

کاربرد آنالیزهای ویتس و مک نامارا در بررسی پارامترهای سفالومتریک افراد ۱۲ تا ۱۷ ساله دارای اکلوزن نرمال

دکتر پرویز پدیسار* دکتر کیوان زرگران**

Evaluation of Cephalometric parameters using McNamara and wits analysis in students with normal occlusion

P. Padisar K. Zargaran

Abstract

Background : Cephalometric standards for treatment is community-based. Thus , different analyses are designed for cephalometric assesments.

Objective : To determine cephalometric standards and indices using McNamara and wits analysis in 12-17 year old students with normal occlusion.

Methods : A clustered randomized method considering socio-economical and geographical status of Qazvin were used for sampling. Among 4000 students , cephalograms , study casts and orthopantomographs of 64 students with normal occlusion were evaluated using McNamara and wits analysis.

Findings : The results indicated a statistically different mean values of Co to Gn , ANS to Me and maxilo-mandibular differential between boys and girls. Maxillary and mandibular incisors had bilateral protrusion in comparison with data reported from America.

Conclusion : For an improved diagnosis and treatment plan regarding Iranians it is recommended to use the standards obtained in this study.

Keywords : Wits and McNamara Analysis , Normal Occlusion

چکیده

زمینه : در هر جامعه‌ای باید استانداردهای سفالومتریک مربوط به همان جامعه در ارزیابی طرح درمان در نظر گرفته شود. در این راستا آنالیزهای مختلفی جهت ارزیابی‌های سفالومتریک طرح شده است.

هدف : این تحقیق به منظور دستیابی و تعیین شاخص‌ها و استانداردهای سفالومتریک با استفاده از آنالیزهای ویتس مک نامارا در افراد ۱۲ تا ۱۷ ساله با اکلوزن نرمال اجرا شد.

مواد و روش‌ها : مطالعه به روش توصیفی - تحلیلی و با نمونه‌گیری خوشه‌ای - تصادفی و در نظر گرفتن پراکندگی جغرافیایی و اقتصادی - اجتماعی شهر انجام شد. از بین ۴۰۰۰ نفر دانش آموز معاینه شده ، ۱۲۰ نفر دارای اکلوزن نرمال بودند که ۶۴ نفر مراجعه نمودند. سفالوگرام ، قالب مطالعه و رادیوگرافی ارتوپنوموگراف برای آنها تهیه و با آنالیزهای ویتس و مک نامارا بررسی شد.

یافته‌ها : اختلاف میانگین اندازه‌های *ANS to Me* ، *Co to Gn* و *Maxillo Mandibular Differential* بین دخترها و پسرها به لحاظ آماری معنی‌دار بود ($P < 0/05$). اکثر افراد دارای اکلوزن نرمال ، از نظر اسکلتی نیز *CLI* بودند. ثناب‌های ماندیبیول و ماگزبلا در افراد مورد مطالعه نسبت به نژاد آمریکایی به شکل *Bilateral Protrusion* و یک سوم تحتانی صورت بلندتر بود.

نتیجه‌گیری : به منظور دستیابی به وضعیت مطلوب در تشخیص و طرح درمان ارتودنسی ، بهتر است از استانداردهای به دست آمده استفاده نمود.

کلید واژه‌ها : آنالیز ویتس - آنالیز مک نامارا - اکلوزن نرمال

□ مقدمه :

مستقیم‌تر و از نظر دندانی *Bidental Protrusion* بودند و لب‌ها تحدب داشتند. (۵) تحقیق حاجی قدیمی و دارتی که به منظور بررسی خصوصیات کرانیوفاشیال بچه‌های ایرانی، تعیین استانداردهای سفالومتریکی و مقایسه نتایج و اطلاعات به دست آمده با نژادهای دیگر انجام شد، نشان داد که ایرانیان دارای پروفایل مستقیم‌تری در نسج سخت همبند بوده و الگوی دندانی آنها لیبیالی‌تر است. (۶) با توجه به نکات فوق احساس می‌شود که ارزیابی طرح درمان در هر جامعه‌ای باید براساس استانداردهای سفالومتریکی مربوط به همان جامعه باشد. لذا تحقیق حاضر نیز به منظور تعیین استانداردهای سفالومتریکی دانش آموزان شهر قزوین به عنوان بخشی از جامعه ایرانی بود و با استفاده از آنالیز ویتس و مک نامارا انجام شد.

