مجله دندانپزشکی

دوره ۱۴
شماره ۳
پاییز ۱۳۸۱

مقاله علمی (تحقیقی)

بررسی و تعیین مقدار Wit's در کودکان ۱۲-۹ ساله شیرازی

دکتر زهره هدایتی *
دکتر محمدحسین قهرمانی **
دکتر محمدرضا میگلی نژاد **

چکیده

این تحقیق به منظور تعیین میانگین و دامنه تغییرات اندازه‌گیری Wit *در افراد دارای اکلوژن و رابطه اسکلتی قدامی ـ خلفی نرمال و بررسی میزان تأثیرپذیری* Wit *از چرخش فک پایین، همچنین بررسی و مقایسه* Wit *با* ANB *و تعیین ضریب همبستگی آنها صورت پذیرفته است. به این منظور ۶۹ نفر (۲۸ پسر و ۴۱ دختر) که دارای ظاهر صورت قابل قبول و اکلوژن کلاس* I Cl *دندانی با حداقل ناهنجاریهای دندانی بوده‌اند انتخاب شده و از هر یک سفالومتری لترال تهیه گردید. سپس* Tracing *انجام شد و زوایای سفالومتری موردنظر تعیین و مقدار* Wit *محاسبه گردید و درون جداول مربوطه ثبت شد. مقادیر متوسط، حداقل، انحراف معیار در مورد زاویه* ANB *و* Wit *تعیین گردید و آزمون* t *بر روی آنها انجام شد. مقدار* Wit *در محدود ۵/۵- تا شش در بررسی ارتباط قدامی ـ خلفی فکین بیماران مورد مطالعه قرار داشت. مقدار متوسط ۱/۶- در کل جمعیت بدست آمد. متوسط (این مقدار در پسران ۱/۶۶- و برای دختران ۱/۵۶- بود) و همچنین چنگک* (Percentile) *۷۵٪ عدد ۱- را برای* Wit *نشان داد. هیچ تفاوت آماری معنی داری در دو جنس*

---

* - استادیار گروه آموزشی ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز
** - دندانپزشک

مشاهده نشد. همچنین ارتباط معنی داری بین مقدار Wit و چرخش فکین مشاهده نگردید. بررسی ضریب همبستگی هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری بین مقادیر Wit و ANB را نشان نداد.
کلید واژه‌ها: آنالیز ـ Wit ـ همبستگی ـ ANB

مقدمه

بررسی روابط قدامی ـ خلفی فکین توسط اندازه‌گیریهای متعددی تعیین می‌شوند. معمولترین روش اندازه‌گیری زاویه ANB است. تفاوتهای فردی در موقعیت فضایی N از نظر عمودی یا قدامی ـ خلفی، تغییرات طول قاعده جمجمه، چرخش قاعده جمجمه و یا چرخش فکین از عوامل مؤثر بر این زاویه هستند(۱). Bjork نشان داده است که تغییر وقعیت عمودی نقاط A و B نیز در زاویه ANB تغییر ایجاد می‌کند(۲، ۳). بنابراین ارتباط قدامی ـ خلفی فکین همیشه با نظر به زاویه ANB دقیقاً مشخص نمی‌شود و در تجزیه و تحلیل این ارتباط باید دقیقتر بود. به همین دلیل اندازه‌گیریها و زوایای دیگری جهت تعیین روابط فکی توسط محققان مختلف ارائه شده است که یکی از معروفترین و کاربردیترین آنها اندازه‌گیری Wit است که ابتدا توسط Jankins و سپس توسط Jacobson معرفی گردید(۴). این اندازه‌گیری مستقل از محورهای مرجع جمجمه‌ای است و با استفاده از محور اکلوزال انجام می‌گیرد. چرخش فکی در جهت عقربه‌های ساعت یا خلاف آن نسبت به محورهای مرجع جمجمه‌ای یا خارج جمجمه‌ای تأثیری بر ارزیابی کلی شدت ناهماهنگی فکی ندارد(۴، ۵). مقدار استاندارد این اندازه‌گیری توسط Jacobson، (۱-) برای آقایان و صفر برای خانمها ارائه شده است.

