

## بررسی اثر عامل ایجاد کننده ی تنفس دهانی بر مورفولوژی کرانیوفاسیال

دکتر محمد رضا مجیدی<sup>1\*</sup>، دکتر نادیا حسن زاده<sup>2</sup>، دکتر نوید نوری زاده<sup>3</sup>، دکتر محمد تقی شاکری<sup>4</sup>

<sup>1</sup> استادیار گوش، گلو و بینی، <sup>2</sup> دستیار ارتودنسی، <sup>3</sup> دستیار گوش، گلو و بینی، <sup>4</sup> دانشیار آمار حیاتی - دانشگاه علوم پزشکی مشهد

### خلاصه

**مقدمه:** انحراف سپتوم بینی و هیپرتروفی آدنوئیدها و لوزه های کامی، دو مورد از علل شایع انسداد نازوفارنکس و به دنبال آن تنفس دهانی در کودکان هستند. امروزه پذیرفته شده است که تنفس دهانی مزمن بر رشد و تکامل کرانیوفاسیال تاثیر می گذارد. هدف از این مطالعه ارزیابی تفاوت های مورفولوژی کرانیوفاسیال در کودکان دارای دو عامل سببی مختلف تنفس دهانی می باشد.

**روش کار:** این تحقیق بین سال های 86-1384 بر روی 47 کودک 6-10 ساله که عمدتاً تنفس دهانی داشتند، انجام شد. پس از معاینات معمول گوش، گلو و بینی، بیماران بر اساس علت انسداد نازوفارنکس به دو گروه تقسیم شدند: گروه 1، با هیپرتروفی آدنوئید و گروه 2، با انحراف سپتوم بینی، جهت ارزیابی مورفولوژی کرانیوفاسیال، سفالومتری لترال از بیماران به عمل آمد. اطلاعات به دست آمده با آزمون  $T$ -student و  $Mann-Whitney$  مورد ارزیابی آماری قرار گرفت.

**نتایج:** از لحاظ شیب پلان های مندیولار و پالاتال، رابطه ی قدامی خلفی ماگزایلا و مندیبل نسبت به قاعده ی جمجمه و نسبت های ارتفاع صورت، تفاوت آماری معنی داری بین دو گروه کودکان با تنفس دهانی مشاهده نشد. تنها زوایای گونیال و کرانیوسرویکال در کودکان با هیپرتروفی آدنوئید به طور معنی داری بیشتر بود ( $P < 0/05$ ).

**نتیجه گیری:** در این مطالعه تفاوت مورفولوژیک قابل توجهی بین کودکان با هیپرتروفی آدنوئید و کودکان با انحراف سپتوم بینی یافت نشد. به نظر می رسد وضعیت دهانی باز و تغییرات در وضعیت زبان و مندیبل به دنبال تنفس دهانی می تواند منشا اصلی تغییرات کرانیوفاسیال در این بیماران باشد و علت این وضعیت تاثیر قابل ملاحظه ای بر تغییرات به وجود آمده ندارد.

**واژه های کلیدی:** مورفولوژی کرانیوفاسیال، انحراف سپتوم، هیپرتروفی آدنوئید

### مقدمه

تکامل طبیعی ساختمان صورت وابسته به عملکرد طبیعی اجزاء آن می باشد. بر اساس نظریه ی Moss تغییرات تکاملی اجزاء اسکلتی، پاسخ های اجباری مکانیکی و تطابقی به نیازهای عملکردی ماتریکس وابسته به آن ها می باشد (1).

بیش از یک قرن است که تغییرات کمپلکس نازوماگزایلاری، به دنبال انسداد نازوفارنکس مورد توجه قرار گرفته است. هر گونه انسداد بینی با افزایش مقاومت در مسیر عبور هوا فرد را مجبور به تنفس دهانی می سازد. از علل شایع انسدادهای بینی در اطفال هیپرتروفی آدنوتونسیلار می باشد، ولی عوامل انسدادی دیگری از جمله رینیت های آلرژیک و انحراف بینی نیز مطرح می باشند.

\*آدرس مؤلف مسؤول: ایران، مشهد، دانشکده دندانپزشکی، بخش ارتودنسی  
تلفن تماس: 0511-8829501

Email: N.hasanzade@yahoo.com

تاریخ وید: 87/4/25

تاریخ وصول: 87/2/18

این پیش فرض که علت های مختلف ممکن است با تغییر در نسبت تنفس دهانی به تنفس از طریق بینی باعث ایجاد تغییرات متفاوت در روند تکامل کرانیوفاسیال شوند، ما را بر آن داشت که اندکس های کرانیوفاسیال را در بیماران مبتلا به تنفس دهانی به دنبال دو علت هیپرتروفی آدنوئید و انحراف بینی بررسی نماییم.

