 1</td>
<td>Go-Gn/SN; GoGn/TH</td>
</tr>
<tr>
<td>0.001</td>
<td></td>
<td>1 / 2 / 1</td>
<td>FMA; MP/TH</td>
</tr>
<tr>
<td>0.001</td>
<td></td>
<td>1 / 2 / 1</td>
<td>ANS-PNS/SN; &amp; ANS-PNS/TH</td>
</tr>
<tr>
<td>0.001</td>
<td></td>
<td>1 / 2 / 1</td>
<td>FH/SN; FH/TH</td>
</tr>
<tr>
<td>0.001</td>
<td></td>
<td>1 / 2 / 1</td>
<td>1 to FH; 1 to TH</td>
</tr>
<tr>
<td>0.001</td>
<td></td>
<td>1 / 2 / 1</td>
<td>1 to SN; 1 to TH</td>
</tr>
</tbody>
</table>

اختلاف تغییرات زوایا به تفکیک در گروه‌های مختلف اسکلتی ناشان داد که در افراد گروه کلاس I اخلاق میان‌داری بین زوایای دو نوع سفالومتری در بعد فرآیند- خلفی و وجود ندارد. در حالی که در افراد گروه کلاس II اخلاق تغییرات زوایا SNA به زوایا متاثر آن می‌باشد. به نحوی که نتایج تحلیل آماری، زوایه را به عنوان بررسی زوایا در بعد قدامی- خلفی در کل نمونه ها نشان داد که زوایه SNA در مقابل زوایه NA/TH می‌باشد. از اختلاف معنی‌داری برخوردی و از نظر آماری قابل اطمینان ندارند. این نتایج منجر به عنوان SNA در مقابل زوایه SNA در دیدار می‌باشد. این نتایج منجر به عنوان SNA در مقابل زوایه SNA در دیدار می‌باشد.
جدول 3: نتایج میانگین تغییرات زوایا نسبت به میانگین بین الملل در دو نوع سفالومتری در گروه کلاس III

<table>
<thead>
<tr>
<th>P-value</th>
<th>طبیعی استاندارد</th>
<th>زوایا مورد مقایسه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>میانگین و انحراف معیار</td>
<td>میانگین و انحراف معیار</td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>SNA; NA/TH</td>
<td>SNB; NB/TH</td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>Facial; Npog/TH</td>
<td>ANB</td>
</tr>
<tr>
<td>-</td>
<td>Go-Gn/SN; Go-Gn/TH</td>
<td>FMA; MP/TH</td>
</tr>
<tr>
<td>1/12/38/25</td>
<td>ANS-PNS/NS; &amp; ANS-PNS/TH</td>
<td>FH/SN; FH/TH</td>
</tr>
<tr>
<td>1/26/33</td>
<td>1 to FH; 1 to TH</td>
<td>1 to SN; 1 to TH</td>
</tr>
<tr>
<td>1/36/19</td>
<td>1/24/24/12</td>
<td>1/23/24/12</td>
</tr>
</tbody>
</table>
بررسی این زواتر در کلاس‌های مختلف اسکلتی نیز نشان داد که محاسبات آماری در افراد کلاس I و II زواتری بافت‌های انسانی و پیکری بیشتر MP/TH و Go-Gn/TH کمتر در سایر میانگین و انحراف معیار، زواتری قابل استفاده‌تر نشان می‌دهد. این افراد از سایر کلاس‌های می‌توانند قابلیت زاویه‌های FMA و زاویه متان‌تر اندازه‌شده شد و مشخص گردد که زاویه مربوط به نیزکی طبیعی (MP/TH) قابل استفاده‌تری می‌باشد.

به عقیده برخی پژوهشگران، این زواتر در به‌مدت و به‌مدتfh/TH و FH/SN در تام نمونه‌ها به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌مدت به‌م
در بعد عمودی، مشاهده شد که غیر از افراد کلاس III در سایر افراد، ثابت می‌شود Go-Gn/TH ۱ تفاوت بین زاویه (به ترتیب ۰.۵۰۰۰P=0.۱۳ منی در بوده همچنین در دور مورد او، ۱ تغییرات کمتری را نشان داد ولی در افراد کلاس II، ۱ تغییرات کمتری را نشان داد. ولی در رابطه با پرکنگی آن بسیار بالا بود. در افراد کلاس III اختلاف بین زاویه ۱ تا TH ۱ تا FH و ۱ تا FH نمونه به بی‌طرفی تفاوت وجود نداشت. بررسی زاویه بین محور طولی دندان ثانیای میانی فک بار نشان می‌دهد جز پراکنگی و قابل اطمینان نیست و بهتر است از افق حقیقی استفاده شود.

ANS-PNS/TH و ANS-PNS/SN مشاهده شد که در تمام نمونه‌ها، زاویه تغییرات کمتری با ساوازی زاویه مقابل خود نشان می‌دهد ولی به وضوح در رابطه پراکنگی تغییرات، آن کمتر است؛ یعنی مساله نشان می‌دهد که وضعیت محور پالاتال نسبت به افق حقیقی بسیار متفییر است.

در مجموع، تجربه آنکه سفالومتری طبیعی به وقت بیشتر و همکاری بیمار و تکنیک بیشتری نیاز دارد، بهتر است تا زمانی که لازم نیست و ثابت نشده باشد. کلیوئیت و سفالومتری مشاهده نمی‌شود، از این استفاده نگردد.

اگر واقعیت طبیعی سر ثابت نگه‌دارشین، این وضعیت برای تهیه رادیوگرافی بود، با توجه به این امر که در این تکنیک کاملاً آزاد می‌باشد، فرد کاملاً امکان حرکت دادن آن را دارد و در تجربه عکس‌برداری رادیوگرافی دچار تأثیر (Bluring) می‌شود.

نتیجه‌گیری

در مجموع، افراد کلاس II به ترتیب بیشترین و کمترین تغییرات را بین زوايا در این دور روش نشان دادند.

در بعد قدامی- خلفی افراد کلاس II به نظر می‌رسد نیازی به رادیوگرافی سفالومتری طبیعی نباید و رادیوگرافی سفالومتری استاندارد می‌تواند کاملاً جوابگو باشد. بنابراین سفالومتری استاندارد برای ارزیابی کافی است.