□ مواد و روش‌ها :

مطالعه به شکل توصیفی - تحلیلی و با نمونه‌گیری خوشه‌ای - تصادفی در بین ۴۰۰۰ نفر از دانش آموزان دختر و پسر ۱۲ تا ۱۷ ساله شهر قزوین انجام شد. از بین افراد مورد معاینه، حدود ۱۲۰ نفر به عنوان افراد دارای اکلوزن نرمال انتخاب شدند. ۶۴ نفر از افراد فوق (۲۸ پسر و ۳۶ دختر) برای معاینه دقیق‌تر و تهیه رادیوگرافی و قالب‌های مطالعه به دانشکده دندانپزشکی مراجعه نمودند. دلیل انتخاب رده سنی ۱۲ تا ۱۷ سال، پایان دوره دندانی مختلف تا قبل از بلوغ و پایان رشد ماندیبول بود. خصوصیات دندانی افراد مورد مطالعه دارای شرایط زیر بود:

رابطه مولرها و کائینها *CL I*؛ اوربایت و اورجت

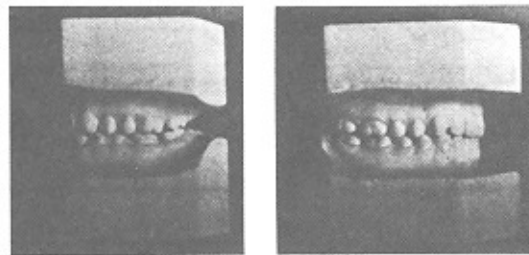
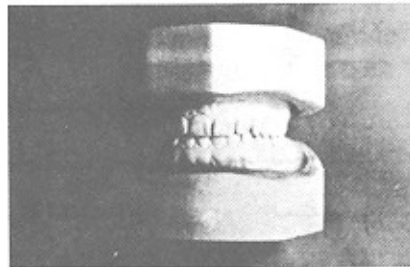
رادیوگرافی سفالومتری در رشته‌های مختلف دندانپزشکی از جمله در طرح درمان‌های ارتودنسی کاربردهای مختلفی دارد. به این منظور دندان‌ها، فکین و رابطه آنها با یکدیگر و مجموعه بررسی شده و آنالیزهای مختلفی جهت ارزیابی‌های سفالومتریکی طرح شده است که در تشخیص و درمان مفید هستند. (۱) درمان باید مبتنی بر اکلوزنی باشد که بتواند تمام نیازهای بیوفیزیکی، عصبی - عضلانی و فیزیولوژیکی را تأمین نماید و براساس شواهد علمی پایه‌ریزی شود. این اکلوزن که نرمال نامیده می‌شود باید دارای خصوصیت مشخصی باشد از جمله داشتن نسج‌های نگهدارنده و *TMJ* سالم؛ وضعیت تقارن هر نیمه از قوس دندانی؛ میدلاین منطبق؛ تماس نرمال سطوح پروگزیمال؛ اوربایت و اورجت نرمال؛ بزرگ‌تر بودن قوس دندانی ماگزینا نسبت به قوس دندانی ماندیبول؛ تماس دندان‌های فکین در حالت سنتریک اکلوزن و رابطه *CL I* مولر. (۱۲)

اندروز شش کلید اکلوزن نرمال را به شرح زیر بیان می‌نماید: ۱- رابطه *CL I* مولرها ۲- *Crown Angulation* نرمال دندان‌ها ۳- تمایل نرمال تاج دندان‌ها ۴- داشتن تماس محکم بین دندان‌ها و اکلوزال پلن با قوس *Spee* مختصر (*Flat*). (۴)

مطالعات جکوبسون بر روی سیاه‌پوستان با اکلوزن نرمال نشان داد که به علت تفاوت نژادی بین سیاه‌پوستان آفریقا با سیاه‌پوستان جوامع دیگر و همچنین بین سیاه‌پوستان و سفیدپوستان، اختلافات محسوسی در استانداردهای سفالومتریکی آنها وجود دارد. (۷) مطالعه ریاض داوودی و ساسونی نیز نشان داد که نژاد ایرانی نسبت به نژاد آمریکایی دارای پروفایل

دندان‌های پوسیده یا پرکردگی سطوح پروگزیمال و دارا بودن پروفایل نرمال (شکل‌های شماره ۱ و ۲).

