

# بررسی موقعیت استخوان لامی (هایوئید) در بیماران کلاس I، II و III اسکلتال

دکتر حسین روانمهر\* - دکتر داود عبدالمهی\*\*

\* استادیار گروه آموزشی ارتدنتسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران

\*\* دستیار گروه آموزشی ارتدنتسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران

**Title:** The Position of Hyoid Bone in Skeletal Class I, II and III Patients

**Authors:** Ravanmehr H. Assistant professor\*, Abdollahi D. Resident\*

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

**Abstract:** In this investigation, the position of hyoid bone was compared in three skeletal groups of class I, II and III. The study was based on evaluating 77 lateral cephalometric radiographs, 40 girls and 37 boys, which were divided into 3 groups. Group 1, 2, and 3 consist of 26, 25, and 26 radiographs. 19 cephalometric landmarks and 10 planes were used in order to tracing the radiographs. In all patients, 9 skeletal and 4 cervical vertebrae parameters were measured to determine the hyoid bone. These parameters were compared between three skeletal groups regardless of sex and then, in another statistical analysis, parameters were compared based on patients sex. Statistical analysis showed that in class III patients, the hyoid bone was positioned more anteriorly than two other groups. Also in this group, the hyoid bone had less inclination and it was more horizontal in relation to mandibular plane. In skeletal class II patients this bone was positioned more superiorly than two other groups. Due to these findings it can be concluded that perimandibular muscles and bones could affect the growth of mandible. In addition, comparison of the parameters between two sexes revealed that the hyoid bone was positioned more anteriorly and inferiorly in boys. Also it was shown that in the girls, the position of hyoid bone was closer to the position of this bone in skeletal class I patients.

**Key Words:** Hyoid Bone-Hyoid Bone Position- Skeletal Class I, II, III

*Journal of Dentistry. Tehran University of Medical Sciences (Vol. 13, No:3-4, 2001)*

## چکیده

در این پژوهش، موقعیت استخوان لامی در سه گروه بیمار با تیپ‌های اسکلتال کلاس I، II و III البته با مشکل فک پایین با هم مقایسه شدند. نمونه‌ها شامل رادیوگرافی‌های سفالومتری لترال مربوط به ۷۷ بیمار بود که ۲۶ عدد در گروه کلاس I (۱۴ دختر و ۱۲ پسر)، ۲۵ عدد در گروه کلاس II (۱۳ دختر و ۱۲ پسر) و ۲۶ عدد در گروه کلاس III، (۱۳ پسر و ۱۳ دختر) قرار گرفتند. تعداد ۱۳ متغیر برای ارزیابی موقعیت استخوان لامی نسبت به مجموعه و همچنین مهره‌های گردنی انتخاب شد و بر روی Tracing تمامی بیماران اندازه‌گیری و ثبت گردید؛ سپس میانگین این متغیرها در سه گروه بطور کلی، در دو جنس بطور کلی، در هر گروه بین دو جنس و در هر جنس بین سه گروه مورد مقایسه قرار گرفت و این چنین نتیجه‌گیری شد که استخوان مذکور در گروه کلاس III، موقعیت قدامی تری نسبت به دو گروه دیگر دارد؛ همچنین در گروه کلاس II، این استخوان نسبت به دو گروه دیگر در موقعیت فوقانی تری قرار دارد. نتایج این مطالعه نشان داد که رشد و

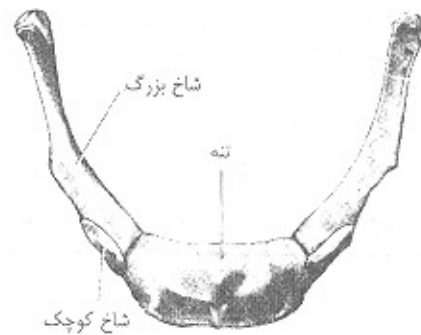
نمو استخوان فک پایین می‌تواند از ساختمانهای اطراف (مثل عضلات متصل به آن) تأثیر پذیرد و این احتمال وجود دارد که با تغییر در تعادل این ساختمانها بتوان در میزان و جهت رشد آن مداخله نمود.

کلید واژه‌ها: استخوان لامی - موقعیت استخوان لامی - بیماران کلاس I، II و III اسکلتال

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران (دوره ۱۳، شماره ۳-۴، سال ۱۳۷۹)

## مقدمه

استخوان لامی یک استخوان V شکل یا نعل اسبی در ناحیه گردن می‌باشد که از نوک زوائد نیزه‌ای (Styloid) استخوان گیجگاهی به وسیله لیگامانهای نیزه‌ای لامی (Stylohyoid) آویزان است. این استخوان از یک تنه (Body)، دو عدد شاخ بزرگ (Greater Horns) و دو عدد شاخ کوچک (Lesser Horns) تشکیل شده است (۱)، (تصویر شماره ۱). استخوان لامی هیچ‌گونه اتصال یا مفصل استخوانی ندارد و صرفاً توسط عضلات و لیگامانها و غشاهای در موقعیت خود معلق و آویزان می‌باشد.



تصویر شماره ۱- نمای قدامی - فوقانی استخوان هایوئید

عضلات متصل به استخوان لامی به دو گروه فوق لامی و تحت لامی تقسیم می‌شوند. عضلات فوق لامی شامل عضلات ژئیوهایوئید، فکی لامی، دو بطنی، هیوگلوبس، منقبض کننده میانی حلق، ژئیوگلوبس، کندروگلوبس و نیزه‌ای لامی و عضلات تحت لامی شامل عضلات استرنوهایوئید، اموهایوئید، تیروهایوئید و بالابرنده غده تیروئید می‌باشد.

لیگامانها و غشاهای متصل به این استخوان عبارتند از: غشای تیروهایوئید، لیگامان هایو ایی گلو تیک و لیگامان نیزه‌ای لامی (۱).

