

مقایسه‌ی تنفس دهانی کودکان ۶-۱۲ ساله‌ی دارای آدنوئید بزرگ و معمولی مراجعه کننده به کلینیک‌های گوش، حلق و بینی اصفهان

۱: استادیار، گروه ارتودنسی، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.
 ۲: نویسنده مسئول: متخصص ارتودنسی، تهران، ایران. Email: dayanaref@yahoo.com
 ۳: دندان پزشک، اصفهان، ایران.

علیرضا عمرانی^۱دایان عارف^۲فهیمه سجادیه^۳

چکیده

مقدمه: احتباس مسیر عبور هوا در دستگاه تنفس فوقانی به مدت طولانی، در دوره‌ی بحرانی رشد فک و صورت و دهان کودک، باعث تغییراتی در مورفولوژی و اسکلت سر و صورت و دندان‌ها می‌شود که پیامد نهایی و شدید آن عوارضی مانند صورت آدنوئید (adenoid face) می‌باشد. هدف از این مطالعه، مقایسه‌ی تنفس دهانی کودکان ۶-۱۲ ساله دارای آدنوئید بزرگ و معمولی بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مشاهده‌ای- تحلیلی، ۵۲ کودک ۶-۱۲ ساله که ۲۵ نفر مبتلا به آدنوئید بزرگ و غیر طبیعی (گروه مورد) و ۲۷ نفر بدون آدنوئید بزرگ (گروه شاهد) انتخاب شدند. از کودکان خواسته شد در حالت آرام و نشسته به طور عادی تنفس کنند و میزان هوای عبوری از دهان و بینی توسط دستگاهی آزمایش می‌شد و اعداد ثبت می‌شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با آزمون آماری t مستقل انجام شد ($\alpha = 0/05$).

یافته‌ها: میانگین میزان تنفس از طریق بینی و دهان در گروه شاهد ($p \text{ value} < 0/001$) و در گروه بیماران با آدنوئید بزرگ ($p \text{ value} < 0/017$) تفاوت معنی‌دار داشت.

نتیجه‌گیری: کودکان با بزرگی آدنوئید در مقایسه با کودکان بدون بزرگی آدنوئید دارای تنفس بیشتر از راه دهان و کمتر از راه بینی بودند.

کلید واژه‌ها: تنفس دهانی، آدنوئید، کودکان.

تاریخ پذیرش: ۹۵/۹/۲

تاریخ اصلاح: ۹۵/۸/۲۸

تاریخ ارسال: ۹۵/۶/۲۴

استناد به مقاله: عمرانی علیرضا، عارف دایان، سجادیه فهیمه. مقایسه‌ی تنفس دهانی کودکان ۶-۱۲ ساله‌ی دارای آدنوئید بزرگ و معمولی مراجعه‌کننده به کلینیک‌های گوش، حلق و بینی اصفهان. مجله دانشکده‌ی دندان پزشکی اصفهان. ۱۳۹۶؛ ۱۳(۱): ۲۷۵-۲۸۱.

مقدمه

واژه‌ی صورت آدنوئید (adenoid face) یک نام قدیمی برای اشاره به ترکیبی از ویژگی‌های صورت در افرادی است که دارای آدنوئیدهای بزرگ و یا لوزه‌های حجیم هستند. این ویژگی‌ها اغلب شامل لب‌های جدا از هم (incompetent)، قوس ماگزیلای تنگ، افزایش ارتفاع تحتانی صورت، افزایش شیب پلن مندیولار، انسوزورهای رتروکلاین مندیبل و مندیبل رتروگناتیک هستند (۱).

