

بررسی ویژگی های تشریحی در سفالوگرافی جانبی و نقش شاخص توده ی بدنی در مبتلایان به علایم سندرم وقفه ی تنفسی انسدادی هنگام خواب

دکتر نعمت اله مختاری امیرمجدی^۱، *دکتر بهروز زندی^۲، دکتر آیدا پیشوا^۳

^۱استاد گروه گوش، گلو و بینی، ^۲دانشیار گروه رادیولوژی، ^۳دستیار تخصصی رادیولوژی

دانشگاه علوم پزشکی مشهد

خلاصه

مقدمه: سندرم آپنه ی انسدادی هنگام خواب یک اختلال جدی و بالقوه تهدید کننده ی حیات است که توسط مجموعه ای از عوامل فیزیوپاتولوژیک و آناتومیک مختلف ایجاد می شود. این مطالعه با هدف یافتن عوامل آناتومیک مسبب علایم سندرم آپنه ی انسدادی هنگام خواب و بررسی نقش شاخص توده ی بدنی در بروز این علایم شکل گرفت.

روش کار: این مطالعه یک پژوهش موردی شاهدی است. از ۱۲۷ فرد مورد مطالعه، ۶۰ نفر در گروه بیماران با علایم بالینی سندرم آپنه قرار گرفته و ۶۷ نفر به عنوان گروه کنترل بررسی شدند، اندکس های استخراج شده از نمای لترال جمجمه در سی تی اسکن و میزان شاخص توده ی بدنی در دو گروه با استفاده از آزمون های آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج: در افراد با علایم سندرم آپنه ی خواب موقعیت استخوان هیوئید به نحو معنی داری پایین تر و کام نرم بلندتر از افراد گروه کنترل بود. به علاوه شاخص توده ی بدنی به نحو معنی داری در گروه با علایم سندرم آپنه هنگام خواب بیشتر از گروه کنترل بود.

نتیجه گیری: در این مطالعه مشخص گردید علاوه بر نقش بارز شاخص توده ی بدنی در بروز علایم سندرم آپنه ی خواب، افزایش بافت نسج نرم ناحیه ی گلو و گردن و موقعیت استخوان هیوئید می تواند در بروز این سندرم موثر باشد.

واژه های کلیدی: سندرم آپنه ی انسدادی هنگام خواب، سفالومتری، شاخص توده ی بدنی

مقدمه

OSAS می تواند بار اجتماعی-اقتصادی قابل توجهی را بر جامعه تحمیل نماید. خواب آلودگی مفرط در طی روز باعث اختلال عملکرد فرد در محیط کار و تحصیل و کاهش فعالیت سایکوموتور و نیز حوادث ناشی از تصادفات رانندگی می شود. در صورت عدم درمان این سندرم می تواند باعث مشکلات قلبی-عروقی از جمله افزایش فشار خون سیستمیک و ریوی، حوادث عروقی مغز و آریتم های قلبی شود. این سندرم بخش قابل توجهی از جمعیت فعال جامعه را مبتلا می سازد.

سندرم آپنه ی انسدادی در هنگام خواب (OSAS)^۱، یک اختلال جدی و بالقوه تهدید کننده حیات است. خواب آلودگی شدید در طی روز و خرخر کردن بلند علایم اصلی این اختلال است که تقریباً در تمام بیماران یافت می شود.

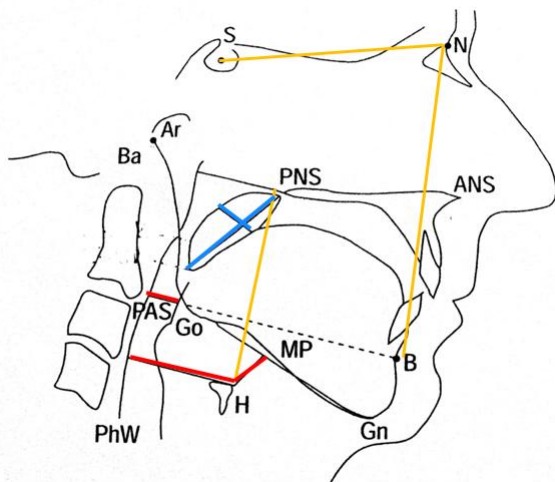
*آدرس مولف مسئول: ایران، مشهد، بیمارستان امام رضا (ع)، گروه رادیولوژی

Email: b_zandi@yahoo.com

تاریخ تایید: ۸۷/۱۰/۲۰

تاریخ وصول: ۸۷/۷/۲۹

¹- Obstructive Sleep Apnea Syndrome



تصویر ۱- نمایش دیاگراماتیک شاخص های آناتومیک در رادیوگرافی سفالومتریکی.