محققان مختلف، برای اندازه‌گیری مقادیر متفاوتی را در نژادهای مختلف ارائه کرده‌اند که از آن جمله می‌توان به تحقیق Ishikawa در سال ۲۰۰۰ اشاره کرد که مقدار ۰/۸ میلی‌متر را برای آقایان و ۰/۵- برای خانمها در نژاد ژاپنی ارائه شده است(۶). همچنین Davis و So در ۱۹۸۹ در تحقیقی روی افراد چینی مقادیر ۴/۹- در آقایان و ۴/۵- را در خانمها گزارش کرده است. در تحقیق جدید Anderson در سال ۲۰۰۰ که روی آمریکایی‌های آفریقایی تبار صورت گرفته محدوده ۶/۵ ± را برای اندازه‌گیری ارائه کرده است(۷). با توجه به تغییرات وسیع در اندازه‌گیریها روی نژادهای مختلف لزوم بررسی این اندازه‌گیری در افراد ایرانی وجود دارد.

روش بررسی

این تحقیق برای دستیابی به اهداف زیر انجام شده است:

۱- بررسی میزان استاندارد Wit در کودکان شیرازی و مقایسه آن با استانداردهای موجود.

۲- بررسی و مقایسه اندازه‌گیریهای دو ارزیابی Wit و Reidel.

۳- بدست آوردن مقادیر متوسط، حداکثر و حداقل و انحراف معیار استاندارد در متغیرهای SNA و SNB و ANB، Wit و SN-MP در کل جمعیت مورد مطالعه و به تفکیک جنس.

۴- مقایسه متغیرهای مورد مطالعه در دو جنس با استفاه از t-test.

۵- بررسی ضریب همبستگی بین متغیرهای فوق در کل جمعیت و به تفکیک جنس.

جهت انجام این پژوهش تعداد ۶۹ بیمار (۲۸ پسر و ۴۱ دختر) از مراجعه‌کنندگان به بخش ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی شیراز با شرایط زیر انتخاب شدند:

۱- ظاهر صورت، نیم‌رخ قابل قبول

۲- وجود اکلوژن Cl I دندانی یا نبود یا حداقل وجود ناهنجاریهای دندانی و نیز عدم پروتروژن یا رتروژن شدید دندانهای قدامی.

۳- عدم وجود سابقه درمان ارتودنسی قبل از تهیه رادیوگرافی سفالومتری.

۴- عدم وجود سابقه بیماریها یا سندرم‌هایی که فکین و صورت را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

۵- قرار داشتن بیماران در محدوده سنی نه تا ۱۲ سال.

پس از انتخاب بیماران از هر یک سفالومتری لاترال به طریق استاندارد تهیه گردید. Tracing، شامل تعیین نقاط و لندمارک‌ها و خطوط و زوایای موردنظر انجام شد، سپس متغیرهای موردنظر که شامل (Wit، ANB ، SNB ، ANA ، SN-MP) بودند اندازه‌گیری شد و درون جداول مخصوص ثبت گردید. کلیه اندازه‌گیریها با دقت ۰/۵ درجه و ۰/۵ میلی متر محاسبه شدند. با همکاری بخش آمار دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز و متخصص آمار و با کمک استفاده از رایانه مقادیر متوسط، حداکثر و حداقل میانه و مد، انحراف معیار و Percentile، ۲۵، پنجاه و ۷۵ برای هر یک از متغیرها محاسبه گردید. ضریب همبستگی و P-Value بین متغیرهای موردنظر یک بار بدون درنظر گرفتن جنس و یک بار به تفکیک جنس در این بیماران محاسبه گردید. در این بررسی همچنین از t-test برای مقایسه مقادیر مختلف

اندازه‌گیری شده در دو جنس استفاده شد. مقادیر Wit و ANB بر حسب تعداد و درصد تکرار نیز گردآوری شده است. روش تعیین پلان اکلوزال به دلیل وجود تفاوتها و تغییرات در تعیین آن، با استفاده از خطی که مزیوباکال کاسپ اولین مولار بالا را به نقطه وسط همپوشانی دندانهای پیشین بالا و پایین وصل می‌کند، تعیین گردید.