تصور بر این است که وجود بافت‌های آدنوئید و لوزه حجیم باعث کاهش حجم نازوفارنکس و کاهش کمترین سطح مقطع حفره‌ی بینی شده و در نتیجه باعث افزایش مقاومت راه هوایی نازوفارژیل و در نهایت تنفس دهانی می‌گردد (۲). احتباس مسیر عبور هوا در دستگاه تنفس فوقانی به مدت طولانی، در دوره‌ی بحرانی رشد فک و صورت و دهان کودک، باعث آغاز واکنش‌هایی می‌گردد و تغییراتی را در مورفولوژی و اسکلت سر و صورت و دندان‌ها و بافت‌های اطراف ایجاد می‌نماید که پیامد نهایی و شدید آن عوارضی مانند (adenoid face) می‌باشد (۳، ۴). البته نکته‌ای که باید مورد توجه قرار گیرد این است که به هنگام نام‌گذاری (adenoid face) بر روی سندرمی با ویژگی‌های فوق وجود لب‌های (incompetent) به عنوان دلیلی برای تنفس دهانی دانسته شده در حالی که امروزه ثابت شده است که حتی با وجود دهان باز و لب‌های (incompetent) کام نرم می‌تواند سیل کافی برای انجام تنفس از راه بینی را فراهم کند. بنابراین هر بیماری که دارای علائم بالینی (adenoid face) است لزوماً دارای اتیولوژی تنفس دهانی نیست.

امروزه تحقیقات جدیدی که پیرامون اتیولوژی این سندرم انجام شده، عوامل پیچیده‌تری را نیز دخیل دانسته‌اند از جمله این که علت رتروگناتیک بودن مندیبل در این افراد تنها متأثر از vertical maxillary excess نبوده و تحت

تأثیر ترشح غیر نرمال هورمون رشد (GH Growth hormone) و مدیاتورهای آن نیز می‌باشد که این مسأله پس از جراحی (adenotonsilectomy) می‌تواند به حالت طبیعی برگردد (۵).

والرا و همکاران (۶) در بررسی عملکرد ماهیچه‌ها بعد از جراحی آدنوئید و ارتباط آن با الگوی تنفسی بعد از ۲ سال به این نتیجه رسیدند که بعد از جراحی الگوی تنفسی از دهان به بینی تغییر یافته بود. لاندولیس و همکاران (۷) در تحقیق خود مشاهده کردند که در ۴۷ درصد کودکان آدنوئید بزرگ علایم اسکلتی که از طریق تنفس دهانی ایجاد می‌شود وجود دارد. در مطالعه‌ی کانتی و همکاران (۸) شیوع تنفس دهانی در پسران و به دنبال آن شیوع لوزه‌های سوم و تغییر الگوی تنفسی و کام عمیق بیشتر دیده شد.

با توجه به این که بعد از سن بلوغ بافت‌های آدنوئید کاملاً ناپدید می‌شوند و بررسی ارتباط بین حضور این بافت‌ها و نوع تنفس امکان‌پذیر نیست و از طرفی در سنین ۵ تا ۷ سال (میانگین ۶ سال) بافت‌های آدنوئید شروع به تحلیل رفتن می‌نماید (۹) بنابراین بهترین زمان جهت بررسی ارتباط بین حضور این بافت و عوارض مرتبط با آن در سنین ۶ تا ۱۲ سالگی می‌باشد. بنابراین با توجه به نقش افزایش حجم بافت‌های آدنوئید و تونسیل در ایجاد ویژگی‌های سندرم (adenoid face) و همچنین میزان ضرورت و سودمندی تجویز جراحی‌های (adenotonsilectomy) در بیماران فوق و محدود بودن مطالعات در زمینه‌ی بررسی ارتباط بین حضور آدنوئید بزرگ و تنفس دهانی، در این مطالعه به مقایسه‌ی تنفس دهانی کودکان ۶-۱۲ ساله دارای آدنوئید بزرگ و معمولی با اندازه‌گیری میزان هوای عبوری از دهان و بینی می‌باشد و بر اساس فرضیه‌ی صفر تفاوتی در میزان جریان هوای عبوری از دهان و بینی در این دو گروه مشخص شده وجود ندارد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه مشاهده‌ای-تحلیلی ۵۲ کودک ۶-۱۲ ساله (به دلیل این که قرار دادن کودک زیر ۶ سال در محیط آزمایش بدون ایجاد استرس (که لازمه‌ی انجام صحیح آزمایش است) بسیار مشکل است این محدوده‌ی سنی انتخاب گردید) که ۲۵ نفر مبتلا به آدنوئید بزرگ و غیر طبیعی (گروه مورد) و ۲۷ نفر بدون آدنوئید بزرگ (گروه شاهد) با کسب رضایت از والدین به شیوه‌ی آسان در سال ۹۲-۹۳ از مطب و کلینیک‌های خصوصی و عمومی گوش، حلق و بینی و بخش گوش، حلق و بینی بیمارستان‌های عمومی شهر اصفهان انتخاب شدند و کودکان مبتلا به بیماری‌های سیستمیک، داشتن سابقه‌ی عمل جراحی در راه تنفس فوقانی و انحراف تیغه‌ی بینی از مطالعه خارج شدند.