### روش کار

این تحقیق مابین سال های 1384 و 1386 در دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شد. گروه مورد مطالعه شامل اطفال 6-10 ساله ای بود که به دلیل شکایت والدین مبنی بر عدم تنفس بیمار از طریق بینی در بیشتر ساعات روز و تنفس دهانی به خصوص در شب ها به کلینیک گوش، گلو و بینی بیمارستان قائم (عج) مراجعه کرده بودند (جدول شماره 1).

وضعیت باز بودن دهان در خلال تنفس بیمار از طریق حفره دهانی منجر به عقب کشیده شدن زبان و مندیبل می شود. جابه جایی رو به پایین ماگزایلا و به دنبال آن جابه جایی رو به پایین و عقب مندیبل باعث افزایش طول قدامی صورت می شود. مکانیسم های دیگر تغییرات کرانیوفاسیال شامل جابجایی هوا به سمت بالا روی کام، افزایش فشار منفی در بینی، تغییرات در وضعیت ستون فقرات گردنی و کشش فاسیای سرویکوفاسیال و عضلات متصل به آن می باشد (2،3).

بیشترین تغییرات ایجاد شده در رشد کرانیوفاسیال مربوط به استخوان های ماگزایلا و مندیبل و وضعیت آنها نسبت به یکدیگر و قاعده جمجمه می باشد. افزایش طول قدامی صورت ناشی از افزایش در فواصل *Plane* و *Nasion-Palatal Plane* و *Palatal Menton* می باشد. به علاوه چرخش مندیبل به سمت پایین و عقب باعث افزایش زاویه ی گونیالو کاهش طول خلفی صورت (*Sella-Gonion*) می شود (4).

جدول 1- توزیع سنی و جنسی بیماران مورد مطالعه در هر گروه

جنس	سن (انحراف معیار ± میانگین)	تعداد	گروه بیماران
17	7/37±1/33	27	دارای هیپرتروفی آدنوئید
12	7/65± 1/30	20	دارای انحراف بینی
<i>P</i> = 0/123		<i>P</i> value	

یک سمت حفره ی بینی بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل تغییرات کرانیوفاسیال ثانویه به نقایص سندرمیک و سابقه ی عمل جراحی در راه تنفس فوقانی بود. سپس سفالومتری لترال در این بیماران انجام شده و معیارهای سفالومتریکی خطی و زاویه ای زیر (تصویر شماره 1) از رادیوگرافی استخراج گردیده و مورد بررسی آماری قرار گرفتند. زاویه *SNA*، با تقاطع بین خط سلا- نازیون (SN) و نازیون ساب اسپینال (NA) مشخص می شود، این زاویه بیانگر مقدار پروتروژن یا رتروژن ماگزایلا نسبت به قاعده ی جمجمه است.

پس از اخذ رضایت نامه ی آگاهانه از والدین و انجام معاینات گوش، گلو و بینی و بررسی رادیولوژیک اندازه ی آدنوئید، بر اساس علت تنفس دهانی، بیماران به دو گروه تقسیم شدند. الف- تنفس دهانی به دلیل هیپرتروفی شدید آدنوئید: در این گروه از بیماران بر اساس معیار *Konac* و *Cohen* در رادیوگرافی لترال نازوفارنکس ضخامت ستون هوایی به کمتر از 1/2 ضخامت کام نرم کاهش یافته بود (5). ب- بیماران مبتلا به تنفس دهانی که تنها یافته ی غیر طبیعی در معاینه، انحراف شدید سپتوم بینی همراه با انسداد تقریباً کامل

**PPL-MP**: با تقاطع ANS-PNS و GoGn مشخص می شود. این شاخص زاویه بین پلان پالاتال و پلان مندیبولار را نشان می دهد و یکی از معیارهای اندازه گیری روابط اسکلتال عمودی است.

**SN-Od Tangent**: با تقاطع خط SN و خط مماس بر سطح خلفی زائده ی ادنتوئید آسه (Od Tangent) مشخص می شود و همان زاویه کرانیوسرویکال می باشد.

**N-ANS**: فاصله ی خطی بین نازیون (N) و خار بینی قدامی (ANS) بوده و بیانگر ارتفاع صورت فوقانی است.

**ANS-Me**: فاصله ی خطی بین خار بینی قدامی (ANS) و منتون (Me) بوده و بیانگر ارتفاع تحتانی قدامی صورت است. **N-Me**: فاصله ی خطی بین نازیون (N) و منتون (Me) بوده و نشانگر ارتفاع کل قدام صورت می باشد.