یافته‌ها

پس از اندازه‌گیریهای لازم نتایج زیر برای متغیرهای سفالومتری بدست آمد:

* مقدار متوسط برای SNA، ۷۹/۳۴۱ بدست آمد. دامنه تغییرات از ۷۳ تا ۸۶ بود. Percentile ۷۵٪ عدد ۸۲ را برای این متغیر نشان داد و میزان انحراف معیار برای آن ۳/۳۶۸ تعیین گردید.

* مقدار متوسط در مورد زاویه SNB برابر با ۷۶/۲۸۳ می‌باشد که دامنه تغییرات از هفتاد تا ۸۲ بدست آمد و چنگک ۷۵٪ برابر با ۷۹ و میزان انحراف معیار ۳/۳۳ بود.

* در مورد زاویه ANB مقدار متوسط ۳/۰۷۲ و حداکثر این زاویه چهار درجه و مقدار حداقل آن ۰/۵ درجه می‌باشد. چنگک ۷۵٪ برابر با چهار درجه را در مورد این متغیر نشان داد و SD آن برابر با ۱/۰۰۸ بدست آمد.

* متغیر SN-MP دارای مقدار متوسطی برابر با ۳۵/۵۶۵ می‌باشد که اندازه آن از حداقل ۲۲ تا حداکثر ۴۷ متغیر بود. چنگک ۷۵٪ عدد ۳۸/۵ را برای متغیر مذکور نشان می‌دهد. انحراف معیار در این مورد ۵/۱ می‌باشد.

* پردازشهای آماری میزان متوسط را برای Wit عدد ۱/۶۰۱- نشان داد که بیشترین مقدار آن شش میلی‌متر و حداقل آن ۵/۵- میلی متر می‌باشد. Percentile ۷۵٪ عدد ۱- میلی‌متر را نشان داد. SD این متغیر برابر با ۱/۹۷۱ می‌باشد (جدول ۱). تمامی مقادیر فوق بدون درنظر گرفتن جنس افراد می‌باشد. اما بررسی اندازه‌های این متغیرها با درنظر گرفتن جنسیت همان‌گونه که در جداول ۲ و ۳ آورده شده است نتایج دیگری را نشان می‌دهد.

جدول ۱: مقادیر متوسط، حداکثر و حداقل، میانه، مد، انحراف استاندارد، چنگک ۲۵، پنجاه و هفتاد متغیرها در ۶۹ فرد مورد مطالعه

Variables	SNA	SNB	ANB	SN-MP	Wit's
Mean	79.341	76.283	3.072	35.565	-1.601
Maximum	86	82	4	47	6
Minimum	73	70	0.5	22	-5.5
Median	79	76	3.5	36	-1.5
Mode	81	71	4	38	-2
Std Dev	3.368	3.330	1.008	5.100	1.971
Percentile25	76.5	74	2	33	-2.750
Percentile50	79	76	3.5	36	-1.5
Percentile75	82	79	4	38.5	-1

جدول ۲: مقادیر متوسط، انحراف استاندارد، حداقل و حداکثر متغیرها در ۲۸ بیمار پسر مورد مطالعه.

Variable	Mean	S.D.	Minimum	Maximun
Wit's	-1.66	1.80	-5.50	4.5
SN-MP	34.45	4.27	22	45
SNB	76.71	3.51	70	82
SNA	79.70	3.64	70	86
ANB	3.02	1.08	0.5	4

جدول ۳: مقادیر متوسط: انحراف استاندارد، حداقل و حداکثر متغیرها در ۴۱ بیمار دختر مورد مطالعه.

Variable	Mean	S.D.	Minimum	Maximun
Wit's	-1.56	2.10	-5.50	6
SN-MP	36.33	5.52	24	47
SNB	75.99	3.22	70	81
SNA	79.10	3.19	73	85
ANB	3.11	0.97	1	4

* مقادیر متوسط زاویه SNA در پسران ۷۹/۷۰ و در دختران ۷۹/۱۰ می‌باشد. میزان انحراف معیار در پسران و دختران به ترتیب ۳/۶۴ و ۳/۱۹ می‌باشد. مقدار متوسطی که برای زاویه SNB در پسران بدست آمد ۷۶/۷۱ بود در حالی که این میزان در دختران ۷۵/۹۹ می‌باشد. در مورد زاویه ANB مقدار متوسط در پسران ۳/۰۲ و در دختران ۳/۱۱ بدست آمد. انحراف معیار این زاویه در پسران ۱/۰۸ و در دختران ۰/۹۷ می‌باشد. در مورد زاویه SN-MP میزان متوسطی که برای پسران بدست آمد ۳۴/۴۵ درجه بود، در حالی که این میزان در دختران ۳۶/۳۳ بدست آمد. تغییرات این زاویه در پسران از ۴۵-۲۲ و در دختران بین ۴۷-۲۴ درجه متغیر بوده است (جداول ۲و۳).

