

زوم تهیه سفالومتری در موقعیت طبیعی سر با توجه به شدت و جهت مالاکلوژن

دکتر طاهره حسین زاده نیک* - دکتر پریا مآپار**

یار گروه آموزشی ارتدسنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران
**دندانپزشک

Formatted

Title: An evaluation on the necessity for a cephalogram in natural head position (NHP) for of the severity and direction of malocclusion

Authors: Hossein-Zadeh- Nik T. Assistant Professor*, Mapar P. Dentist

Address: *Dept. of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Tehran University of Medical Science

Abstract: Conventional cephalometric analysis, based on intracranial reference line SN a plan, sometimes leads to incorrect diagnostic findings and unpleasant therapeutic results, orthosurgery patients, mainly due to the instability of the mentioned references. Natural head position (NHP) is the standardized orientation of the head that its record in lateral cephalometric provides us with extracranial references. The aim of this study is to evaluate the necessity for lateral cephalogram in NHP for diagnosis and treatment of severe malocclusion (orth comparison with mild to moderate malocclusions. For this reason, 28 orthodontic and 26 patient's cephalograms, in natural head position, were selected. Diagnosis and treatment plan based on clinical evaluation and cephalometric analyses especially Harvold and Tweed ones. based on their growth pattern, was divided vertically and horizontally. The angles between planes with TH (True vertical line) were measured. Then, the correlation between the a groups and also in relation to the severity of malocclusion, were analyzed in vertical and directions. The results of two groups were compared by the independent t-test. The findings showed that:

- 1- The SN line was found to be more inclined than FH line and in orthodontic patients, more reliable reference than SN.
- 2- In orthosurgery patients, the SN-TH and FH-TH angles were strongly different statistically.
- 3- Variation in SN-TH angle, in patients with vertical growth pattern, was high in both patients.

These conclusions prove the necessity of a lateral cephalogram in NHP for all orthosurgery those orthodontic patients with vertical growth pattern.

Key words: True vertical line- True horizontal line- Natural head position orthosurgery- position

Journal of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences (Vol. 15, No. 1, 2002)

تری رایج با رفرنس‌های داخل مجموعه‌ای SN و پلن فرانکفورت در بعضی موارد و بخصوص در بیماران
نته‌های نادرست تشخیصی و نتایج درمانی نامطلوبی به دنبال دارند که بیشترین علت آن عدم ثبات

ل جمجه‌ای است. موقعیت طبیعی سر (NHP) موقعیت استاندارد شده سر می‌باشد که ثبت آن در لترال سفالومتری امکان استفاده از رفرنس‌های خارج جمجه‌ای را میسر می‌نماید. هدف از این مطالعه تهیه سفالومتری طرفی در موقعیت طبیعی سر در تشخیص و طرح درمان بیماران مبتلا به مال‌اکلوژن (ری) در مقایسه با مبتلایان به مال‌اکلوژن خفیف و متوسط می‌باشد؛ بدین منظور سفالومتری ۲۸ بیمار بیمار ارتوسرجری که در موقعیت طبیعی سر تهیه شده بود، انتخاب گردید. تشخیص و طرح درمان بر تلینیکی و آنالیزهای سفالومتری بخصوص آنالیزهای Harvold و Tweed بود. هر گروه بر اساس جهت وه افقی و عمودی تقسیم گردید. زاویه بین پلن‌های SN و FH با TH (خط عمودی حقیقی) اندازه‌گیری ن همبستگی این زاویه‌ها بین دو گروه و همچنین در ارتباط با شدت مال‌اکلوژن در دو بعد افقی و عمودی نتایج حاصل از دو گروه با استفاده از آزمون Independent t مورد مقایسه قرار گرفت. یافته‌های این که:

بت به FH شیب بیشتری دارد و در بیماران ارتدنسی پلن FH از قابلیت اعتماد بیشتری نسبت به SN

توسرجری نتایج حاصل از زاویه‌های SN-TH و FH-TH تفاوت آماری قابل ملاحظه‌ای داشتند.

SN-TH در بیمارانی که رشد عمودی داشتند، در هر دو گروه بیماران زیاد بود.