تاکنون تحقیقات محدودی پیرامون استخوان لامی انجام شده است؛ به عنوان مثال اولین مطالعه موجود متعلق به Brodie می‌باشد (۲)؛ وی اهمیت استخوان لامی را در برقراری تعادل سر و گردن مورد بررسی قرار داد؛ پس از آن محققین دیگر نیز در این زمینه مطالعاتی را با عناوین متفاوت انجام دادند (۳-۱۷)؛ از جمله Adamidis و Spyropoulos موقعیت این استخوان را در رابطه با الگوی اسکلتال بیمار بررسی نمودند (۱۸)؛ این محققین موقعیت استخوان لامی را در دو گروه با الگوی اسکلتال و دنتال کلاس I و III در دو حالت دهان باز و بسته مورد مقایسه قرار دادند. نتایج مطالعات ایشان نشان داد که استخوان لامی در بیماران کلاس III موقعیت قدامی تری نسبت به بیماران کلاس I دارد؛ همچنین این استخوان در بیماران کلاس III دارای شیب کمتری نسبت به کلاس I و نیز موقعیت افقی تری می‌باشد.

## روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی - مقطعی است. نمونه‌های مورد مطالعه شامل رادیوگرافی‌های سفالومتری لترال تهیه شده از بیماران دختر و پسر ۹ تا ۱۳ ساله بود که پس از مشاهده و بررسی ۵۴۹ پرونده، ۷۷ مورد براساس معیارهای

- ۲- از لحاظ دندانی در گروه کلاس II آنگل قرار گیرد.
- ۳- زاویه ANB بیش از ۴ درجه باشد.
- ۴- علت افزایش زاویه ANB کوچکتر بودن زاویه SNB باشد تا نشان‌دهنده نقص فک پایین باشد.
- ۵- در مواردی که زاویه GOG n-SN خارج از محدوده  $5 \pm 32$  است، آنالیز Wit's باید نشان‌دهنده کلاس II بودن بیمار باشد.
- ۶- آنالیز خطی Wylie در بیمار، نشان‌دهنده الگوی اسکلتال کلاس II (البته با مشکل فک پایین) باشد.
- با توجه به معیارهای فوق تعداد ۲۵ بیمار (۱۳ دختر و ۱۲ پسر) در این گروه قرار گرفتند.

### گروه سوم (گروه کلاس III)

- این گروه شامل بیمارانی بود که دارای الگوی کلاس III اسکلتال بودند. معیارهای مورد استفاده برای انتخاب این بیماران عبارت است از:
- ۱- پروفایل بیمار در نمای کلینیکی نشان‌دهنده الگوی کلاس III اسکلتال (البته با مشکل فک پایین) باشد؛ یعنی بیمار ظاهر پروگناتیک داشته باشد.
- ۲- حتی‌الامکان از لحاظ دندانی نیز در گروه کلاس III آنگل قرار گیرد
- ۳- زاویه ANB کمتر از یک درجه باشد.
- ۴- علت کاهش زاویه ANB بزرگتر بودن زاویه SNB باشد تا نشان‌دهنده فک پایین پروگناتیک باشد.
- ۵- در مواردی که زاویه GOG n-SN خارج از محدوده  $5 \pm 32$  درجه است، آنالیز Wit's نشان‌دهنده الگوی اسکلتال کلاس III در بیمار باشد.
- ۶- بیمار براساس آنالیز خطی Wylie در گروه بیماران کلاس III اسکلتال، (البته با مشکل فک پایین) قرار گیرد.
- براساس معیارهای فوق تعداد ۲۶ بیمار (۱۳ دختر و ۱۳ پسر) در این گروه قرار گرفتند.

### گروه دوم (کلاس II)

- این گروه شامل بیمارانی بود که دارای الگوی اسکلتال کلاس II بودند. معیارهای مورد استفاده برای انتخاب این بیماران عبارت است از:
- ۱- پروفایل بیمار در نمای کلینیکی نشان‌دهنده الگوی کلاس II اسکلتال (البته با مشکل فک پایین) باشد؛ یعنی بیمار ظاهر رتروگناتیک داشته باشد.
- مورد نظر انتخاب شد و در سه گروه مجزا قرار گرفت. آنالیزهایی که برای انتخاب نمونه‌ها و تعیین روابط فکی-اسکلتی آنها مورد استفاده قرار گرفت شامل آنالیزهای Steiner, Wit's و Wylie بود.

### گروه اول (گروه کلاس I یا نرمال)

- این گروه شامل بیمارانی بود که دارای الگوی اسکلتال کلاس I بودند. معیار انتخاب این افراد عبارت است از:
- ۱- پروفایل بیمار از لحاظ کلینیکی نرمال و در گروه کلاس I اسکلتال باشد.
- ۲- بیمار حتی‌الامکان از نظر دندانی نیز در گروه کلاس I آنگل قرار گیرد.
- ۳- زاویه ANB در محدوده نرمال (۱ تا ۳ درجه) قرار گیرد.
- ۴- در مواردی که زاویه GOG n-SN خارج از محدوده  $5 \pm 32$  درجه است، بیمار باید در محدوده نرمال در آنالیز Wit's قرار گیرد (یک میلی‌متر برای پسران و صفر برای دختران) (۲۰، ۱۹).
- ۵- بیمار براساس آنالیز خطی Wylie در محدوده نرمال باشد.
- بر اساس معیارهای فوق تعداد ۲۶ بیمار (۱۴ دختر و ۱۲ پسر) در این گروه قرار گرفتند.

پسر) در این گروه قرار گرفتند.

### شاخصها، پلن ها و متغیرها

رادیوگرافی‌های انتخاب شده به منظور انجام آنالیزها و اندازه‌گیریهای لازم ترسیم شدند؛ بدین منظور ۱۹ نقطه سفالومتریکی انتخاب شد که در مواردی که دو طرفه و به صورت تصویر دوگانه دیده می‌شدند، میانگین آنها انتخاب و رسم می‌شد (تصویر شماره ۲).