**S-Go**: فاصله ی خطی بین سلا (S) و گونیون (Go) می باشد و کل ارتفاع خلفی صورت را نشان می دهد.

**Ar-ANS**: فاصله ی خطی بین آرتیکولار (Ar) و خار بینی قدامی بوده و مطابق با طول ماگزایلا می باشد.

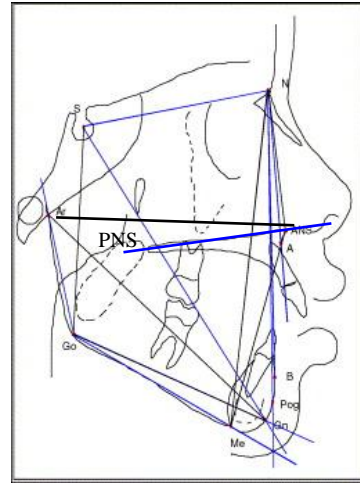
**Ar-Gn**: فاصله ی خطی بین آرتیکولار (Ar) و گناتیون (Gn) بوده و طول مندیبل را نشان می دهد.

**Ar-Go**: فاصله ی خطی بین آرتیکولار (Ar) و گونیون (Go) بوده و ارتفاع خلفی تحتانی صورت را نشان می دهد.

**Go-Gn**: فاصله ی خطی بین نقاط گونیون (Go) و گناتیون (Gn) روی پلان مندیبولار می باشد.

### بررسی آماری

می باشد. از گردآوری اطلاعات، جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده ها، از آزمون KS در نرم افزار SPSS استفاده گردید. برای توصیف اطلاعات از شاخص های میانگین و انحراف معیار و جهت مقایسه اندکس های استخراج شده در دو گروه، در صورت نرمال بودن توزیع داده ها از آزمون t و در صورت نرمال نبودن از آزمون غیر پارامتریک Mann-Whitney استفاده شد.



**تصویر 1-** سفالوگرام نشان دهنده ی معیارهای خطی و زاویه ای

**زاویه SNB**: با تقاطع بین خط سلا - نازیون (SN) و نازیون سوپرا منتال (NB) مشخص می شود. این زاویه بیانگر مقدار پروتروژن یا رتروژن مندیبل نسبت به قاعده جمجمه است. **زاویه ANB**: با تقاطع خطوط نازیون- ساب اسپینال (NA) و نازیون سوپرا منتال (NB) مشخص می شود و برابر با تفاوت بین زوایای SNA و SNB می باشد. این زاویه رابطه ی قدامی خلفی بین ماگزایلا و مندیبل را مشخص می کند.

**زاویه SNGoGn**: با تقاطع پلان مندیبولار (GoGn) و خط SN مشخص می شود. این زاویه بیانگر مقدار شیب مندیبل نسبت به قاعده ی جمجمه ی قدامی است.

**زاویه Y-AXIS**: با تقاطع خطوط SN, SGn مشخص می شود. این زاویه نشان دهنده جهت رشد مندیبل می باشد.

**زاویه SNPog**: با تقاطع خطوط SN و نازیون- پوگونیون مشخص

می شود. این زاویه بیانگر مقدار پروگناتیسم بخش بازال مندیبل **زاویه ArGoGoMe**: با تقاطع خطوط ArGo, GoMe

مشخص می شود. این زاویه همان زاویه گونیال می باشد که مقدار باز شدگی بین پلان راموس و پلان مندیبولار را نشان می دهد. **PPL-SN**: با تقاطع پلان پالاتال و خط SN مشخص می شود.

این زاویه بیانگر شیب پلان پالاتال نسبت به قاعده ی جمجمه می

## نتایج

مقایسه مابین مقادیر میانگین و انحراف معیار اندکس های سفالومتری در دو گروه مبتلا به هیپرتروفی آدنوئید و یا انحراف بینی در جداول (2و3) آورده شده است. همان طور که در این جداول دیده می شود، تنها تفاوت آماری معنی دار مابین این اندکس ها در دو گروه، مربوط به افزایش زوایای گونیال و کرانیوسرویکال در گروه مبتلا به هیپرتروفی آدنوئید می باشد ( $P < 0/05$ ).

## بحث

عمده توجه مطالعات در زمینه تغییرات کرانیوفاسیال به دنبال تنفس دهانی، مربوط به تاثیر وضعیت دهانی باز بر روی مورفولوژی کرانیوفاسیال صرف نظر از علت آن بوده است. موارد گزارش شده بیشتر به صورت افزایش طول قدامی صورت، کاهش پهضموتی تر شدن قوس ماگزیلاری، افزایش چرخش پلان مندیولار نسبت به قسمت قدامی قاعده ی جمجمه و کاهش طول خلفی صورت بوده است (2، 3، 8، 6).