ابتدا برای اطمینان از وجود بزرگی آدنوئید، لترال سفالومتری (Cranex excel cephal, Soredex, Finland) انجام شد بر اساس شاخص‌های D-ad1 و D-ad2 (۱۰) سپس کودک را به حالت عمودی نشانده و از او خواسته شد که سر را به صورت راحت گرفته و عادی تنفس کند، ماسک روی دهان و بینی کودک قرار می‌گرفت به طوری که ماسک دستگاه کاملاً بینی و دهان را پوشانده و اجازه‌ی تداخل با هوای بیرون را نمی‌داد سپس عدد به دست آمده ثبت گردید. این کار چند بار انجام می‌شد تا از عدد به دست آمده اطمینان حاصل شود. البته با ثابت شدن عدد، تنفس قطع می‌شد (معمولاً کمتر از ۲ دقیقه).

دستگاه اندازه‌گیری تنفس (شکل ۱) شامل یک کیت

الکترونیکی و یک ماسک در بیرون از دستگاه و یک سنسور روی مجرای ورودی و برای اندازه‌گیری حجم هوای ورودی می‌باشد. برای اندازه‌گیری حجم هوای بینی یک "فیس ماسک" که بین بخش بینی و دهان آن با یک دیافراگم جدا می‌شود وجود دارد. برای انجام کار ماسک را بر روی صورت بیمار قرار داده و کلید استارت زده می‌شد. دستگاه بعد از چند ثانیه عدد ثابتی را نشان می‌داد و بر اساس تفاوت حاصل از هوای کشیده شده در دستگاه عدد و هوای ورودی به بینی به صورت درصد حاصل می‌گردید.

کودکان قبل از قرار دادن دستگاه با آن کاملاً آشنا شده تا تنفس در یک محیط خالی از اضطراب اندازه‌گیری شود. فضای اتاق معاینه دارای یک دمای مناسب و تهویه کامل بوده و از هر گونه وسیله‌ی اضافی که باعث ایجاد نگرانی در کودک شود پرهیز گردید.

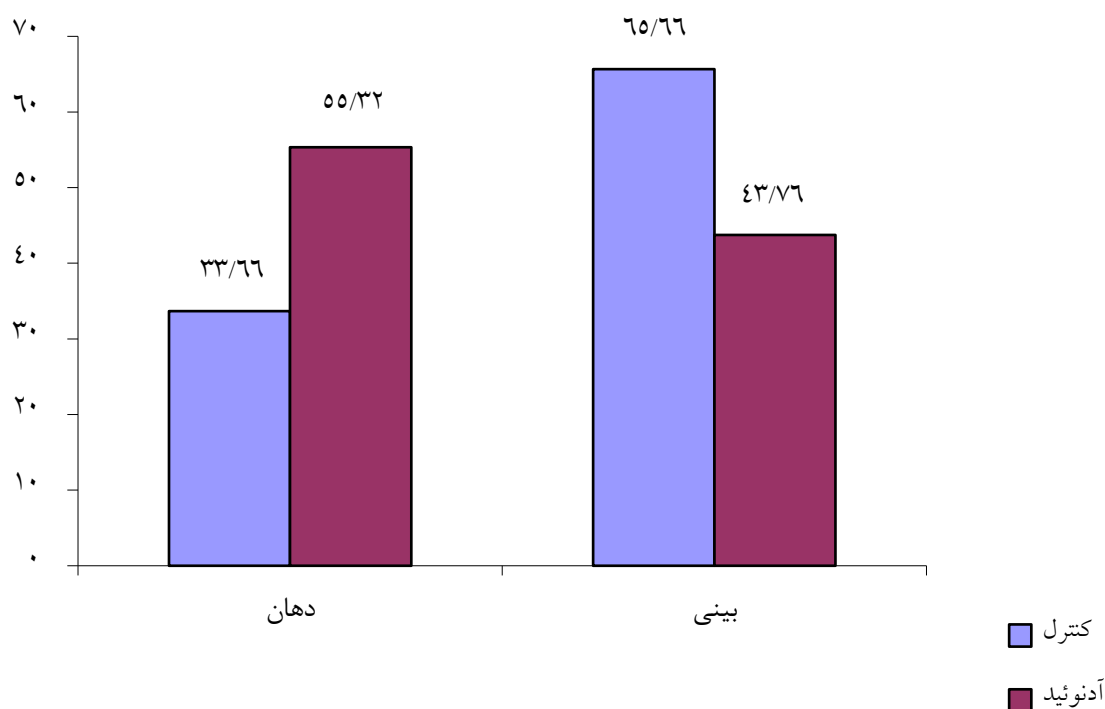
در نهایت اعداد به دست آمده با آزمون آماری t مستقل و نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ تجزیه و تحلیل شد و سطح معنی‌دار ($\alpha = 0.05$) در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