S: Sella; N: Nasion; B: Supra mental; Gn: Gnathion; Go: Gonion; MP: Mandibular Plane; H: Hyoid; PAS: Posterior Airway Space

زاویه ی SNB، زاویه ی ما بین خطی است که از نقطه وسط سلا (S) به نازیون (N) و خطی که از نقطه B (سوپرامنتال، عمیق ترین نقطه روی حاشیه قدامی مندیبل)، تا نقطه N، رسم شده است. این زاویه موقعیت قدامی - خلفی مندیبل نسبت به قاعده ی جمجمه را نشان می دهد. قطر قدامی خلفی فضای راه هوایی خلفی (PAS)^۲: خطی که نقطه B را به گونیون (GO) وصل می کند. هم چنین فاصله عمودی نوک وستیول راه هوایی فوقانی (V)^۳ تا صفحه ای که از کام سخت می گذرد محاسبه گردید (VP)^۴. حداکثر ضخامت (W)^۵ و حداکثر طول (L)^۶ کام نرم مشخص شد و جهت ارزیابی ارتفاع صورت فاصله از نازیون (N) تا گناتیون (Gn)^۷ (NG) اندازه گیری گردید. اطلاعات به دست آمده با استفاده از روش های آماری توصیفی شامل شاخص های مرکزی و پراکندگی و توزیع فراوانی توصیف گردید. در تحلیل داده ها از آزمون t- student استفاده شد.

2- Posterior Airway Space

3-Vestibule

4- Vestibule- Palate

5- Wide

6- Length

7- Nasion -Gnathion

علی رغم شیوع بالای این اختلال، اطلاعات کمی در مورد پاتوژنز آن وجود دارد. به نظر می رسد این سندرم نتیجه ای از مجموع فاکتورهای آناتومیک و پاتوفیزیولوژیک باشد. در مطالعات انجام شده مشخص شده است که در بسیاری از موارد راه هوایی فوقانی در افراد با سندرم آپنه ی انسدادی در هنگام خواب باریک تر از افراد طبیعی است. تنگی راه هوایی در این افراد ناشی از تغییرات ساختمانی در بافت نرم و یا ساختمان های استخوانی احاطه کننده راه هوایی فوقانی است. علاوه بر این افزایش اندکس توده بدنی (BMI)^۱ در گروه قابل ملاحظه ای از بیماران مبتلا به این سندرم دیده می شود (۱-۴).

در این مطالعه ی ما تنها به بررسی تعدادی از شاخص های آناتومیک در نمای سفالوگرافی لترال در بیماران با علائم اختلال انسدادی تنفسی حین خواب و گروه بدون این علائم و نیز تعیین میزان BMI در افراد مورد مطالعه پرداختیم.

روش کار

پژوهش حاضر از نوع موردی شاهدهی می باشد. در این مطالعه افراد بالای ۲۵ سال که به دلیل علائم اختلال تنفسی موقع خواب شامل خرخر بلند، آپنه ی موقع خواب و خواب آلودگی مفرط روزانه به کلینیک گوش و گلو و بینی مراجعه نموده بودند وارد مطالعه شدند. گروه کنترل از بین افرادی انتخاب شدند که به دلایل دیگری تحت بررسی رادیولوژیک قرار گرفته بودند. معیارهای خروج از مطالعه شامل ترومای صورت و یا وجود ناهنجاری های اسکلتی در نواحی سر و گردن بود. هر دو گروه از نظر شاخص های آناتومیک که در نمای لترال جمجمه در سی تی اسکن قابل بررسی بود مورد مطالعه قرار گرفتند. جهت به دست آوردن رادیوگرافی سفالومتریکی لترال بیماران در وضعیت سوپاین قرار گرفته و سر در وضعیت خنثی قرار داشت و دندان ها در حالت خنثی روی هم قرار می گرفت. در این مطالعه شاخص های آناتومیک زیر ارزیابی شدند (تصویر شماره ۱).

1- Body Mass Index

نتایج

BMI در گروه با علایم OSAS $28/89 \pm 5/2$ و در گروه بدون بدون علایم OSAS $24/1 \pm 3/4$ بود که از نظر آماری بین دو گروه تفاوت معنی داری دیده شد ($P < 0/001$). شاخص BMI در 38 بیمار مبتلا بالاتر یا مساوی 30 kg/m^2 بود. در حالی که این میزان در گروه کنترل فقط در 3 مورد دیده شد. یافته های مربوط به شاخص های آناتومیک در گروه بیماران و کنترل در جدول شماره (1) آمده است. شاخص های سفالومتریکی بر حسب میزان BMI در جداول شماره (2 و 3) آورده شده است.