### نقاط سفالومتریکی

۱- S (سلا)

۲- N (نازیون)

۳- A (یاساب اسپینال)

۴- B (SM یا سوپرمنتال)

۵- APOcc (نقطه قدامی پلن اکلوزال): نقطه میانی

اوربایت انسیزورها در حالت اکلوزن

۶- PPOcc (نقطه خلفی پلن اکلوزال): دیستالی‌ترین

نقطه تماس بین خلفی‌ترین مولرهایی که در اکلوزن هستند.

۷- ANS: (SP یا نقطه اسپینال)

۸- At: قدامی‌ترین نقطه بر روی توبرکل قدامی مهره

اول گردن

۹- RG n (رتروگناتیون): خلفی - تحتانی‌ترین نقطه بر

روی سمفیز فک پایین

۱۰- Po (پوربون آتومیک)

۱۱- Or (اوربیتال)

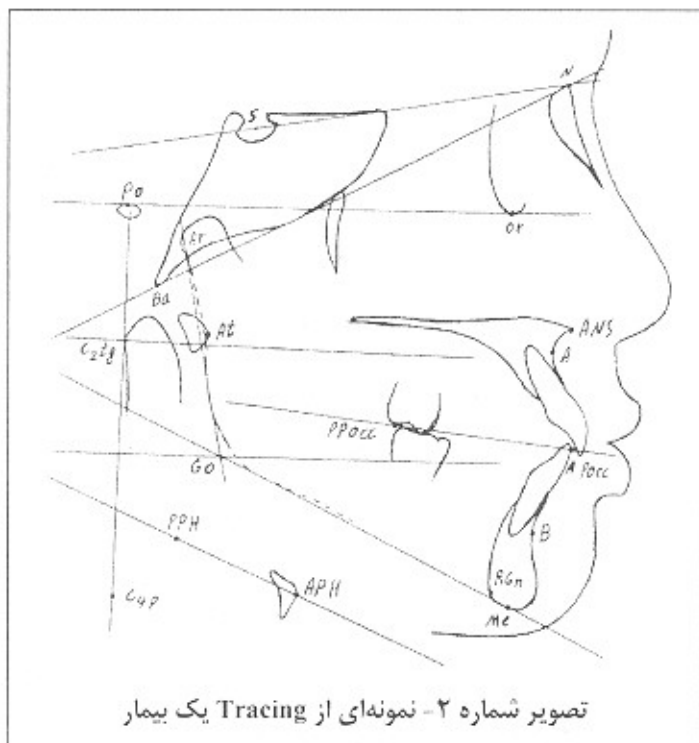
۱۲- Go (گونینون)

۱۳- Me (منتون)

۱۴- Ar (آرتیکولار)

۱۵- APH (نقطه قدامی لامی): قدامی‌ترین نقطه بر

روی تنه استخوان لامی (۱۸)



تصویر شماره ۲ - نمونه‌ای از Tracing یک بیمار

۱۶- PPH (نقطه خلفی لامی): خلفی‌ترین نقطه بر

روی شاخ بزرگ استخوان لامی (نقطه میانی بین تصویرهای

چپ و راست) (۱۸)

۱۷- Ba (بازیون)

۱۸- C4p یا CV4ip: خلفی - تحتانی‌ترین نقطه بر

روی تنه مهره چهارم گردنی (۲۱)

۱۹- C2tg یا CV2tg: نقطه تماس پلن سرویکال با

زائده ادنتوئید مهره دوم گردن (۲۱)

### □ خطوط مرجع (Reference Lines)

▪ S-N (کرانیال بیس قدامی)

▪ FH (فرانکفورت هوریزونتال)

▪ Occ (پلن اکلوزال): خط‌واصل دو نقطه APOcc و

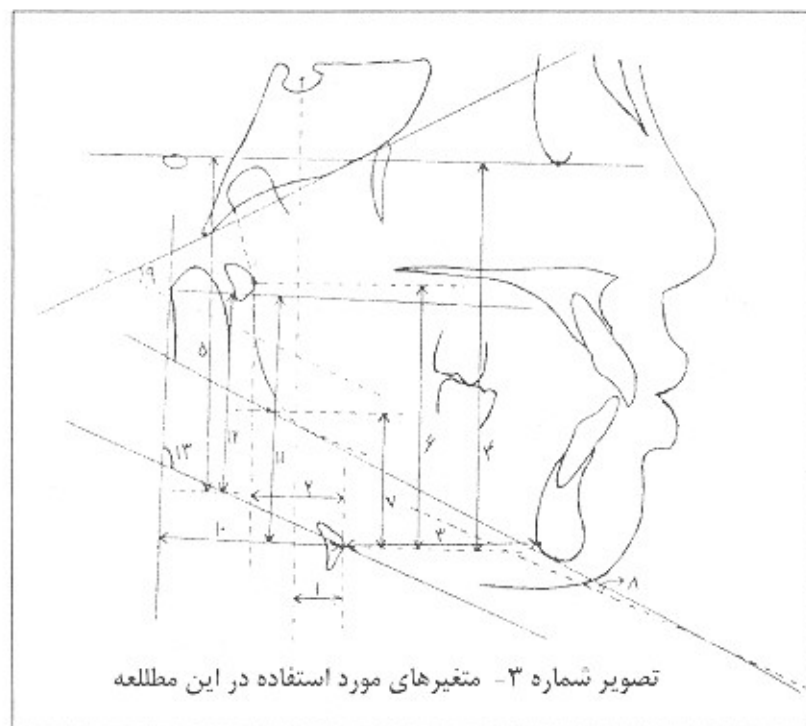
PPOcc (۲۰)