لرژوم کاربرد رادیوگرافی لترال سفالومتری در موقعیت طبیعی سر در تمام بیماران ارتوسرجری و در دارای رشد عمودی می‌باشد.

ط عمودی حقیقی - خط افقی حقیقی - موقعیت طبیعی سر - ارتوسرجری - موقعیت طبیعی سر

ن دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران (دوره ۱۵، شماره ۱، سال ۱۳۸۱)

هنگامی که پلن فرانکفورت به طرف بالا یا پایین انحراف (Tilt) می‌یابد و افقی نباشد، بین تصویر سفالومتری و تصویر فتوگرافی صورت هماهنگی وجود نخواهد داشت (۲). هنگامی که SN به‌طور مشهودی به طرف پایین شیب دارد، زاویه‌های صورتی مانند SNA و SN-Pog کاهش و هنگامی که به طرف بالا شیب دارد، این زوایا افزایش می‌یابند. به این دلیل افراد مبتلا به پروگناتیسم با کرانیال بیس پایین (هنگامی که S پایین تر از وضعیت نرمال است)، در گروه ارتوگناتیسم و افراد ارتوگناتیسم با کرانیال بیس بالا (هنگامی که S بالاتر از وضعیت نرمال است)، در گروه

می سر (NHP) موقعیت استاندارد و فضا است؛ هنگامی که فرد به یک نقطه چشم‌های خود خیره شود (به عنوان مثال وب خورشید در ساحل دریا)، این موقعیت به صورت استاندارد ثبت می‌شود و به این Registered Natural Head اطلاق

اد پلن فرانکفورت با خط افقی خارج نیست. Downs چنین نتیجه گرفت

- تنظیم موقعیت طبیعی سر به کمک احساس خود بیمار: در این روش بدون استفاده از رفرنس خارجی برای دیدن، بیمار سر خود را به همان حالتی که عادت داشته، تنظیم می کند (۵).

- تنظیم موقعیت طبیعی سر با استفاده از رفرنس خارجی برای دیدن: در این روش فرد با نگاه کردن به طور مستقیم به آینه سر خود را تنظیم می کند. این روش بر اساس نظریه Von Bear و Wogner (۱۸۶۱) و Borea (۱۸۶۲) می باشد (۶). Tallgren و Solow نشان دادند که خطای تکنیکی در دو روش استفاده از آینه و بدون استفاده از آن به ترتیب $1/43$ و $2/48$ درجه بود که نشان دهنده ارجح بودن روش استفاده از آینه می باشد (۷).

- روش Fluid Level: Schowfety در سال ۱۹۸۳ با هدف پیدا کردن روش ساده تر برای ثبت موقعیت طبیعی سر در رادیوگرافی از اصل موازی بودن سطح مایعات با سطح افق استفاده کرد. وی وسیله ای را طراحی کرد که از یک کپسول شیشه ای محتوی یک مایع رادیوپاک و یک حباب هوا تشکیل می شد. این وسیله در داخل حفاظ پلاستیکی قرار می گرفت. مجموعه این حفاظ پلاستیکی و کپسول شیشه ای بر روی یک پایه پلاستیکی دیگر قرار گرفته بود و حول یک پین که از این پایه خارج شده و دارای قابلیت چرخش بود و نیز یک سیم نازک که طول آن برابر طول افقی حباب درون کپسول بود، در بالای کپسول نصب شده بود. در حالتی که دستگاه به صورت افقی قرار می گرفت، دو نقطه انتهایی حباب در راستای دو انتهای سیم منطبق می شد. در این روش این امکان وجود دارد که بدون گرفتن رادیوگرافی های متعدد، تکرارپذیری در موقعیت طبیعی سر مورد بررسی قرار گیرد (۸).