**جدول 2-** مقایسه معیارهای سفالومتری با توزیع نرمال بین دو گروه مبتلا به هیپرتروفی آدنوئید (گروه اول) و دارای انحراف بینی (گروه دوم)

P	t-test	گروه دوم		گروه اول		معیار سفالومتریک
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
	t calculated					معیارهای زاویه ای (به درجه)
0/346	0/957	3/45	71/80	2/44	72/67	SNB
0/077	1/810	3/96	38/80	5/62	41/33	SN-GoGn
0/184	1/330	3/45	76/80	3/16	78/11	SNA
0/116	1/604	2/19	70/08	2/76	72/00	Y-axis
						معیارهای خطی (به میلی متر)
0/766	0/301	5/41	47/6	2/84	48	N-ANS
0/209	1/274	4/25	64	4/05	65/56	ANS-Me
0/491	0/695	8/13	109	7/15	110/56	N-Me
0/005	2/949	2/70	133/2	6/35	137/22	ArGo-GoMe
0/769	0/298	7/27	81/6	2/86	82/11	Ar-ANS
<0/001	4/033	7/41	107/67	7/28	116/4	SN-Od

**جدول 3-** مقایسه معیارهای سفالومتری با توزیع غیرنرمال بین دو گروه مبتلا به هیپرتروفی آدنوئید (گروه اول) و دارای انحراف بینی (گروه دوم)

P	گروه دوم		گروه اول		معیار سفالومتریک
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
0/145	1/50	4/80	1/28	5/44	ANB
0/433	3/75	71/80	2/92	72/44	SN-Pog
					معیارهای خطی (به میلی متر)
0/430	1/71	8/00	3/49	8/33	PPL-SN
0/090	3/21	30/60	5/85	33/89	PPL-MP
1/000	3/75	37/20	3/89	37/22	Ar-Go
0/516	6/47	64/80	16/57	69/22	S-Go
0/794	5/37	91/60	6/11	92/56	Ar-Gn
0/602	5/19	63/00	4/37	62/44	Go-Gn

در ضمن ارتباطات قدامی خلفی ماگزیلا و مندیبل نسبت به قاعده ی جمجمه تفاوت معنی داری در دو گروه نداشتند. تنها تفاوت معنی دار بین دو گروه، بیشتر بودن زوایای گونیال و کرانیوسرویکال در گروه مبتلا به هیپرتروفی آدنوئید بود. به نظر می رسد در مبتلایان به هیپرتروفی آدنوئید ممکن است به دلیل بیشتر بودن درصد انسداد راه هوایی در طرفین بینی و احتمال افزایش درصد بازبودن دهان و به دنبال آن جا به جایی مندیبل به سمت پایین، کشش عضلانی در عضلات سوپراهیوئید و به دنبال آن حرکت هیوئید به سمت عقب و عدم کفایت راه تنفس از طریق فارنکس ایجاد شود که خود منجر به اکستانسیون جبرانی سر و افزایش زاویه کرانیوسرویکال می گردد. یکی از محدودیت های عمده ی مطالعه ی ما، عدم امکان تخمین درصد و انسداد راه تنفس از طریق بینی در دو گروه بود. اگرچه استفاده از رینومانومتری خلفی بهتر می تواند درصد انسداد راه هوایی را مشخص سازد، ولی به دلیل محدودیت های استفاده از این روش به خصوص در اطفال به دلیل عدم همکاری مناسب آن ها حین آزمون، نتوانستیم از این معیار جهت بررسی میزان انسداد بینی در دو گروه استفاده نماییم.

### نتیجه گیری

نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که در افراد با تنفس دهانی اکثر اندکس های منعکس کننده ی مورفولوژی کرانیوفاسیال تفاوت قابل ملاحظه ای در دو گروه با دو علت متفاوت ندارانه نظر می رسد وضعیت دهانی باز و تغییرات در وضعیت زبان و مندیبل به دنبال آن می تواند منشا اصلی تغییرات کرانیوفاسیال رخ داده در این بیماران باشد و علت این وضعیت، تاثیر چندانی بر تغییرات به وجود آمده ندارد.

### تشکر و قدردانی

به این وسیله از کارکنان محترم بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی مشهد که در تهیه ی سفالوگرام بیماران با ما همکاری نمودند، کمال تشکر را داریم.