▪ GO-Me یا MP

▪ RL یا Ar-Go (پلن راموس)

▪ LAH (محور طولی استخوان لامی): خط‌واصل دو

- متغیر ۲ (At-APH): فاصله تصاویر نقاط At و APH بر روی پلن فرانکفورت از یکدیگر برحسب میلی‌متر. این متغیر موقعیت قدامی-خلفی استخوان لامی را نسبت به نقطه At مشخص می‌کند. از آنجایی که این اندازه‌گیری بر روی پلن فرانکفورت صورت می‌گیرد، این متغیر در دسته متغیرهای مربوط به جمجمه قرار داده شده است.
- متغیر ۳ (RG n-APH): فاصله بین نقطه RG n و APH برحسب میلی‌متر. این متغیر موقعیت قدامی-خلفی استخوان لامی را نسبت به سمفیز فک پایین می‌سنجد.
- متغیر ۴ (APH-FH): فاصله عمودی نقطه APH از پلن فرانکفورت برحسب میلی‌متر. این متغیر، موقعیت عمودی نقطه قدامی استخوان لامی را نسبت به پلن فرانکفورت نشان می‌دهد.
- متغیر ۵ (PPH-FH): فاصله عمودی نقطه PPH از پلن فرانکفورت برحسب میلی‌متر. این متغیر، موقعیت عمودی نقطه خلفی استخوان لامی را نسبت به پلن فرانکفورت نشان می‌دهد.



تصویر شماره ۳- متغیرهای مورد استفاده در این مطالعه

نقطه APH و PPH (۱۸)

- CVT یا CP (پلن سرویکال): مماس خلفی از نقطه C<sub>4</sub>P به زائده ادنتوئید مهره دوم گردن (۲۱)
- GON (Gonion Parallel): خطی که از نقطه گونیون به موازات پلن FH رسم می‌گردد (۲۱).
- Ba-N
- CP<sub>h</sub> (سرویکال پلن هوریزونتال): خطی که از نقطه C<sub>2</sub>Ig عمود بر پلن سرویکال خارج می‌شود.

### متغیرها

ابتدا ذکر این نکته لازم است که در این مطالعه از دو گروه مرجع (Reference) (نقاط و پلن‌های مرجع)، برای ارزیابی موقعیت استخوان لامی استفاده شد که عبارتند از:

- ۱- نقاط و پلن‌های مرجع مربوط به جمجمه
- ۲- نقاط و پلن‌های مرجع مربوط به مهره‌های گردن

در واقع موقعیت استخوان لامی نسبت به دو ناحیه سنجیده می‌شود؛ لذا متغیرهای مورد استفاده را می‌توان به دو دسته تقسیم نمود (تصویر شماره ۳):

- الف - متغیرهای مربوط به جمجمه
- ب- متغیرهای مربوط به مهره‌های گردن
- الف - متغیرهای مربوط به جمجمه

• متغیر ۱ (S-APH): فاصله تصاویر نقاط S و APH بر روی پلن فرانکفورت از یکدیگر برحسب میلی‌متر. این متغیر، موقعیت قدامی-خلفی استخوان لامی را نسبت به نقطه سلا (S) معین می‌کند. در صورتی که نقطه APH، جلوتر از S قرار گیرد، عدد به‌دست آمده با علامت مثبت و اگر نقطه APH عقب‌تر از S باشد با علامت منفی مشخص می‌گردد.

عمودی استخوان لامی نسبت به مهره‌های گردنی استفاده می‌شود.

• متغیر ۱۲ (PPH-CP<sub>2</sub>): فاصله عمودی نقطه PPH از خط CP<sub>11</sub> برحسب میلی‌متر. از این متغیر برای ارزیابی موقعیت عمودی استخوان لامی نسبت به مهره‌های گردنی استفاده می‌شود.

• متغیر ۱۳ (AH-CP): زاویه قدامی - فوقانی حاصل از تقاطع دو پلن LAH و CP بر حسب درجه. این متغیر شیب محوری استخوان لامی را نسبت به مهره‌های گردنی نشان می‌دهد.

لازم به ذکر است که اندازه‌گیری متغیرهای فوق در دو نوبت انجام و در صورت وجود تفاوت، میانگین آنها محاسبه و انتخاب شد.

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، پس از بررسی توزیع فراوانی متغیرها، صرف‌نظر از گروه‌بندی اسکلتی، آزمون t بین دو جنس انجام شد؛ سپس در مورد فاکتورهایی که بین دو جنس اختلاف معنی‌دار وجود نداشت، آنالیز واریانس یک‌طرفه مقایسه‌ای و در مورد متغیرهایی که فاکتور جنس در آنها مؤثر بود، آنالیز واریانس دوطرفه بین گروه‌های اسکلتال انجام شد. آزمونهای آماری این مطالعه توسط نرم‌افزار SPSS انجام شد.

### یافته‌ها

نتایج حاصل از این مطالعه در جدول شماره ۱ آمده است و نتایج مربوط به هر متغیر به شرح زیر می‌باشد:

الف- مقایسه متغیرها بین سه گروه کلاس I، II و III مورد مطالعه، به طور کلی و به طور جداگانه در دو جنس

متغیر ۱ (S-APH): میانگین این متغیر در گروه کلاس III از دو گروه کلاس I و II بیشتر بود؛ همچنین در دو جنس، به‌طور جداگانه نیز همین رابطه در بین سه گروه وجود

• متغیر ۶ (At-APH<sub>v</sub>): فاصله تصاویر نقاط APH و At برحسب میلی‌متر، بر روی خطی که از نقطه S، عمود بر پلن فرانکفورت رسم می‌گردد. این متغیر موقعیت عمودی نقطه APH را نسبت به اولین مهره گردن می‌سنجد؛ از آنجایی که ملاک اندازه‌گیری در این متغیر، پلن فرانکفورت است، این متغیر در دسته متغیرهای مربوط به جمجمه قرار گرفته است.