بر اساس آزمون t مستقل میانگین میزان تنفس از طریق بینی و دهان در گروه کنترل ($p \text{ value} < 0.001$) و در گروه بیماران با آدنوئید بزرگ ($p \text{ value} < 0.017$) تفاوت معنی‌دار داشت و در افراد سالم میانگین تنفسی از طریق بینی بیشتر از دهان بود و در بیماران با آدنوئید بزرگ میانگین تنفسی از طریق دهان بیشتر از بینی بود (جدول ۱، نمودار ۱).

جدول ۱: مقایسه میانگین میزان حجم تنفس از طریق دهان و بینی در افراد سالم و آدنوئید

p value	بینی		دهان		روش تنفس
	تعداد	انحراف معیار $\pm$ میانگین	تعداد	انحراف معیار $\pm$ میانگین	
۰/۰۰۱	۲۷	۶۵/۶۶ $\pm$ ۲۲/۲۳	۲۷	۳۳/۶۶ $\pm$ ۲۲/۲۵	سالم
۰/۰۱۷	۲۵	۴۳/۷۶ $\pm$ ۱۰/۸۶	۲۵	۵۵/۳۲ $\pm$ ۱۲/۰۹	آدنوئید بزرگ



نمودار ۱: مقایسه‌ی میانگین میزان حجم تنفس از طریق دهان و بینی در افراد سالم و آدنوئید



شکل ۱: دستگاه اندازه‌گیری تنفس

بحث

با رد فرضیه‌ی صفر و بر اساس نتایج به دست آمده، میزان تنفس دهانی در کودکان بین دو گروه شاهد و آزمون از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری وجود داشت و میزان تنفس از دهان در گروه آزمون بیشتر بود. این موضوع بیانگر این مسأله است که انسداد راه تنفسی توسط آدنوئید بزرگ کودک را مجبور می‌کند تا از دهان به عنوان یک معجاری تنفسی استفاده کرده و اکسیژن مورد نیاز خود را تأمین کند.

بیفلت و همکاران (۱۱) در مطالعه‌ی خود نشان دادند که ۶۲/۵۵ درصد از کودکان دارای لوزه‌ی بزرگ در روز از دهان نفس می‌کشند و ۸۴/۷۵ درصد از آن‌ها در طول شب تنفس دهانی داشته‌اند. همچنین پرینسیپاتو و همکاران (۱۲) به این نتیجه رسیده‌اند که هایپرتروفی آدنوئید در ۳۵ درصد موارد باعث انسداد مسیر تنفس فوقانی می‌گردد و همین امر باعث تنفس از دهان می‌شود که همسو با مطالعه‌ی حاضر است.

تنفس دهانی بر روی ۲۴۸ کودک به این نتیجه رسیدند که ۵۸٪ از کودکان دچار خر و پف شبانه و ۴۲ درصد دچار OSAS (Obstructive Sleep Apnea Syndrome) بودند که عامل اصلی آن به ترتیب adenotonsillar hypertrophy، بزرگی لوزه، بزرگی آدنوئید و عفونت گوش میانی می‌باشد.