- روش تخمین تعیین موقعیت طبیعی سر: در این روش موقعیت طبیعی سر توسط یک فرد با تجربه (متخصص

ر می گردند؛ بنابراین روشهای متفاوت آنالیز ک سفالوگرام، براساس خطوط رفرنس بیار متفاوتی را خواهند داشت. نتایج مغایر و اطلاعات سفالومتری بخصوص برای صورت مشکل ساز بوده است؛ به همین مان و آنالیز سفالومتری ارتودنتیست اعتماد

رمانهای ارتدسنسی و جراحی ارتوگناتیک ایجاد می نماید، از این رو تشخیص افتراقی سورتی برای اصلاح طرح درمان دارای بی باشد. از آنجا که شیب تمامی خطوط مجمله ای تحت تأثیر تغییرات بیولوژیک l برای آنالیز معنی دار سفالومتری مناسب ت در موقعیت NHP براین اساس است که ج مجمله ای یا خط افقی حقیقی عمود رفرنس در آنالیزهای سفالومتری استفاده زه NHP کلید تشخیص و تصحیح می و مال اکلوژن بیمارارن محسوب می شود. ت سر با مرفولوژی کرانیوفاسیال، تنفس، بیماریها و پیشگویی الگوی رشدی از روی ی اولین بار توسط Schwartz در سال شد (۳)؛ همچنین در سال ۱۹۸۰ Vig و ان دادند انسداد بینی موجب Extended H می گردد و کاهش بینایی موجب ، و کم دقت می گردد و تغییر Posture سر می شود. در مواردی که هر دو عامل موثرتر بر موقعیت سر ادپتاسیون تنفسی

وشهای تعیین موقعیت طبیعی سر روشهای ، است از جمله:

روش بررسی

در این مطالعه دو گروه ارزیابی و مقایسه شدند: گروه اول شامل ۲۸ بیمار با مال اکلوژن خفیف و نیازمند به درمان ارتدنتی بود. این افراد به روش ساده و تصادفی از بین دانشجویان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران انتخاب شدند.

گروه دوم شامل ۲۶ بیمار با مال اکلوژن شدید و نیازمند به درمان ارتدنتی به همراه جراحی ارتوگناتیک بودند. این بیماران از بین مراجعه‌کنندگان به بخش ارتدنتی دانشکده انتخاب شدند.

نمونه‌های هر دو گروه از افراد بالغ (۱۸ تا ۳۰ سال) انتخاب گردیدند تا هیچ‌گونه پتانسیل رشدی وجود نداشته باشد. نوع مطالعه تحلیلی مقطعی بود. معیار ورود بیماران به این تحقیق عبارت بود از این که:

- ۱- رشد اسکلتی بیمار خاتمه یافته باشد.
 - ۲- نمونه‌ها شامل هر دو جنس مؤنث و مذکر باشند.
 - ۳- تنفس دهانی و مشکل بینایی و سابقه درمان‌های جراحی قبلی نداشته باشند.
 - ۴- مبتلا به ناراحتی‌های عصبی عضلانی و سندرم‌های کرانیوفاسیال و بیماری‌های مادرزادی و سیستمیک نباشند.
- از بیماران در بخش رادیولوژی دانشکده سفالومتری لترال در NHP تهیه شد.

کلیشه‌های رادیوگرافی Trace و پارامترها اندازه‌گیری شدند و از ضریب همبستگی پیرسون و آزمون t جهت تحلیل آماری استفاده شد.

برای تهیه رادیوگرافی طبق نظریه Solow (۱۰) بیمار به حالت راحت و مستقیم می‌ایستاد و به یک نقطه همسطح چشمانش به آینه نصب‌شده روی دیوار مقابل نگاه می‌کرد؛ زنجیری که شاقولی به انتهای آن وصل است طوری به

ص رادیولوژی و ... به صورت تخمینی نگاه کردن به موقعیت سر بیمار به دست طبیعی سر به صورت یک مکمل در جهت آن لازم به نظر می‌رسد (۹).

موقعیت طبیعی سر توسط Solow و CoC و دیگر محققین مورد بررسی قرار شد که تکرارپذیری NHP با استفاده از باشد (۱۱،۱۰).