از تعداد 127 نفر مورد مطالعه 58 نفر (45/7 درصد) مذکر و 69 نفر مونث بودند. میانگین و انحراف معیار سنی کل افراد $46/02 \pm 18/1$ (در افراد مذکر $47/3 \pm 19/3$ سال و در افراد مونث $44/9 \pm 17/1$) سال بود. آزمون t-student تفاوت معنی داری را بین دو جنس از نظر میانگین سنی نشان نداد ($P = 0/45$). هم چنین ما بین افراد با علایم سندرم آپنه هنگام خواب و گروه کنترل از نظر توزیع جنسی تفاوت معنی داری دیده نشد ($P = 0/35$). در ارزیابی دو گروه از نظر میزان BMI، میانگین

جدول 1- مقایسه ی ویژگی های آناتومیک راه هوایی فوقانی در دو گروه با و بدون علایم OSAS

P- value	گروه		شاخص آناتومیک
	افراد بدون علایم OSAS انحراف معیار \pm میانگین	افراد با علایم OSAS انحراف معیار \pm میانگین	
0/546	$79/06 \pm 3/57$	$79/50 \pm 4/56$	SNB
0/207	$11/33 \pm 3/21$	$12/08 \pm 3/49$	PAS
0/001	$9/88 \pm 5/33$	$15/17 \pm 6/25$	H-MP
0/038	$8/18 \pm 1/60$	$8/90 \pm 2/18$	W
0/007	$33/15 \pm 5/14$	$35/63 \pm 5/10$	L
0/232	$57/06 \pm 11/34$	$60/46 \pm 11/63$	VP
0/0992	$30/43 \pm 4/31$	$30/44 \pm 4/39$	H-PW
0/781	$113/91 \pm 9/36$	$114/38 \pm 9/73$	NG

جدول 2- مقایسه ی شاخص های سفامتریکی در کل افراد بر حسب وضعیت BMI

P- value	BMI(kg/m2)		شاخص آناتومیک
	بیشتر یا مساوی 30 انحراف معیار \pm میانگین	کمتر از 30 انحراف معیار \pm میانگین	
0/373	$79/92 \pm 4/43$	$79/11 \pm 3/97$	SNB
0/472	$12/12 \pm 3/35$	$11/58 \pm 3/36$	PAS
0/001	$16/00 \pm 6/39$	$11/49 \pm 6/03$	H-MP
0/132	$9/04 \pm 1/96$	$8/39 \pm 1/90$	W
0/644	$34/76 \pm 4/76$	$34/22 \pm 5/38$	L
0/278	$55/36 \pm 11/92$	$59/52 \pm 11/44$	VP
0/004	$30/82 \pm 4/58$	$28/45 \pm 1/57$	H-PW
0/066	$11 \pm 9/44$	$114/90 \pm 9/40$	NG

جدول ۳- مقایسه ی شاخص های سفالومتریکی در بیماران با علایم OSAS بر حسب وضعیت BMI

P- value	BMI(kg/m ²)		شاخص سفالومتریکی
	بیشتر یا مساوی ۳۰	کمتر از ۳۰	
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	
۰/۳۵۲	۸۰/۲۳ ± ۴/۴۸	۷۹/۰۸ ± ۴/۶۲	SNB
۰/۸۳۰	۱۱/۹۵ ± ۳/۴۸	۱۲/۱۶ ± ۳/۵۴	PAS
۰/۱۱۰	۱۶/۸۶ ± ۶/۲۲	۱۴/۱۸ ± ۶/۱۴	H-MP
۰/۳۱۹	۹/۲۷ ± ۱/۹۳	۸/۶۸ ± ۲/۳۱	W
۰/۶۰۶	۳۵/۱۸ ± ۴/۳۶	۳۵/۸۹ ± ۵/۵۳	L
۰/۰۷۹	۵۵/۳۶ ± ۱۱/۹۲	۶۲/۷۹ ± ۱۰/۹۵	VP
۰/۰۱۴	۲۸/۴۵ ± ۱/۵۷	۳۱/۳۳ ± ۴/۸۶	H-PW
۰/۰۷۱	۱۱۱/۴۱ ± ۹/۹۷	۱۱۶/۱۱ ± ۹/۲۹	NG

بحث

در ساختمان کرانیوفاسیال و تغییرات بافت نرم بین افراد مبتلا به OSAS با BMI بالا و پایین یافت نشده است (۱۰،۴).