* آخرین متغییر بررسی شده اندازه‌گیری Wit است که مقدار متوسط آن در پسران ۱/۶۶- و در دختران ۱/۵۶- بوده است. انحراف معیار برای پسران ۱/۸۰ و برای دختران ۲/۱۰ می‌باشد. مقادیر حداکثر و حداقل در مورد پسران ۴/۵+ و ۵/۵- و همین مقادیر در دختران به ترتیب اعداد ۶ و ۵/۵- می‌باشد.

در محاسبات آماری مقادیر ANB و Wit برحسب تعداد و درصد تکرار به دست آمد. اهمیت بیان این مقادیر در این است که بدانیم بیشترین میزان تکرار و درصد آن در کدام عدد بدست آمده از بیماران است. بیشترین میزان تکرار اندازه ANB در اعداد چهار و دو و سه وجود داشت. در حالی که بیشترین میزان تکرار در مورد Wit را به ترتیب در اعداد ۲- و ۱- با تعداد تکرار به ترتیب ۱۳ و ۱۲ نفر از جمعیت مورد مطالعه بدست آمد.

از t-test برای مقایسه متغیرها در دو جنس استفاده شده است. این آزمون که برای تمامی متغیرها محاسبه گردید تفاوت آماری معنی‌داری بین هیچ یک از متغیرها در دو جنس نشان نداد (در مورد ANB، P-Value = ۰/۷۱۳ و در مورد Wit، P-Value = ۰/۳۲۸ بود).

ضریب همبستگی بین متغیرها در کل نمونه، بین زوایای SNA و SNB مشاهده شد و پس از آن SN-MP (۰/۴۷۹۷- و P-Value=۰) وجود داشت. متغیرهای SNA و SN-MP از نظر ضریب همبستگی در رتبه سوم قرار داشتند (۰/۴۱۰۹- و P-Value=۰ همبستگی معکوس) بین دو متغیر Wit و ANB چه در کل نمونه و چه به تفکیک جنس، ارتباط آماری قابل ملاحظه‌ای مشاهده نشد (جدول شمار ۴).

جدول ۴: مقایسه ضرائب همبستگی بین متغیرها در ۶۹ بیمار مورد مطالعه.

Variable	ANB	Wit's	SNA	SNB	SN-MP
ANB	1.000 P=0.00	0.2201 P=0.069	0.1886 P=0.121	-0.1121 P=0.358	0.2107 P=0.082
Wit's	0.2201 P=0.069	1.000 P=0.00	-0.1027 P=0.401	-0.1706 P=0.161	0.0435 P=0.723
SNA	0.1886 P=0.121	-0.1027 P=0.401	1.000 P=0.00	0.9547 P=0.000	-0.4109 P=0.000
SNB	-0.1121 P=0.358	-0.1706 P=0.161	0.9517 P=0.000	1.000 P=0.00	-0.4797 P=0.000
SN-MP	0.2107 P=0.082	0.0425 P=0.723	-0.4109 P=0.000	-0.4797 P=0.000	1.000 P=0.00

بحث

پس از بررسیهای آماری نتایج زیر بدست آمد:

در مطالعه و تحقیق حاضر میزان متوسط ۱/۶۰- برای Wit و در کل جمعیت ۱/۶۶- برای پسران و ۱/۵۶- برای دختران بدست آمد. تفاوت چندانی بین دو جنس با توجه به نتایج t-test که در آن P-Value=۰/۳۲۸ بود مشاهده نگردید. در حالی که این موضوع با نتیجه بدست آمده توسط Jacobson که تفاوت یک میلی‌متری را در دو جنس گزارش کرده است مغایرت دارد(۵).