همکاران وی تحقیقی به منظور ارزیابی اتور بافت نرم یک سوم تحتانی صورت جوان با استفاده از سفالوگرام‌های تهیه انجام دادند؛ در این مطالعه کاربرد خط St بر TH کمترین انحراف معیار را نشان

کاران وی نیز طی تحقیقی بیان کردند که به فرد کلاس I اطلاق می‌شود که زاویه A ، $15 \pm 2/8$ درجه باشد و کمتر از این و بیشتر از آن کلاس II است (۱۲).

است که در مورد تأثیر شدت و یا جهت لزوم استفاده از NHP و یا به عبارت دیگر TH و SN در مال اکلوژن‌های خفیف و تا زمان انجام این تحقیق صورت نگرفته

مطالعه بررسی لزوم کاربرد رادیوگرافی ، در موقعیت طبیعی سر در بیماران ز مقایسه میزان تفاوت شیب خط افقی ا شیب خطوط SN و FH در بیماران مبتلا ی شدید (بیماران ارتوسرجری) و بیماران وژن‌های خفیف در جهت عمودی و افقی

نداشتند (در این تحقیق Difference In Jaw Length از آنالیزها هارولد نمایانگر شدت رشد افقی می باشد) (جدولهای ۳ و ۴).

۳- در مقایسه کلی بیماران ارتدسنسی و ارتوسرجری، میزان زاویه TH-SN در بیماران ارتدسنسی و ارتوسرجری معنی دار بود؛ در حالیکه میزان زاویه TH-FH در بیماران ارتوسرجری معنی دار بود ولی در بیماران ارتدسنسی معنی دار نبود (میانگین زوایا در جدول ۵ آمده است).

۴- مقایسه دو گروه با توجه به نوع مال اکلوژن در بعد افقی یا عمودی نشان داد که با هر نوع مال اکلوژن در بیماران ارتوسرجری زاویه های TH-FH و TH-SN معنی دار می باشد و در بیماران ارتدسنسی فقط میزان زاویه TH-SN معنی دار است.

بحث و نتیجه گیری

در بیماران ارتدسنسی و ارتوسرجری هرچه رشد عمودی بیشتر باشد، تفاوت SN و TH نیز بیشتر و بنابراین لزوم استفاده از رادیوگرافی لترال سفالومتری در NHP بیشتر می گردد؛ اما لزوم استفاده از NHP با افزایش شدت مال اکلوژن درجهت افقی بیشتر نمی شود.

مقایسه بیماران ارتدسنسی با بیماران ارتوسرجری بدون در نظر گرفتن بعد عمودی و یا افقی نمایانگر این است که شیب پلن THL با پلن های SN و FH در بیماران ارتوسرجری زاویه معنی داری را تشکیل می دهد. این مسأله بیانگر این است که در این بیماران استفاده از NHP ضرورت دارد و هیچ یک پلن های SN و FH قابل اعتماد نیستند و نمی توان آنها را جایگزین پلن TH نمود. متأسفانه در این زمینه مطالعه ای جهت مقایسه موجود نیست ولی در بیماران ارتدسنسی پلن FH از درجه اطمینان بیشتری نسبت به پلن SN برخوردار است که نتیجه حاصل در مورد پلن

ی متصل بود که میدلاین صورت بیمار باشد و تصویر این زنجیر بر روی فیلم وان خط عمود واقعی در نظر گرفته می شد. ار را از پهلو نگریسته تا مردمک چشم در قرار داشته باشد. طبق نظریه Viazis، تماس ملایمی با پوست داشت تا از لمن عرضی محافظت نماید. از زائده بینی برای نگهداشتن سر در جهت عمودی، حفظ این شرایط رادیوگرافی NHP باید فیکه تهیه شود (۱۳).

در تصویر ۱ مشخص است علاوه بر، در این مطالعه از دو آنالیز Harvold و تفکیک نوع و شدت مال اکلوژن در بعد استفاده شد و بر مبنای نتایج حاصل از این ه دو دسته ارتدسنسی و ارتوسرجری تقسیم ر جهت تغییرات عمودی و افقی ناهنجاری

لعه به شرح زیر می باشد:

مودی با بررسی میزان همبستگی تغییرات با شیب THL، زاویه TH-SN با مقادیر FMA و SGo-NMe همبستگی ن داد؛ بدین معنی که همبستگی معنی داری و رشد عمودی وجود دارد؛ در حالی که TH-FH با زاویه ها و نسبت فوق در با معنی دار نبود (جدول ۱، ۲).