در مطالعه ی ما نیز در مقایسه ی شاخص های سفالومتریکی در بیماران با علایم OSAS بر حسب BMI تفاوت معنی داری بین دو زیر گروه رویت نگردید. این موضوع می تواند مطرح کننده ی این مسئله باشد که در افراد مبتلا به علایم OSAS و BMI پایین فاکتورهای دیگری به غیر از اختلالات کرانیوفاسیال ممکن است در تعیین سائز راه هوایی فوقانی دخیل بوده و آن را مستعد کلاپس نماید. میزان شاخص های سفالومتریکی در نژادهای مختلف متفاوت گزارش شده است. در مطالعه ای که ما بین افراد سفید پوست مبتلا به OSAS و بدون آن از نظر اندکس فاسیال (نسبت بین ارتفاع نازیون - نایتون به پهنای بای زایگوماتیک) و اندکس کرانیال (نسبت حداکثر پهنای جمجمه به حداکثر ارتفاع جمجمه) قابل ملاحظه ای وجود داشت در حالی که ارتباطی میان این شاخص ها با OSAS در افراد آفریقایی - آمریکایی سیاه پوست دیده نشد (۲).

اگر چه بعضی مطالعات کاهش زاویه SNB را در مبتلایان به OSAS ذکر می کند (۱۰،۴). در پاره ای مطالعات تفاوت قابل توجهی از نظر این زاویه در بیماران با OSAS و گروه کنترل سالم دیده نشده است (۱۱،۸).

سندرم آپنه هنگام خواب توسط مجموعه ای از عوامل فیزیوپاتولوژیک و آناتومیک مختلف ایجاد می شود. این عوامل شامل چاقی، اختلالات کرانیوفاسیال، بیماری های نوروماسولار و نقایص متابولیک مانند موکوپلی ساکاریدوز می باشد.

در مورد تاثیر افزایش BMI در بروز علایم OSAS اکثر مطالعات موید نقش قابل توجه این عامل در بروز علایم OSAS می باشد و حتی بسیاری از مطالعات BMI بالا را به عنوان اختلال اصلی همراه OSAS مطرح کرده اند (۷،۱-۵). در مطالعه ما نیز افزایش BMI به طور قابل ملاحظه ای همراه با بروز علایم OSAS دیده می شود. در افراد با BMI بالا، رسوب بیشتر چربی در نسوج نرم گردن و اطراف راه هوایی فوقانی باعث ایجاد تنگی در سطوح مختلف راه هوایی فوقانی شده، احتمال بروز علایم OSAS افزایش می یابد. در بررسی های مختلف انجام شده، یافته های متفاوتی در ارتباط بین نقش چاقی و ایجاد OSAS مطرح شده است. بعضی از این مطالعات مطرح کننده وجود اتیولوژی متفاوت در ایجاد OSAS بین افراد با BMI بالا و پایین می باشد و اختلال بافت نرم را در افراد با BMI بالا و اختلالات استخوانی را در افراد با BMI پایین عامل مسبب OSAS می دانند (۸،۹)، در حالی که در سایر مطالعات اختلاف قابل توجهی

زبان و کام نرم در مقایسه با افراد سالم با BMI مشابه بزرگ تر بوده است (۱۷،۱۲). البته بعضی مطالعات مطرح کننده ی چنین تفاوتی نمی باشد (۴). در مطالعه ی ما نیز گر چه این اختلاف دیده شد، اما از لحاظ آماری معنی دار نبود.

نتیجه گیری

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه مشخص شد که موقعیت پایین تر استخوان هیوئید در کنار عواملی نظیر افزایش BMI و افزایش بافتی در ناحیه ی کام نرم می تواند زمینه ساز بروز علائم اختلالات تنفسی موقع خواب شود. جهت نشان دادن تاثیر سایر عوامل آناتومیکی در بروز علائم OSAS مطالعات در حجم نمونه بیشتر توصیه می شود.

این مطالعه بدون حمایت مالی نهادهای دولتی و غیر دولتی انجام شده است و با منافع نویسندگان ارتباطی نداشته است.

در مطالعه ی ما نیز تفاوت معنی داری در اندازه زاویه SNB در افراد با علائم OSAS و گروه کنترل دیده نشد.

پاره ای مطالعات بیانگر پایین تر قرار گرفتن استخوان هیوئید و افزایش فاصله ی H-MP در بیماران مبتلا به OSAS می باشد (۱۴،۴-۱۲). در مطالعه ی ما نیز مشخص گردید که این فاصله در مبتلایان به علائم OSAS صرف نظر از میزان BMI به طور قابل توجهی بیشتر از گروه کنترل بوده است.