• متغیر ۷ (APH-Gop): فاصله عمودی نقطه APH برحسب میلی‌متر، از خطی که از نقطه Go به موازات پلن فرانکفورت رسم شده است. این متغیر، موقعیت عمودی استخوان لامی را نسبت به نقطه Go نشان می‌دهد.

• متغیر ۸ (LAH-MP): زاویه قدامی حاصل از تقاطع دو پلن LAH و MP برحسب درجه. در صورتی که پلن LAH نسبت به MP در جهت عقربه‌های ساعت چرخیده باشد، اندازه زاویه با علامت مثبت و در صورتی که در جهت عکس چرخیده باشد با علامت منفی نشان داده می‌شود. این متغیر وضعیت شیب محوری استخوان لامی را نسبت به پلن فک پایین نشان می‌دهد.

• متغیر ۹ (LAH-BaN): زاویه قدامی حاصل از تقاطع دو پلن LAH و BaN برحسب درجه. این متغیر وضعیت شیب محوری استخوان لامی را نسبت به پلن BaN نشان می‌دهد.

### ب- متغیرهای مربوط به مهره‌های گردن

• متغیر ۱۰ (APH-CP): فاصله افقی نقطه APH از پلن سرویکال (CP) برحسب میلی‌متر. این متغیر، موقعیت قدامی - خلفی استخوان لامی را نسبت به مهره‌های گردن نشان می‌دهد.

• متغیر ۱۱ (APH-CP<sub>11</sub>): فاصله عمودی نقطه APH از خطی که از نقطه C<sub>2</sub>tg عمود بر پلن CP خارج می‌شود (برحسب میلی‌متر). از این متغیر، برای ارزیابی موقعیت



متغیر ۵ (PPH-FH): میانگین این متغیر در گروه کلاس II از دو گروه کلاس I و III کمتر بود. در ضمن در بررسی دو جنس به طور جداگانه، فقط در پسران در بین سه گروه رابطه فوق نشان داده شد ولی در دختران، اختلاف معنی داری بین سه گروه مشاهده نشد.

متغیر ۶ (At-APH<sub>v</sub>): میانگین این متغیر در گروه کلاس II از دو گروه کلاس I و III کمتر بود؛ از طرفی فاکتور جنس در این متغیر فاقد اثر بود و اختلافی بین دو جنس، در رابطه بین سه گروه وجود نداشت.

متغیر ۷ (APH-GoP): میانگین این متغیر در گروه کلاس II از دو گروه کلاس I و III کمتر بود؛ در ضمن در دو جنس به طور جداگانه نیز همین رابطه در بین سه گروه وجود داشت ولی مقدار این اختلاف، در دختران کمتر از پسران بود.

داشت ولی میزان اختلاف در دختران کمتر از پسران بود. متغیر ۲ (At-APH<sub>h</sub>): میانگین این متغیر در بین سه گروه اختلاف معنی داری را نشان نداد؛ در ضمن اختلافی بین دو جنس، در رابطه بین سه گروه، مشاهده نشد.

متغیر ۳ (RG n-APH): میانگین این متغیر در گروه کلاس II از دو گروه کلاس I و III کمتر بود؛ در ضمن در دو جنس به طور جداگانه نیز همین رابطه بین سه گروه وجود داشت ولی میزان اختلاف در دختران کمتر از پسران بود.

متغیر ۴ (APH-FH): میانگین این متغیر در گروه کلاس II از دو گروه کلاس I و III کوچکتر بود؛ در ضمن در دو جنس به طور جداگانه، همین رابطه بین سه گروه وجود داشت ولی مقدار تفاوت، در دختران کمتر از پسران بود.

جدول شماره ۱- میانگین و انحراف معیار متغیرهای مورد مطالعه در سه گروه کلاس I، II و III و نتیجه حاصل از مقایسه آنها به طور کلی

P.Value	اختلاف معنی دار	کلاس III		کلاس II		کلاس I		گروه متغیر
		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
P<./۰.۳	III با I و II	۶/۴۸	۱۴/۴۵	۶/۳۶	۱۱/۳۱	۷/۶۲	۱۱/۹۱	S-APH (۱)
P>./۰.۵	-	۷/۴۲	۲۶/۶۱	۵/۱۴	۲۴/۲۶	۵/۸۰	۲۳/۴۰	At-APH <sub>h</sub> (۲)
P<./۰.۱	III با I و II	۵/۹۰	۳۷/۴۸	۴/۹۶	۳۳/۶۰	۶/۸۰	۳۹/۲۲	RGn-APH (۳)
P<./۰.۱	III با I و II	۸/۰۲	۷۹/۷۶	۵/۴۹	۷۲	۵/۶۲	۸۲/۲۸	APH-FH (۴)
P<./۰.۱	III با I و II	۷/۶۵	۶۴/۳۸	۵/۹۰	۵۹/۶۳	۶/۸۵	۶۵/۳۰	PPH-FH (۵)
P<./۰.۱	III با I و II	۸/۲۵	۵۲/۹۰	۵/۰۰	۴۴/۲۴	۵/۱۹	۵۳/۰۵	At-APH <sub>v</sub> (۶)
P<./۰.۱	III با I و II	۶/۳۸	۲۷/۱۹	۴/۱۹	۲۰/۴۷	۵/۰۸	۲۷/۳۵	APH-GOP (۷)
P<./۰.۵	III با I	۶/۶۱	-۱/۶۷	۷/۱۲	-۰/۸۸	۶/۲۴	۲/۶۷	LAH-MP (۸)
P<./۰.۱	III با I و II	۶/۲۹	۵۶/۹۲	۶/۹۷	۵۱/۸۴	۵/۶۶	۵۶/۷۳	LAH-BaN (۹)
P<./۰.۱	III با I و II	۳/۹۴	۴۶/۱۴	۲/۹۲	۴۳/۷۶	۴/۱۲	۴۷/۵۹	APH-CP (۱۰)
P<./۰.۲	III با I و II	۹/۸۸	۴۸/۰۹	۷/۵۸	۴۱/۹۵	۸/۱۰	۴۹/۰۸	APH-CP <sub>h</sub> (۱۱)
P<./۰.۵	III با I و II	۷/۹۷	۳۴/۵۲	۷/۰۱	۳۰/۵۳	۶/۰۲	۳۵/۳۰	PPH-CP <sub>h</sub> (۱۲)
P>./۰.۵	-	۸/۶۱	۱۱۵/۶۴	۷/۱۸	۱۱۲/۴۲	۷/۸۸	۱۱۳/۹۶	LAH-CP (۱۳)