بین ۱ تا ۲ میلی‌متر؛ وجود فضا و روی هم افتادگی‌های خفیف تا حداکثر یک میلی‌متر؛ وجود تمام دندان‌ها به جز دندان‌های مولر سوم در داخل دهان؛ عدم وجود



شکل ۱:

نماهای مختلف از قالب مطالعه تهیه شده از یکی از افراد مورد مطالعه



شکل ۲:

یک نمونه از فتوگرافی داخل دهانی افراد مورد مطالعه

زائده آلونول فک پایین در پلان میانی است. (۱)
برای کلیه اندازه گیری‌های خطی از کولیس با دقت
۰/۱ میلی‌متر استفاده شد. زاویه‌ها به وسیله *Template*
ساخت کارخانه *Dentaurum* و با دقت ۱ اندازه گیری
شد. پارامترهای اندازه گیری شده در گروه دخترها و
پسرها با آزمون آماری *t* با هم مقایسه شدند. میانگین،
انحراف معیار، دامنه و خطای معیار کل نمونه‌ها بررسی
گردید.

📌 یافته‌ها :

افراد مورد مطالعه ۶۴ نفر با اکلوزن نرمال بودند که
شامل ۲۸ پسر و ۳۶ دختر در رده سنی ۱۲ تا ۱۷ سال
می‌شدند. با استفاده از فاصله میلی‌متری *AO-BO*
(ارزیابی ویتس) رابطه قدامی - خلفی فکین بررسی
شد. افرادی که فاصله میلی‌متری *AO-BO* آنها
 $1/6 < AO-BO < 2/2$ بود از نظر اسکلتی *CL I*،
افرادی که مقدار فاصله میلی‌متری *AO-BO* در آنها
 $AO-BO > 1/6$ بود از نظر اسکلتی *CL II* و افرادی که
این فاصله در آنها $AO-BO < -2/2$ بود از نظر اسکلتی
به عنوان *CL III* در نظر گرفته شدند. با توجه به موارد
فوق ۶۷/۲ درصد افراد تحت مطالعه با این آنالیز رابطه
CL I و ۱۷/۱۸ درصد رابطه *CL II* و ۱۵/۶۲ درصد
دارای رابطه *CL III* بودند (جدول شماره ۱).

رکوردهای تهیه شده شامل رادیوگرافی‌های
سفالوگرام لترال به روش رایج *O.P.G*، قالب مطالعه و
فتوگراف‌های رخ، نیمرخ و داخل دهانی می‌شد. بر
روی سفالوگرام‌های تهیه شده *Tracing* انجام شد.
آنالیزهای مک نامارا و ویتس ارزیابی شدند. (۸ و ۱۰)
آنالیز مک نامارا ارزش زیادی در بررسی روابط
ارتوپدیک و فاسیال دارد و یک آنالیز ترکیبی است.
این آنالیز به بررسی پنج قسمت عمده می‌پردازد.
۱- رابطه ماگزینا با قاعده جمجمه، ۲- رابطه ماگزینا
نسبت به ماندیبول، ۳- رابطه ثنایای ماگزینا به بیس
ماگزینا، ۴- رابطه ثنایای ماندیبول با بیس ماندیبول،
۵- رابطه ماندیبول با قاعده جمجمه.

آنالیز ویتس توسط جکوبسون به منظور بررسی
رابطه فکین در ابعاد قدامی خلفی ابداع شد. (۸) انجام این
آنالیز مستلزم رسم عمودهایی است که از نقاط *A* و *B* بر
پلان اکلوزال فانکشنال (*Occlusal Plane Functional*)
ترسیم می‌شوند بدین ترتیب :

نقطه *A* یا *Subspinal*: عمیق‌ترین نقطه در خط
میانی در حدود انحنا استخوانی که از بیس به زائده
آلونول ماگزینا حرکت می‌کند. (۱)
نقطه *B* یا *Supramental*: قدامی‌ترین قسمت
قاعده ماندیبول و خلفی‌ترین نقطه در کانتور خارجی

جدول ۱ :