جا به جایی قدامی استخوان هیوئید و افزایش فاصله H-PW در افراد چاق در بعضی از مطالعات مطرح شده است. که به علت وجود بافت نرم بیشتر در راه هوایی فوقانی (رسوب بافت چربی) می باشد (۱۶،۱۵). در مطالعه ی ما فاصله H-PW تفاوت معنی داری را در دو گروه نشان نداد.

تعدادی از مطالعات، مطرح کننده ی افزایش بافت نرم از جمله کام نرم بزرگ در بیماران مبتلا به OSAS می باشد و در مبتلایان به OSAS حتی در افراد با BMI پایین، بافت نرم،

References

- 1- YU X, Fujimoto K, Urushibata K, Matsuzawa Y. Cephalometric analysis in obese and non obese patients with obstructive sleep apnea syndrom. Chest 2003, 124: 212-8.
- 2- Cakirer B, Hans MG, Aylor J, Tishler PV, Redline S. The relationship between craniofacial morphology and obstructive sleep apnea in whites and African-Americans. Am J Respir Crit Care Med 2001; 163(4): 950-74.
- 3- Schwab RJ, Goldberg AN. Upper airway assessment. J North Am Otolaryngol Clin 1998; 31(6): 931-67.
- 4- Cuccia AM, Campisi G, Cannavale R, Colella G. Obesity and craniofacial variables in subjects with obstructive sleep apnea syndrome: Comparisons of cephalometric values. J Head Face Med 2007; 3: 14.
- 5- Shimura R, Tatsumi K, Nakamura A, Kasahara Y, Tanabe N, Takiguchi Y, et al. Fat accumulation, leptin, and hypercapnea in obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. Chest 2005; 127: 543-9.
- 6- Orth M, Kotteerba S, Rasche K, Walther JW, Schultze-Werninghaus G, Duchna HW. [Sleep apnea in women]. Pneumologie 2007; 61(11): 725-9. (Germany)
- 7- Dempsey JA, Skatrud JB, Jacques AJ, Ewanowski SJ, Woodson BT, Hanson PR, et al. Anatomic determinants of sleep-disordered breathing across the spectrum of clinical and non clinical male subjects. Chest 2002; 122: 840- 51.
- 8- Beander PE, Mrtimore A, Douglas NJ. Effect of obesity and erect/supine posture on lateral cephalometry: Relationship to sleep-disordered breathing. Eur Respir J 1999; 13: 398-402.

- 9- Valenva J, Garcia M, CaeiroF, Monteiro O, Todo-Bom F, Moreira S. Obstructive sleep apnea syndrome and quality of life determinant factors. *Rev Part Pneumol* 2007; 13(6): 44-5.
- 10- Sforza E, Bacon W, Weiss T, Thibault A, Petiav C, Krieger J. Upper airway collapsibility and cephalometric variables in patients with obstructive sleep apnea. *Am J Respiratory Crit Care Med* 2000; 161: 347-52.
- 11- Coleman J. Oral and maxillofacial surgery for the management of obstructive sleep apnea syndrome. *J North AM Otolaryngol Clin* 1999; 32(2): 233-41.
- 12- Sakakibara H, Tong M, MatsushitaK, Hirata M, Konishi Y, Suetsugu S. Cephalometric abnormalities in non-obese and obese patients with obstructive sleep apnea. *Eur Respir J* 1999; 13: 403-10.
- 13- Pae EK, Ferguson KA. Cephalometric characteristics of non obese patients with severe OSA. *Angle Orthod* 1999; 5: 408-21.
- 14- Levy P, Tamisier R, Repin JL. Obstructive sleep apnea syndrome. *Rev Part Pneumol* 2007; 57(14): 1569-80.
- 15- Ferguson KA, Ono T, Lowe AA, Ryan F, Fleetham JA. The relationship between obesity and craniofacial structure in obstructive sleep apnea. *Chest* 1995; 108: 375-81.
- 16- Paoli JR, Lauwersf Lacassagne L, Tiberge M, Dodart L, Boutaul F. Craniofacial differences according to the body mass index of patients with obstructive sleep apnea syndrome: Cephalometric study in 85 patients. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2001; 39: 40-5.
- 17- Maltais F, Carrier G, Cormier Y, Series F. Cephalometric measurements in snorers, non-snorers, and patients with sleep apnea. *Thorax* 1991; 46: 419-27.