والرا و همکاران (۶) نیز به این نتیجه رسیدند با جراحی آدنوئید وضعیت عملکرد ماهیچه‌ها بهبود می‌یابد و الگوی تنفسی از دهان به بینی تغییر می‌کند که بیانگر این موضوع می‌باشد که بین حضور بافت‌های آدنوئید بزرگ و تنفس دهانی ارتباط وجود دارد که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد.

از آنجایی که گستردگی عوارض بزرگی آدنوئید و انسداد راه هوایی به خصوص در ناحیه دهان و فک و صورت زیاد است این نکته حایز اهمیت است که پزشکان و دندان‌پزشکان در برخورد با کودکان مبتلا، اهمیت لازم را داده و پیگیری کافی نسبت به درمان عوارض آن به عمل آورند.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به همکاری متوسط کودکان و وقت‌گیر بودن کار با دستگاه برای به دست آوردن یک عدد ثابت و قابل اطمینان اشاره نمود و پیشنهاد می‌شود که تحقیقی دیگر در مورد کودکان با آدنوئید بزرگ قبل و بعد از هر عمل و اندازه‌گیری و مقایسه میزان تنفس از دهان و بینی بر این گروه انجام شود.

نتیجه‌گیری

کودکان با بزرگی آدنوئید در مقایسه با کودکان بدون بزرگی آدنوئید دارای تنفس از دهان بیشتر از راه دهان و تنفس کمتر از راه بینی بودند.

ماهونگ و همکاران (۱۳) در بررسی دو گروه کودک دارای آدنوئید بزرگ که یک گروه در سن ۷ سالگی جراحی شده و گروه دوم تا ۱۲ سالگی بدون جراحی بودند به این نتیجه رسیدند که گروه دوم علایم اسکلتی تنفس از دهان و همچنین حالت تنفس از دهان را بیشتر نشان دادند که این شاید ضرورت جراحی به موقع آدنوئید در کودکان دارای آدنوئید بزرگ و میزان خاصی از اندازه‌ی تنفس دهانی را گوشزد کند.

بیترو و همکاران (۱۴) در اندازه‌گیری فشار تنفسی در کودکان مبتلا به انسداد مجاری تنفسی فوقانی دریافتند که بزرگی آدنوئید به طور میانگین باعث افت فشار تنفس و در نتیجه افزایش تلاش برای تنفس بهتر (که می‌تواند به صورت تنفس دهانی باشد) می‌شود. آدنوئید بزرگ به علت افزایش مقاومت راه هوایی باعث افت فشار تنفسی می‌شود که نتایج این مطالعه به فرضیه این پژوهش نزدیک است.

بر اساس نتایج مطالعه‌ی حاضر، تنفس از بینی در گروه کنترل به طور معنی‌داری بالاتر از گروه آزمون بوده و در کودکان بدون مشکل، تنفس به طور غالب از راه بینی صورت می‌گیرد. بنابراین می‌توان گفت آدنوئید بزرگ می‌تواند سبب انسداد راه هوایی شود و به همین دلیل کودکان مجبور به تنفس دهانی می‌شوند. در تحقیق بلفلت و همکاران (۱۱) کودکان با لوزه‌ی بزرگ در ۸۴ درصد موارد در شب تنفس دهانی داشته‌اند در این تحقیق علایم انسداد مزمن بینی در افرادی با علایم وجود آدنوئید بزرگ وجود داشت این علایم شامل خرخر کردن، خواب پرتلاطم و یا بیدار شدن مکرر بود. همچنین ایزو و همکاران (۱۵) در بررسی شیوع اختلالات انسدادی خواب در کودکان دارای

References

1. Linder-Aronson S. Respiratory function in relation to facial morphology and the dentition. Br J Orthod 1979; 6(2): 59-71.
2. Zhang H. Adenoidal hypertrophy and the mandibular growth pattern in children. Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi 2013; 27(17):955-8.
3. Behlfelt. KS, Linder Aronson J, Mcwilliam P. Craniofacial morphology in children with and without enlarged tonsils. Euro J Orthod 1990; 12 (3): 233-35.
4. Diamond O. Tonsils and adenoids, why the dilemma? Am J Orthod 1980; 78 (5): 495-503.