همچنین با تحقیق Ishikawa که میانگین ۰/۸ در آقایان و ۰/۵- در خانمها بدست آورده بودند هماهنگی ندارد(۶) اما با نتایج تحقیقات دیگری مانند Davis و So که روی کودکان چینی انجام گرفت همخوانی دارد(۸).

چنگک (Percentile) ۷۵٪ عدد ۱- را برای Wit نشان می‌دهد که بسیار قابل توجه است. زیرا در آمار از چنگک ۷۵٪ برای استاندارد کردن یک عدد در جمعیت استفاده می‌شود که عدد بدست آمده، با میزانی که Jacobson بدست آورده یکسان می‌باشد. بیشترین میزان تکرار اندازه Wit در محدود ۲- تا ۱- با درصد ۴۷/۸ و تعداد ۳۲ مورد می‌باشد.

میزان متوسط ۳/۰۷ برای زاویه ANB با انحراف معیار معادل ۱/۰۰۸ در بیماران Cl I مورد مطالعهٔ بدست آمد که این نتیجه مشابه نتایج مطالعه بچه‌های چینی و مطالعه بچه‌های سفیدپوست بود و همچنین با تحقیق Ishikawa هم مطابقت دارد(۶، ۸).

با توجه به نتایج t-test تفاوت قابل ملاحظه‌ای در اندازه زاویه ANB در دختران و پسران با توجه به P-Value=۰/۷۱ دیده نشد. بیشترین میزان تکرار اندازه ANB به ترتیب در اعداد چهار، دو و سه درجه می‌باشد با درصد کلی ۷۹/۴.

مقادیر Wit در محدود شش تا ۵/۵- و مقادیر ANB در محدوده چهار تا ۰/۵ درجه بدست آمد که با نتایج تحقیق Anderson که محدوده Wit را ۶/۵± بدست آورد تحقیقات دیگر که میزان ANB، ۲ ± ۲ درجه درنظر گرفته‌اند همخوانی داشت(۷).

همبستگی معکوس معنی‌داری بین زوایای SNA و SNB و SN-MP بدست آمد. (P-Value=۰) که این می‌تواند به دلیل تکیه این سه زاویه بر یک پلان مشترک (SN) باشد که با تحقیق Jacobson مطابقت دارد(۵). اما همبستگی معنی‌داری بین SN-MP با ANB در این تحقیق بدست نیامد که شاید به دلیل برابر بودن اعداد همبستگی SNA و SNB با SN-MP باشد.

در تحقیق حاضر در ۷۲/۴۶٪ موارد Wit و ANB یکدیگر را تأیید نمی‌کردند. از ۶۹ بیمار مورد مطالعه در تعداد ۳۴ نفر که ۴۹/۲۸٪ از بیماران را تشکیل می‌دادند. زاویه SN-MP خارج از محدودهٔ استاندارد (۳۲±۵) قرار داشت و در نتیجه SNA و ANB غیرقابل اعتماد بودند و از این تعداد در ۶۱/۷۶٪ موارد Wit و ANB یکدیگر را تأیید نمی‌کردند.

با توجه به نتایج بدست آمده همبستگی چندانی بین Wits و ANB با P-Value برابر با ۰/۰۶۹ دیده نشد که می‌تواند به این دلیل باشد که ANB و Wits از دو سیستم مجزا بدست می‌آیند و تحت تأثیر تغییرات دو پلان متفاوت قرار می‌گیرند. که البته پایین بودن مقدار P (نزدیک به محدوده نرمال و قابل قبول) به دلیل قرارگرفتن محدوده‌های انتهایی برداری این دو با شیب زیاد می‌باشد که می‌تواند گمراه کننده باشد. این نتیجه با نتایج تحقیقهای دیگر مانند Jarvinen، So و Ishikawa همخوانی دارد(۶، ۸، ۹). ولی با نتایج تحقیق Oktay و Millet که ضریب همبستگی قوی بین این دو پیدا کرده بودند مغایرت دارد(۱۰، ۱۱). همچنین در تحقیقی که توسط حسین‌زاده و گرجی در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه تهران انجام گرفت ضریب

همبستگی نسبتاً بالایی بین این دو پارامتر (Wit,ANB) بدست آمد(۱۲).