بررسی روابط فکین نسبت به هم با استفاده از آنالیز ویتس در افراد مورد مطالعه

جنس	$AO - BO < -2/2$ <i>CL III</i>	$AO - BO > 1/6$ <i>CL II</i>	$-2/2 < AO - BO < 1/6$ <i>CL I</i>
پسر	۱۴/۲۸٪	۷/۱۴٪	۷۸/۵۷٪
دختر	۱۶/۶۶٪	۲۵٪	۵۸/۳۳٪
کل	۱۵/۶۲٪	۱۷/۱۸٪	۶۷/۲٪

(*Protruded*) و اگر کمتر از میانگین بود موقعیت ماندیبول عقب قرار گرفته (*Retruded*) در نظر گرفته می‌شد. طبق آن چه بیان شد ۶۵/۵ درصد از افراد تحت مطالعه ماندیبول در محدوده نرمال نسبت به قاعده جمجمه بودند و در ۱۷/۴ درصد ماندیبول حالت جلوزده و ۱۷/۱ درصد افراد ماندیبول حالت عقب قرار گرفته را نشان دادند. آنالیز مک نامارا در مورد ماگزایلا بیانگر این بود که ۶۷/۱ درصد افراد ماگزایلا نرمال و ۱۲/۵ درصد حالت عقب قرار گرفته داشتند. همچنین مشخص گردید که ۴/۶۸ درصد از این افراد حالت هر دو فک جلوزده و ۶/۲۵ درصد از آنها دارای وضعیت هر دو فک عقب قرار گرفته بودند (جدول شماره ۲).

در ارزیابی ویسوس، در گروه دخترها و پسرها اختلاف میانگین پارامترهای *A to N.Perpendicular*، *Pog to N.Perpendicular*، *AO-BO* و *Facial Axis* معنی‌دار نبودند (جدول شماره ۳).

به کمک آنالیز مک نامارا و اندازه‌گیری خطی *Pog to N. Perpendicular* و *A to N. Perpendicular* روابط فکین نسبت به قاعده جمجمه ارزیابی شد. اندازه‌گیری خطی *Pog to N. Perpendicular* اختلاف معنی‌داری را بین میانگین نمونه‌های دختر و پسر نشان داد ($P < 0/05$). در این آنالیز اگر اندازه‌گیری میلی‌متری فوق در محدوده میانگین قرار داشت موقعیت ماندیبول نسبت به قاعده جمجمه نرمال و اگر بیشتر از میانگین بود موقعیت ماندیبول جلوزده

جدول ۲:

بررسی روابط فکین نسبت به قاعده جمجمه به وسیله آنالیز مک نامارا در افراد مورد مطالعه

جنس	روابط فکین نسبت به قاعده جمجمه	پسر	دختر	کل
	ماگزایلا نرمال	۷۱/۴۲٪	۶۳/۸۸٪	۶۷/۱۸٪
	ماگزایلا جلوزده	۱۴/۲۸٪	۲۵٪	۲۰/۳۲٪
	ماگزایلا عقب قرار گرفته	۱۴/۲۸٪	۱۱/۱۱٪	۱۲/۵٪
	ماندیبول نرمال	۷۵٪	۵۸/۳۳٪	۶۵/۵٪
	ماندیبول جلوزده	۱۴/۲۸٪	۱۹/۴۴٪	۱۷/۴۱٪
	ماندیبول عقب قرار گرفته	۱۰/۷۲٪	۲۲/۲۲٪	۱۷/۱۸٪
	هر دو فک جلوزده	۳/۵۷٪	۵/۵۵٪	۴/۶۸٪
	هر دو فک عقب قرار گرفته	۷/۱۴٪	۵/۵۵٪	۶/۲۵٪

□ بحث و نتیجه‌گیری :

در این تحقیق مشخص شد که پارامترهای *Maxillo Mandibular* ، *CO to Gn* ، *CO to A* و *Differential* و *ANS to Me* در پسرها و دخترها دارای اختلاف معنی‌دار و واقعی بودند. همچنین در ارزیابی ویتس جهت بررسی قدامی - خلفی فکین مشاهده شد که با وجود رابطه نرمال در اکلوزن این افراد ، همیشه رابطه فکین نسبت به قاعده مجمله نرمال نیست.