5. Peltomäki T. The effect of mode of breathing on craniofacial growth--revisited. *Eur J Orthod* 2007; 29(5): 426-9.
6. Valera FC, Trawitzki LV, Anselmo-Lima WT. Myofunctional evaluation after surgery for tonsils hypertrophy and its correlation to breathing pattern: A 2-year-follow up. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2006; 70(2): 221-5.
7. Oulis CJ, Vadiakas GP, Ekonomides J, Dratsa J. The effect of hypertrophic adenoids and tonsils on the development of posterior crossbite and oral habits. *J Clin Pediatr Dent* 1994; 18 (3):197-201.
8. Conti PB, Sakano E, Ribeiro MA, Schivinski CI, Ribeiro JD. Assessment of the body posture of mouth-breathing children and adolescents. *J Pediatr (Rio J)* 2011; 87(4): 357-63.
9. Lock C, Wilson J, Steen N, Eccles M, Brittain K, Carrie S, et al. Childhood tonsillectomy: who is referred and what treatment choices are made? Baseline findings from the North of England and Scotland Study of Tonsillectomy and Adenotonsillectomy in Children (NESSTAC). *Arch Dis Child* 2010; 95(3): 203-8.
10. Graber LW, Vanarsdall, R L, Vig KW L. Orthodontics: current principles & techniques. 5th ed. Philadelphia: Elsevier/Mosby; 2012. p. 167.
11. Behlfelt K, Linder-Aronson S, McWilliam J, Neander P, Laage-Hellman J. Dentition in children with enlarged tonsils compared to control children. *Eur J Orthod* 1989; 11(4): 416-29.
12. Principato JJ. Upper airway obstruction and craniofacial morphology. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1991; 104(6):881-90.
13. Mahony D, Karsten A, Linder-Aronson S. Effects of adenoidectomy and changed mode of breathing on incisor and molar dentoalveolar heights and anterior face heights. *Aust Orthod J* 2004; 20(2): 93-8.
14. Bitar MA, Rahi A, Khalifeh M, Madanat LM. A suggested clinical score to predict the severity of adenoid obstruction in children. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2006; 263(10): 924-8.
15. Izu SC, Itamoto CH, Pradella-Hallinan M, Pizarro GU, Tufik S, Pignatari S, et al. Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) in mouth breathing children. *Braz J Otorhinolaryngol* 2010; 76(5): 552-6.

Comparison of mouth breathing proportions among 6-12-year-old children with large and normal adenoid attending Isfahan otorhinolaryngology clinics

Alireza Omrani¹

Dayan Aref²

Fahimeh Sajadieh³

1. Assistant Professor, Department of Orthodontics, School of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

2. **Corresponding Author:** Orthodontist, Tehran, Iran.

Email: dayanaref@yahoo.com

3. DDS, Isfahan, Iran.

Abstract

Introduction: Airway obstruction in the upper respiratory system for a long duration during the critical growth period of the face and jaws results in morphological changes in the head and face, the final outcome of which in some severe cases might be adenoid facies. The aim of this study was to compare mouth breathing among 6-12-year-old children with large and normal adenoid.

Materials & Methods: In this observational-analytical study, 52 patients aged 6-12 years were selected; 25 subjects had large adenoid, representing the case group, and 27 had normal adenoid, representing the control group. The subjects were asked to seat calm and breathe normally. The rate of air passing through the nose and mouth was recorded by a device separately. Data were analyzed with independent t-test ($\alpha = 0.05$).

Results: The mean breathing through the nose and mouth in the control (p value < 0.001) and large adenoid (p value < 0.017) groups were significantly different.

Conclusion: Children with adenoid hypertrophy exhibited more mouth breathing and less nasal breathing compared with children without adenoid hypertrophy.

Key words: Adenoids, Children, Mouth Breathing.

Received: 14.9.2016

Revised: 18.11.2016

Accepted: 22.11.2016

How to cite: Omrani A, Aref D, Sajadieh F. Comparison of mouth breathing proportions among 6-12-year-old children with large and normal adenoid attending Isfahan otorhinolaryngology clinics. J Isfahan Dent Sch 2017; 13(1): 21-27.