متغیر ۸ (LAH-MP): میانگین این متغیر در گروه کلاس III از گروه کلاس I به طور معنی‌داری کمتر بود. در ضمن این رابطه در بین سه گروه، در دو جنس بطور جداگانه نیز برقرار بود.

متغیر ۹ (LAH-BaN): میانگین این متغیر در گروه کلاس II از دو گروه کلاس I و III کمتر بود؛ در ضمن فاکتور جنس در این متغیر هیچ اثری نداشت و تفاوتی نیز در رابطه بین سه گروه در دو جنس به طور جداگانه وجود نداشت.

متغیر ۱۰ (APH-CP): میانگین این متغیر در گروه کلاس II از دو گروه کلاس I و III کمتر بود؛ در ضمن فاکتور جنس در این متغیر تأثیری نداشت و لذا تفاوتی در رابطه بین سه گروه در دو جنس به طور جداگانه وجود نداشت.

متغیر ۱۱ (APH-CP<sub>II</sub>): میانگین این متغیر در گروه کلاس II از دو گروه کلاس I و III کمتر بود؛ در ضمن در دو جنس به طور جداگانه نیز همین رابطه بین سه گروه وجود داشت؛ البته میزان اختلاف در دختران کمتر از پسران بود.

متغیر ۱۲ (PPH-CP<sub>II</sub>): میانگین این متغیر در گروه کلاس II از دو گروه کلاس I و III کمتر بود؛ در ضمن بررسی این رابطه در دو جنس به طور جداگانه نشان داد که رابطه فوق در بین سه گروه تنها در پسران وجود دارد ولی در دختران اختلاف معنی‌داری دیده نشد.

متغیر ۱۳ (LAH-CP): میانگین این متغیر در بین سه گروه اختلاف معنی‌داری را نشان نداد؛ بررسی هر یک از دو جنس به طور جداگانه نیز همین رابطه وجود داشت.

متغیر ۱۴ (PPH-CP<sub>II</sub>): میانگین این متغیر در پسران بیشتر از دختران بود؛ بررسی در هر گروه به طور جداگانه نیز همین رابطه را بین دو جنس نشان داد.

متغیر ۱۵ (APH-GoP): میانگین این متغیر به طور کلی در پسران بیشتر از دختران بود؛ بررسی در هر گروه به طور جداگانه در پسران بیشتر از دختران بود؛ در هر گروه نیز همین رابطه بین دو جنس وجود داشت.

متغیر ۱۶ (PPH-CP<sub>II</sub>): میانگین این متغیر به طور کلی در پسران بیشتر از دختران بود؛ در بررسی جداگانه در هر گروه مشخص شد که در دو گروه کلاس I و III همین

متغیر ۱۷ (APH-CP<sub>II</sub>): میانگین این متغیر در گروه کلاس II از دو گروه کلاس I و III کمتر بود؛ در ضمن فاکتور جنس در این متغیر تأثیری نداشت و لذا تفاوتی در رابطه بین سه گروه در دو جنس به طور جداگانه وجود نداشت.

متغیر ۱۸ (APH-CP<sub>II</sub>): میانگین این متغیر در گروه کلاس II از دو گروه کلاس I و III کمتر بود؛ در ضمن فاکتور جنس در این متغیر تأثیری نداشت و لذا تفاوتی در رابطه بین سه گروه در دو جنس به طور جداگانه وجود نداشت.

متغیر ۱۹ (APH-CP<sub>II</sub>): میانگین این متغیر در گروه کلاس II از دو گروه کلاس I و III کمتر بود؛ در ضمن در دو جنس به طور جداگانه نیز همین رابطه بین سه گروه وجود داشت؛ البته میزان اختلاف در دختران کمتر از پسران بود.

متغیر ۲۰ (PPH-CP<sub>II</sub>): میانگین این متغیر در گروه کلاس II از دو گروه کلاس I و III کمتر بود؛ در ضمن بررسی این رابطه در دو جنس به طور جداگانه نشان داد که رابطه فوق در بین سه گروه تنها در پسران وجود دارد ولی در دختران اختلاف معنی‌داری دیده نشد.

متغیر ۲۱ (LAH-CP): میانگین این متغیر در بین سه گروه اختلاف معنی‌داری را نشان نداد؛ بررسی هر یک از دو جنس به طور جداگانه نیز همین رابطه وجود داشت.