در ارزیابی ویتس اختلاف میانگین پارامترهای *Pog to N-Perpendicular* ، *A to N-Perpendicular* ، *I to A-Pog* ، *A to A-Vertical* ، *AO-BO* و *Facial Axis* در گروه دخترها و پسرها معنی‌دار نبودند. این نتایج مشابه یافته‌های سوداگر در مطالعه بر روی دانش آموزان اصفهانی است. (۲)

در مقایسه با نتایج مطالعه مک نامارا بر روی نژاد آمریکایی (۹) ، در نمونه‌های این تحقیق *ANS to Me* و ارتفاع یک سوم تحتانی بیشتر بود. همچنین فاصله *I to A-Vertical* نیز بیشتر از نمونه‌های آمریکایی بود و اینسایزهای ماگزایلا دارای پروتروژن بیشتر بودند. در فک تحتانی نیز همین اختلاف وجود داشت و طبق بررسی زاویه *I to A-Pog* نمونه‌های ما پروتروژن بیشتری نشان دادند. بنابر این از نظر دندان‌دانی نسبت به نژاد آمریکایی مطالعه شده ، نمونه‌های ما دارای *Bidental Protrusion* بودند و لب‌ها تحذب بیشتری داشتند. مشابه نتایج ما توسط ریاض داودی و ساسونی و همچنین حاجی قدیمی و دارتسی در بررسی خصوصیات کرانیوفاشیال بچه‌های ایرانی گزارش شده است. (۵ و ۷)

با توجه به موارد فوق اکثر افراد دارای اکلوزن نرمال ،

رابطه *CL I* اسکلتال داشتند. ثنا یا‌های فک پایین و بالا در افراد بررسی شده در این تحقیق ، نسبت به نژاد آمریکایی دارای *Bidental Protrusion* بودند و تحذب صورت از الگوی دندان‌دانی این افراد تبعیت می‌نمود. ضمناً ارتفاع یک سوم تحتانی صورت در نمونه‌های ما بیشتر بود.

پیشنهاد می‌شود که برای تشخیص و طرح درمان ارتودنسی در هر نژاد از استانداردهای همان نژاد استفاده شود و علاوه بر زاویه *ANB* که در بررسی رابطه قدامی - خلفی فکین کاربرد دارد از آنالیز ویتس نیز استفاده شود.

□ مراجع :

- ۱- راکوزی ت. اطلس سفالومتری ، ترجمه حسین روانمهر و الهیارگرامی ، چاپ اول ، جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران ، ۱۳۷۱ ، صص ۶-۴۵
- ۲- سوداگر احمد. بررسی و تعیین نرم‌های سفالومتری یک بافت سخت دانش آموزان ۱۸ - ۱۴ ساله اصفهان. پایان نامه جهت دریافت درجه تخصص ، دانشگاه اصفهان سال ۷۳ - ۱۳۷۲
- ۳- شاربوج ت. دندان پزشکی ترمیمی ، ترجمه یاسینی ، چاپ اول ، تهران ، جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران ، سال ۱۳۷۲ ، صص ۱ - ۸۰
4. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. *AM J Ortho* 1972 ; 62 : 297-309
5. Davoody PR, Sassouni V. Dentofacial Pattern differences between Iranians and Americans caucasians. *Am j ortho* 1978 ; 73 : 667-75

6. Hajighadimi M, Dougherty HL. Cephalometric evaluation of Iranian children and its comparison with tweeds and steineri standards. *Am j ortho* 1981 ; 79 : 192-7
7. Jacobson A. The craniofacial skeletal pattern of the south African negro. *Am j ortho* 1975; 67: 125-38
8. Jacobson A , Page W. Introduction to radiographic cephalometry. Quintissene , Lea & Fabiger co , 1985 : 63-72
9. McNamara JA , Ellis E. Cephalometric analysis of untreated adults with ideal facial and occlusal relationship. 1988. (subumitted for publication).
10. McNamara JA. A method of cephalometric evaluation. *Am j ortho* 1984 ; 86 : 449-69
11. Roth RH , Rainer. The wits appraisal-its skeletal and dentoalveolar background. *Eur j ortho* 1988 ; 93 : 429-36
12. Sassouni V. Orthodontic in dental practic. St. Louis , C V Mosby co , 1971 , chap (2 , 17)