با استفاده از رایانه سعی در تصحیح ریاضی این دو در جهت معنی‌دار کردن رابطه آنها صورت گرفت که منجر به نتیجه نشد. کوششهایی برای پیش‌بینی ارزیابی Wit از طریق زاویه ANB و همچنین تلاشهایی در جهت استاندارد کردن و تصحیح زاویه ANB و Wit برای قابل مقایسه کردن نتایج این دو اندازه‌گیری انجام شده است. گاهی کوشش مبتنی بر استانداردکردن یکی از این دو پارامتر بوده است اما به همان دلیل متفاوت بودن پلان‌های مرجعی که بر روی این دو متغیر تأثیر می‌گذارند همبستگی چندانی بدست نیامد. در روشهای جدیدتر که با فرمول‌های ریاضی پیچیده بدست آمده است هر دو پارامتر استاندارد شده‌اند که منجر به بدست آمدن همبستگی بیشتر این دو اندازه‌گیری تا حد ۹۳٪ شده است(۹). این روشها به دلیل مشکل بودن محاسبه آن به صورت ریاضی در اعمال کلینیکی بندرت قابل استفاده است. بنابراین در مطالعه حاضر نیز از آن صرف نظر شده است.

نتیجه‌گیری

از آنجا که زاویه ANB و ارزیابی Wit از دو سیستم مجزا بدست می‌آیند و تحت تأثیر تغییرات دو پلان متفاوت قرار می‌گیرند در این مطالعه نیز همبستگی چندانی در مطالعه حاضران بین این دو پیدا نشده است. نتایج تحقیق نشان داد که هیچ کدام از دو ارزیابی Wit و ANB به تنهایی قابل اعتماد نیستند و باید همراه با یکدیگر با دیگر آنالیزها بکار برده شوند. همچنین نتایج این تحقیق نشان داد که زمانی که این دو آنالیز همراه یکدیگر استفاده می‌شوند اگر زاویه SN-MP در محدودهٔ نرمال ۵±۳۲ قرار داشته باشد استفاده از زاویه ANB برای تشخیص ارتباط قدامی خلفی فکین قابل اعتمادتر است و اگر مقادیر زاویه SN-MP از محدوده نرمال بالاتر یا پایینتر باشد بهتر است از ارزیابی Wit نیز استفاده شود.

REFERENCES

1- Bishara SE, Fahl Ja, Peterson LC Longitudinal changes in the ANB angle and Wit's appraisal, Clinical implications. Ame J Orthod 1983;84:133-139.

2- Binder Re. The geometry of cephalometrics. J Clin Orthod 1979; 8:258-263.

3- Chang HP. Assessment of anteroposterior jaw relationship. Ame J Orthod Dentofac Orthop. 1987;92:117-122.

4- Jaconson A. The wit's apprasial of jaw disharmong, Ame J Orthod 1975; 67:125-138.

5- Jacobson A. Application of wit's apprasial. Ame J Orthod 1976;70:179-189.

6- Ishicawa H, Nakamora S. Parameters describing ant. post. Jaw relationship. Ame J Orthod Dentofac Orthop 2000;117(6):714-720.

7- Anderson A A, Co Workers. Biologic derivation of a range of cephalometric norms of children African, American descent (after steiner). Am J Orthod Dentofac Orthop 2000;118(1):90-100.

8- So, LL, Davis J. Wit's apprasial in southern chinese children. Angle Orthod 1989; 60 (1).

9- Jarvinen S.Relation of the wit's apprasial to the ANB angle; A statistical apprasial; Ame J Orthod Dento Facial Orthop 1988; 94:432-5.

10- Oktay H. A comparison of ANB, wit's Af-BF and APDI measurment; Ame J Orthod Dentofacial Orthop 1991; 99:122-28.

11-Millet D. The assessment of antro posterior dental base relationship. Eur J Orthod 1982; 4:251-6.

۱۲ـ حسین‌زاده، طاهره؛ گرجی، علیرضا. بررسی میزان همبستگی نتایج حاصل از آنالیزهای اسکلتی زاویه‌های ANB با آنالیزهای خطی. مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران ۱۳۷۷؛ دوره ۱۱، شماره ۴.

* * *