متغیر ۲۲ (At-APH<sub>II</sub>): میانگین این متغیر در پسران بیشتر از دختران بود؛ در بررسی جداگانه در هر گروه مشخص شد که در دو گروه کلاس I و III همین

متغیر ۲۳ (At-APH<sub>II</sub>): میانگین این متغیر در پسران بیشتر از دختران بود؛ در بررسی جداگانه در هر گروه مشخص شد که در دو گروه کلاس I و III همین

در هر گروه

در مورد متغیرهای ۲ (At-APH<sub>II</sub>)، ۶ (At-APH<sub>V</sub>)، ۸



مربوطه در این بیماران باشد؛ از طرفی می‌توان این گونه فرض کرد که جلو بودن استخوان لامی و ساختمانهای مربوطه، ابتدا موجب رشد بیش از حد فک پایین و یا موقعیت قدامی‌تر آن و ایجاد تیپ اسکلتال کلاس III در این بیماران شده است؛ همچنین در بررسی متغیر ۸ مشخص شد که استخوان لامی در گروه کلاس III موقعیت افقی‌تر و یا شیب کمتری نسبت به گروه کلاس I دارد (البته نسبت به پلن فک پایین) که این یافته نیز با یافته‌های Adamidis و Spyropoulos مطابقت دارد (۱۸).

مطلب قابل توجه بعدی در مورد بیماران گروه کلاس II می‌باشد. در این گروه متغیرهای افقی ۳ و ۱۰ به طور معنی‌داری کوچکتر از دو گروه کلاس I و III بودند. این وضعیت می‌تواند به علت عقب بودن فک پایین باشد که به تبع آن استخوان لامی نیز در گروه کلاس II مختصری به مهره‌های گردنی نزدیکتر شده است؛ البته مطالعات نشان داده است که همواره روندی وجود دارد که مانع از بسته‌شدن راه هوایی توسط استخوان لامی می‌شود؛ به عنوان مثال در مطالعه‌ای که Takagi و همکارانش بر روی موقعیت استخوان لامی پس از اصلاح پروگناتیسم فک پایین از طریق جراحی استئوتومی انجام دادند، مشخص شد که به دنبال عقب‌رفتن فک پایین از طریق جراحی، استخوان لامی به میزان مختصری به عقب منتقل می‌شود ولی به مقدار قابل توجهی به سمت پایین تغییر مکان می‌دهد که این تغییر مکان به منظور جلوگیری از بسته شدن راه هوایی می‌باشد (۶). از این مطلب می‌توان چنین استنباط کرد که اگر در بیماران کلاس II با نقص فک پایین نیز موقعیت استخوان لامی، تابعی از موقعیت قدامی-خلفی فک پایین باشد، در این بیماران به علت عقب‌تر بودن فک پایین، باید استخوان مذکور کمی به عقب و به مقدار بیشتری به پایین تغییر مکان دهد. عقب بودن این استخوان در گروه کلاس

رابطه بین دو جنس وجود داشته است ولی در گروه کلاس II اختلاف معنی‌داری بین دو جنس مشاهده نشد. متغیر ۱۳ (LAH-CP): میانگین این متغیر به طور کلی در پسران بیشتر از دختران بود؛ در ضمن به طور جداگانه در هر گروه نیز همین رابطه در بین دو جنس وجود داشت.

## بحث و نتیجه‌گیری

از آنجایی که استخوان لامی فاقد آرتیکولاسیون استخوانی با استخوان دیگری است و تنها توسط عضلات و لیگامان‌های متعددی در موقعیت خود معلق می‌باشد، می‌توان اذعان داشت که موقعیت این استخوان در حالت استراحت عضلات، بازتابی از تعادل بین کشش (Tension) سه دسته عضله می‌باشد (عضلات تحت لامی، عضلات متصل‌کننده لامی به فک پایین و عضلات متصل‌کننده لامی به زائده استیلونید) و هرگونه اختلالی در این تعادل می‌تواند موقعیت این استخوان را تحت تأثیر قرار دهد. در این مطالعه سعی بر این بود که موقعیت استخوان در بین سه گروه بیمار، با تیپ‌های اسکلتال کلاس I، II و III بررسی و با یکدیگر مقایسه شود.

در بررسی متغیر ۱ مشخص شد که استخوان لامی در بیماران کلاس III مورد مطالعه، موقعیت قدامی‌تری نسبت به دو گروه کلاس I و II دارد. این مطلب با یافته‌های Adamidis و Spyropoulos مطابقت دارد (۱۸)؛ زیرا این محققین دریافتند که استخوان لامی در بیماران با الگوی اسکلتال کلاس III موقعیت قدامی‌تری نسبت به بیماران کلاس I دارد؛ در ضمن چون در متغیرهای ۳ و ۱۰ اختلافی بین دو گروه کلاس I و III مشاهده نشد، می‌توان اذعان داشت که این استخوان در گروه کلاس III، تنها نسبت به کرانیوم (نقطه S) جلوتر از گروه کلاس I می‌باشد که این امر می‌تواند به دلیل جلو بودن فک پایین و ساختمانهای

همراه با مهره‌های گردنی نسبت به جمجمه در پسران مورد مطالعه، موقعیت قدامی‌تری دارد؛ علاوه بر این استخوان در پسران مذکور، موقعیت تحتانی‌تری را نشان داد.

در نهایت می‌توان چنین استنباط کرد که رشد فک پایین می‌تواند تحت تأثیر موقعیت و وضعیت ساختمانهای مجاور (مثلاً عضلات متصل به آن) باشد؛ به عنوان مثال اختلاف در کشش عضلات فوق‌لامی در تیپ‌های اسکلتال متفاوت، می‌تواند رشد فک پایین را دچار اشکال نماید و ممکن است که بتوان با ایجاد تغییر در این ساختمانها مانع از ایجاد اشکال رشدی در فک پایین شد. این مسأله را می‌توان با انجام عمل مایوتومی در عضلات فوق‌لامی در یک حیوان آزمایشگاهی که دارای نقص فک پایین می‌باشد، قبل از گذراندن جهش رشدی تجربه نمود. جالب توجه است که جراحی مایوتومی ساب‌منتال (قطع عضلات فوق‌لامی) در انسان و در سنین بالا به منظور کاهش زاویه سرویکومنتال و بهبود زیبایی انجام شده است (۱۹)؛ البته ممکن است در آینده بتوان راههای دیگری را ابداع نمود تا با ایجاد تغییر در ساختمانهای مربوط به فک پایین، بتوان در میزان و جهت رشد آن مداخله نمود. لازم به ذکر است که استنتاج‌های فوق هنوز در حد فرضیه است و اثبات یا رد آنها مستلزم انجام مطالعات گسترده و پیچیده‌تری است که امید است در آینده توسط همکاران دیگر انجام پذیرد.

### تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از سرکار خانم بنفشه گلستان که امور آماری این پژوهش را به عهده داشتند، تشکر می‌گردد.

II، در بررسی متغیر ۱۰ تأیید می‌گردد ولی در مورد موقعیت عمودی این استخوان در این گروه باید اذعان داشت که بررسی متغیرهای عمودی ۴، ۵، ۶، ۷، ۱۱ و ۱۲ نشان می‌دهد که استخوان لامی در گروه کلاس II، هم نسبت به شاخصهای جمجمه و هم نسبت به شاخصهای مربوط به مهره‌های گردن به میزان معنی‌داری بالاتر از دو گروه کلاس I و III قرار دارد؛ بدین‌ترتیب می‌توان فرض کرد که در گروه کلاس II، استخوان لامی تابع موقعیت فک پایین نمی‌باشد؛ زیرا همان‌گونه که ذکر شد در صورت تبعیت این استخوان از فک پایین استخوان مذکور باید موقعیتی پایین‌تر از معمول پیدا می‌کرد (۶)؛ بدین‌ترتیب می‌توان تصور نمود که در این گروه از بیماران، فک پایین از استخوان لامی و عضلات و ساختمانهای مربوطه تبعیت می‌کند؛ به بیان دیگر می‌توان چنین فرض کرد که موقعیت متفاوت عضلات و ساختمانهای مربوط به فک پایین و استخوان لامی در گروه کلاس II، بر روی میزان رشد فک پایین و احتمالاً جهت این رشد مؤثر می‌باشد؛ مثلاً ممکن است کشش بیش از حد در عضلات متصل‌کننده استخوان لامی به کرانیوم، موجب بالا و عقب رفتن این استخوان و انتقال این کشش به عضلات فوق‌لامی و به تبع آن به فک پایین شود و این کشش به صورت یک مهار رشدی برای استخوان فک پایین عمل نماید و باعث ایجاد نقص در این استخوان شود. در مقایسه بین سه گروه در هر جنس خاص نشان داده شد که موقعیت استخوان لامی در دختران مورد مطالعه، به حالت نرمال (کلاس I) نزدیکتر می‌باشد؛ همچنین در مقایسه بین دو جنس مشخص شد که استخوان مذکور

### منابع:

- 1- Peter L.W, Roger W. Gray's Anatomy. 37<sup>th</sup> ed. New York: Churchill Livingstone; 1989.
- 2- Brodie AG. Anatomy and physiology of head and neck musculature. Am J Orthod 1950; 36: 831- 44.
- 3-King EW. A Roentgenographic study of pharyngeal growth. Angle Orthod 1952; 22(1): 23-37.
- 4- Grant L.E. A radiographic study of the hyoid bone position in angle class I, II, III malocclusions. Unpublished

- Master's Thesis. Univ Kansas City, Kansas City, Missouri. 1959.
- 5- Stepovich M. A cephalometric positional study of the hyoid bone. *Am J Orthod* 1965; 51(12): 882.
- 6- Takagi Y. Postural change of the hyoid bone following osteotomy of the mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1967; 23(5): 688-92.
- 7- Ingervall B. Positional changes of mandible and hyoid bone relative to facial and dental arch morphology. *Acta Odontol Scand* 1970; 28: 867-94.
- 8- Cuzzo G, Bowman D. Hyoid positioning during deglutition following positioning of the tongue. *Am J Orthod* 1975; 68(5): 564-70.
- 9- Graber LW. Hyoid changes following orthopedic treatment of mandibular prognathism. *Angle Orthod* 1978; 48(1): 33-8.
- 10- Guyuron B. Problem neck, hyoid bone and submental myotomy. *Plast Reconst Surg* 1992; 90(5): 830-7.
- 11- Bibby RE, Perston CB. The hyoid triangle. *Am J Orthod* 1981; 80(1): 92-7.
- 12- Bibby RE. The hyoid bone position in mouth breathers and tongue thrusters. *Am J Orthod* 1984; 85(5): 431-33.
- 13- Tallgren A, Solow B. Long term changes in hyoid bone position and craniocervical posture in complete denture wearers. *Acta Odontol Scand* 1984; 42: 257-67.
- 14- Labanc JP, Epker BN. Changes of the hyoid bone and tongue following advancement of the mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984; 57(4): 351-6.
- 15- Panchez H, Winnberg A, Westesson P. Masticatory muscle activity and hyoid bone behavior during cyclic jaw movements. *Am J Orthod* 1986; 89(2): 122-31.
- 16- Langlais RP, Langland OE, Nortje C. *Diagnostic Imaging of the Jaws*. Baltimore: Williams & Wilkins; 1995.
- 17- Nagai M, Kuob A, Matsuno I, Yokoyama M, Manabe J, Hasegawa S, Nakamura S. Hyoid bone position and airway accompanied with influence of head posture-Nippon. *Kvosei. Shika. Gakkai Zasshi*- 1989; 48(2): 214-25.
- 18- Adamidis I, Spyropoulos M. Hyoid bone position and orientation in class I and III malocclusions. *Am J Orthod* 1992; 101(4): 308-12.
- 19- Jacobson A, Caufield PW. *Introduction to radiographic cephalometry*. Philadelphia: Lea & Febiger; 1985.
- 20- Rakosi T. *An Atlas and Manual of Cephalometric Radiography*. London: Wolf Medical Publications Ltd; 1982.
- 21- Athanasiou AE. *Orthodontic Cephalometry*. St. Louis: Mosby; 1995.