در زمینه تاثیر نوع علت تنفس دهانی، اکثر مطالعات محدود به بررسی مورفولوژی کرانیوفاسیال در مبتلایان به یک علت خاص بوده است. در مطالعه ای که توسط Bresolin بر روی کودکان 6-12 ساله انجام شد، وی دریافت در کودکان با تنفس دهانی به دلیل آلرژی پیش از تولد، طول قدامی صورت و ارتباطات زاویه ای پلن مندیبولار با پلان پالاتال و قاعده ی جمجمه به صورت معنی داری بیشتر از گروه کنترل است، در حالی که طول خلفی صورت و ارتباطات زاویه ای پلن پالاتال و قاعده ی جمجمه بین دو گروه تفاوتی نداشته است (9). در مطالعه ای که بر روی کودکان 3-6 ساله مبتلا به تنفس دهانی به دلیل هیپرتروفی آدنوئید انجام شد، Valera و همکارانش دریافتند که در گروه مورد مطالعه، وضعیت مندیبل پایین تر از گروه کنترل است، در حالی که ارتفاع خلفی تحتانی صورت و انسداد راه تنفس از طریق بینی به نحو قابل ملاحظه ای بیشتر از افرادی است که به صورت عادی تنفس دهانی دارند (11).

در مطالعه ای که در سال 2005 در دو گروه از اطفال با تنفس دهانی به دلیل هیپرتروفی آدنوئید و یا آدنوتونسیلار انجام شد، مشخص گردید که اندکس های کرانیوفاسیال ما بین دو گروه تفاوت معنی داری ندارند. تنها تفاوت معنی دار بین دو گروه افزایش طول تحتانی خلفی صورت (AR-GO) در گروه سنی 7-10 سال مبتلایان به هیپرتروفی آدنوتونسیلار نسبت به گروه با هیپرتروفی آدنوئید بود. مولفین در انتها نتیجه گرفتند که تاثیر تنفس دهانی بر روی رشد مندیبل کمتر وابسته به علت آن می باشد (12). در مطالعه ی حاضر اندکس های کرانیوفاسیال با استفاده از سفالومتری در اطفال 6-10 ساله با تنفس دهانی به دلیل هیپرتروفی آدنوئید یا انحراف بینی مورد بررسی قرار گرفتند.

مقایسه ی بین اندکس های سفالومتری که در دو گروه نشان دهنده ی عدم وجود تفاوت قابل توجه از نظر آماری در شیب پلان مندیبولار یا پالاتال نسبت به قاعده ی جمجمه بود.

\*\*\*\*\*

**References**

- 1- Moss ML. The primacy of functional matrices in orofacial growth. *Dent Pract Dent Rec* 1968; 19(2): 65-73.
- 2- Tourne LP. The long face syndrome and impairment of the nasopharyngeal airway. *Angle Orthod* 1990; 60(3): 167-76.
- 3- Houston WJ. Mandibular growth rotations- Their mechanisms and importance. *Eur J Orthod* 1988; 10(4): 369-73.
- 4- Horn AG. Facial height index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1992; 102(2): 180-86.
- 5- Cohen D, Konak S. The evaluation of radiographs of the nasopharynx. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1985; 10(2): 73-8.
- 6- Woodside DG, Linder Aronson S, Lundstrom A, McWilliam J. Mandibular and maxillary growth after changed mode of breathing. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1991; 100(1): 1-18.
- 7- Linder Aronson S. Effects of adenoidectomy on dentition and nasopharynx. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1974; 65(1): 1-15.
- 8- Gross AM, Kellum GD, Franz D, Michas K, Walker M, Foster M, et al. A longitudinal evaluation of open mouth posture and maxillary arch width in children. *Angle Orthod* 1994; 64(6): 419-24.
- 9- Bresolin D, Shapiro PA, Shapiro GG, Chapko MK, Dassel S. Mouth breathing in allergic children: It's relationship to dentofacial development. *Am J Orthod* 1983; 83(4): 334-40.
- 10- Valera FC, Travitzki LV, Mattar SE, Matsumoto MA, Elias AM, Anselmo-Lima WT. Muscular, functional and orthodontic changes in pre school children with enlarged adenoids and tonsils. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003; 67(7): 761-70.
- 11- Linder Aronson S. Dimensions of face and palate in nose breathers and in habitual breathers. *Odont Rev* 1963; 14(2): 187-200.
- 12- Sousa JB, Anselmo Lima WT, Valera FC, Gallego AJ, Matsumoto MA. Cephalometric assessment of the mandibular growth pattern in mouth breathing children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2005; 69(3): 311-17.