نقی، با بررسی میزان همبستگی تغییرات شیب THL در هر دو گروه TH-FH و آماری همبستگی معنی داری با رشد افقی

حقیقات قبلی است که توسط Jacobson، Jarvir و MeNamara ارائه شده است؛ FH نتایج تحقیقات Lundstrom و آید نمی کند (۲۰، ۱۹، ۱۸، ۱۷، ۱۶، ۱۵، ۱۴)؛ تحقیقات آقای Proffit همیشه باید به پلن افقی حقیقی (TH) توجه شود و اگر بیشتر از ۶ درجه باشد، در هرگونه

اندازه‌گیری که بر مبنای SN انجام می‌شود، باید این تفاضل مدنظر قرار گیرد (۲۱). بر اساس نتایج به‌دست آمده در این تحقیق با توجه به میزان میانگین TH-SN هم در بیماران ارتدسنسی و هم بیماران ارتوسرجری، عدد ثابتی جهت تصحیح سفالومتریکی پلن SN برای استفاده تشخیصی قابل پیش بینی نبود.

۱- میزان همبستگی پیرسون در تغییرات اسکلتی عمودی با شیب THL در بیماران ارتدسنسی (تعداد=۲۸)

متغیر	SN-TH	Gn-SN	FMA	SGO-NME	FH-TH
SN- TH	-	**./۵۹۷	*./۴۰۳	-./۳۱۴	-./۰۰۶
GOGN-SN	**./۵۹۷	-	**./۶۶۶	**-./۷۳۶	./۲۲۲
FMA	*./۴۰۳	**./۶۶۶	-	**-./۵۵۲	./۲۴۹
SGO- NME	-./۳۱۴	**-./۷۳۶	**-./۵۵۲	-	./۲۷۳
FH-TH	-./۰۰۶	./۲۲۲	./۲۴۹	-./۲۷۳	-

**ارتباط معنی‌دار در حد ۰/۰۱

*ارتباط معنی‌دار در حد ۰/۰۵

۲- میزان همبستگی پیرسون در تغییرات اسکلتی عمودی با شیب THL در بیماران ارتوسرجری (تعداد=۲۶)

متغیر	SN-TH	FH-TH	GOGN-SN	FMA	SGO-NME
SN- TH	-	**./۷۷۸	*./۴۰۵	*./۴۷۰	*-./۴۰۴
FH-TH	**./۷۷۸	-	./۲۶۰	./۲۴۹	-./۲۴۶
GOGN-SN	*./۴۰۵	./۲۶۰	-	**./۸۷۴	**-./۹۱۳
FMA	*./۴۷۰	./۲۴۹	**./۸۷۴	-	**-./۸۹۰
SGO-NME	*-./۴۱۴	-./۲۴۶	**-./۹۱۳	**./۸۹۰	-

**ارتباط معنی‌دار در حد ۰/۰۱

*ارتباط معنی‌دار در حد ۰/۰۵

۳- میزان همبستگی پیرسون در تغییرات اسکلتی افقی با شیب THL در بیماران ارتدسنسی (تعداد=۲۸)

متغیر	SN-TH	FH-TH	DIFJAW
SN- TH	-	-./۰۰۶	./۱۳۲
FH-TH	-./۰۰۶	-	./۱۸۲
DIFJAW	./۱۳۲	./۱۸۲	-

۴- میزان همبستگی پیرسون در تغییرات اسکلتی افقی با شیب THL در بیماران ارتوسرجری (تعداد=۲۶)

متغیر	SN-TH	FH-TH	DIFJAW
SN- TH	-	*-./۷۷۸	-./۳۱۹
FH-TH	*-/۷۷۸	-	-./۱۷۹

ری در موقعیت طبیعی سر با توجه به شدت و جهت مالاکلوژن دکتر طاهره حسین زاده نیک- دکتر پریا مایار

DIFJAW	-۰/۳۱۹	-۰/۱۷۹	-
--------	--------	--------	---

* ارتباط معنی دار در حد ۰/۰۱

جدول ۵- مقایسه کلی بیماران ارتدنسی و ارتوسرجری

متغیر	گروه	تعداد	میانگین \pm انحراف معیار	خطای معیار
FH-TH	ارتوسرجری	۲۶	۶/۸۴۶۲ \pm ۴/۶۹۶۳	۰/۹۲۱۰
	ارتدنسی	۲۸	۱/۹۲۸۶ \pm ۲/۶۳۷۷	۰/۴۹۸۵
SN-TH	ارتوسرجری	۲۶	۸/۳۴۶۲ \pm ۶/۲۷۹۸	۱/۲۳۱۶
	ارتدنسی	۲۸	۶/۲۵۰۰ \pm ۳/۲۹۵۶	۶۲۲۸

- | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--|
| (1) TH-SN | (2) TH- FH | (3) Maxillary Length (TM to lower ANS) |
| (4) Mandibular Length (TM to Pog) | (5): Mandibular plane Angle (SN-GOMe) | |
| (6) FMA | (7) IMPA | (8) FMIA |

۱- نمونه برگه Tracing بیمار جهت تأمین شدت و جهت مالاکلوزن بر اساس آنالیز Harvold و Tweed

- 1- Lundstrom A. A comparison between estimated and registered natural head. Eur J Orthod 1991; (13):
- 2- Downs WB. Analysis of the dentofacial profile. Angle Orthod 1956; 26: 192-212.
- 3- Solow B, Siersback-Nielsen S, Greve E. Airway adequacy, head posture, and craniofacial morpholog 1984; 86 (3): 214-23.
- 4- Vig PS, Showfety KY, Philips SC. Experimental manipulation of head posture. Am J Orthod 1980; 7
- 5- Jacobson A. Introduction to Radiographic Cephalometry. Chicago: Quintessence; 1995: 127-75.
- 6- Cook MS, Wei SH. The reproducibility of natural head posture: A methodological. Am J Orthod 1988
- 7- Solow B, Tallgren A. Natural head position in standing subject. Acta Odontol Scand 1971; 29: 607-11
- 8- Schowfety KJ, Vig PS, Matteson S. A simple method for taking natural head position cephalogram 1983; 83: 495-500.
- 9- Bass N. The Aesthetic of the Face Eur J Orthod 1991; 13: 343-53.
- 10- Solow B, Tallgren A. dentoalveolar morphology in relation to craniocervical posture. Angle Orthod 64.
- 11- Cook MS, Wei SH. A summary five- factor cephalometric analysis based on natural head posture Am J Orthod 1988. 93: 213-33.
- 12- Spradley FL, Jacobs JD, Crowe DP. Assessment of the anteroposterior soft tissue contour of the low the ideal young adult. Am J Orthod 1981; 3: 316-25.
- 13- Viazis AD. A cephalometric analysis based on natural head position. J Clin Orthod 1991 Mar;25 (3)
- 14- Jacobson A. The Wit's appraisal of jaw disharmony. Am J Orthod 1975; (2): 125-38.
- 15- Moorrees CF. Natural head position-a revival. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1994 May; 105 (5):
- 16- Jarvinen S. Relation of the SNA angle to the saddle angle. Am J Orthod 1980; 78(6): 670-73.
- 17- Mc Namara J. A method of cephalometric evaluation. Am J Orthod 1984; (6): 449- 80.
- 18- Lundstrom A, Lundstrom F. Natural head position as a basis for cephalometric analysis. Am J O (3): 244- 47.
- 19- Lundstrom A, Lundstrom F. The frankfort horizontal as a basis for cephalometric analysis Dentofacial Orthop 1995; 107 (5): 537- 40.
- 20- Ferrario VF, Sforza C, Miani A, Tartaglia G. Craniofacial morphometry by photographic evaluation Dentofacial Orthop 1993 Apr; 103(4): 327-37.
- 21- Proffit W. Contemporary Orthodontics. St. Louis: WB Mosby; 1988: 138-67.