

تأثیر برداشتن لوزه بر میزان اشباع اکسیژن خون شریانی

دکتر بیژن خادمی^۱، دکتر شجاع الحق طاروق^۲، دکتر کامیار ایروانی^۳، دکتر بهروز گندمی^۴

چکیده

مقدمه: بزرگ شدن لوزه در کودکان مشکل نسبتاً شایعی است که می‌تواند باعث انسداد راههای تنفسی فوقانی شده و در نتیجه باعث کاهش فشار اکسیژن خون شریانی و عوارض قلبی ریوی و آپنه تنفسی در هنگام خواب شود. در این مطالعه میزان اشباع اکسیژن خون شریانی در بیماران با بزرگی لوزه و علائم انسداد راههای تنفسی فوقانی، و تأثیر برداشتن لوزه بر آن بررسی شده است.

مواد و روش: در ۱۸۸ کودک با علائم انسداد راه تنفسی فوقانی میزان اشباع اکسیژن خون شریانی قبل از عمل لوزه برداری، با دستگاه اکسیژن سنجی ضربانی (Pulse oxymetry) اندازه‌گیری شده و در بیمارانی که میزان اشباع اکسیژن خون شریانی کمتر از ۹۵٪ داشتند، این اندازه‌گیری با همان دستگاه، یک‌ماه بعد از عمل تکرار و مقادیر اکسیژن خون شریانی قبل و بعد از عمل باهم مقایسه شده است.

نتایج: از ۱۸۸ بیمار، ۱۰۲ کودک، قبل از عمل میزان اشباع اکسیژن خون شریانی کمتر از ۹۵٪ داشتند (۹۴-۸۹٪). از این تعداد، ۸۷ بیمار جهت پیگیری بعد از عمل مراجعه که به‌جز در دو مورد، در بقیه میزان اشباع اکسیژن خون شریانی بیش از ۹۵٪ بوده است ($P < 0.001$).

نتیجه‌گیری: در این مطالعه افزایش میزان اشباع اکسیژن خون شریانی به‌دنبال لوزه برداری به‌خوبی دیده می‌شود و به‌نظر می‌رسد اندازه‌گیری این میزان می‌تواند به‌عنوان روشی مطمئن، ساده و ارزان جهت ارزیابی شدت انسداد و نیز نتیجه عمل جراحی لوزه برداری، مورد استفاده قرار گیرد.

کل واژگان: اشباع اکسیژن خون شریانی، لوزه برداری، کودکان، انسداد راه تنفسی فوقانی

مجله پزشکی ارومیه، سال سیزدهم، شماره دوم، ص ۱۳۵-۱۲۸، تابستان ۱۳۸۱

۱- استادیار بخش گوش، حلق و بینی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

۲- استادیار بخش بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

۳- استادیار گوش، حلق و بینی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم

۴- استادیار گوش، حلق و بینی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

مقدمه

دهانی و خرخر شبانه و انسداد بینی تحت عمل لوزه برداری قرار گرفتند. کودکانی که به علل دیگر (از جمله اوتیت سرروز) تحت عمل لوزه برداری قرار گرفتند. در این مطالعه وارد نشدند. در این بیماران هیچگونه عمل دیگری روی بینی یا لوزه‌ها صورت نگرفت و هیچکدام از بیماران مبتلا به بیماری‌های قلبی - ریوی یا سایر بیماری‌های سیستمیک نبودند.

میزان اشباع اکسیژن خون شریانی بیماران در حالت آرامش و در کنار والدین کودکان با دستگاه اکسیژن سنج ضربانی Criticare مدل ۵۰۴ با پروب انگشتی ، اندازه گرفته شد. در حین عمل نیز بزرگی لوزه و انسداد ناحیه ناروفارنکس مشاهده شد. چنانچه میزان اشباع اکسیژن خون شریانی بیمار قبل از عمل کمتر از ۹۵٪ بود ، از بیماران خواسته می شد که یکماه بعد از عمل ، زمانی که التهاب ناشی از عمل کاهش یافت ، مراجعه نمایند .

از ۱۸۸ کودک، ۱۰۲ کودک میزان اشباع اکسیژن شریانی کمتر از ۹۵٪ داشتند که از این تعداد ۸۷ کودک مراجعه بعد از عمل داشتند. در مراجعه دوم از والدین در مورد بهبودی علایم و برطرف شدن علایم قبل از عمل سوال شده و میزان اشباع خون شریانی با همان دستگاه اکسیژن سنج شریانی مجدداً اندازه گیری شد. گروه مورد مطالعه براساس سن و جنس تفکیک شده و مقادیر اشباع اکسیژن خون شریانی قبل و بعد از عمل در این ۸۷ بیمار به وسیله آزمون‌های آماری paired t test و آنالیز واریانس به طور جداگانه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت .

نتایج

مجموعاً ۸۷ کودک در این مطالعه شرکت داشتند (۳۵ دختر و ۵۳ پسر) که از نظر توزیع سنی ۴۱ نفر در گروه سنی ۲-۴ سال ، ۳۳ نفر در گروه سنی ۴-۶ سال و ۱۳ نفر بیش از ۶ سال سن داشتند. نتایج این مطالعه در جداول ۱ و ۲ و ۳ خلاصه شده است .

یکی از مراجعات شایع به درمانگاه‌های گوش و حلق و بینی انسداد بینی می باشد. در کودکان ، بزرگ شدن لوزه شایع ترین علت این انسداد است. به نظر می رسد انسداد بینی می تواند حجم های ریوی را تغییر دهد و با تغییر گازهای خونی و ایجاد هیپوکسمی ، علایم سیستمیک دیگری را برای فرد ایجاد کند. در مورد انسداد بینی ناشی از بزرگ شدن لوزه نیز این سؤال مطرح می شود که آیا تغییرات گازهای خونی در این کودکان ایجاد می شود؟ و اگر جواب مثبت است شدت آن چقدر است و برداشتن بافت لوزه و رفع انسداد تا چه حد در جبران این تغییرات نقش دارد. در این مطالعه، اثر لوزه برداری بر افزایش میزان اشباع اکسیژن خون شریانی در کودکانی که در یک دوره یکساله در بیمارستان خلیلی شیراز تحت عمل جراحی لوزه برداری قرار گرفته اند، از طریق اندازه گیری میزان اشباع اکسیژن خون شریانی توسط دستگاه اکسیژن سنج ضربانی (Pulse Oxymetry)، قبل و یک ماه بعد از عمل ، بررسی شده است .

به نظر می رسد در کودکانی که به علت مشکلات تنفسی و خرخر شبانه مراجعه و قبل از عمل میزان اشباع اکسیژن خون شریانی در آنها کمتر از حد نرمال (کمتر از ۹۵٪) می باشد. بعد از عمل لوزه برداری ، میزان اشباع اکسیژن خون شریانی افزایش می یابد. از طرفی شاید بتوان از اندازه گیری میزان اشباع اکسیژن خون شریانی با دستگاه اکسیژن سنج ضربانی ، جهت بررسی شدت انسداد در کودکان با هیپرتروفی لوزه و نیز بررسی نتیجه جراحی استفاده کرد .

مواد و روش

۱۸۸ کودک که در یک دوره زمانی یکساله جهت عمل لوزه برداری به بیمارستان خلیلی شیراز مراجعه کرده بودند ، جهت این مطالعه انتخاب شدند. کلیه بیماران به علت تنفس

جدول شماره ۱ - میانگین ، انحراف معیار و پراش میزان اشباع اکسیژن خون شریانی در پسران و دختران مورد مطالعه قبل و بعد از عمل جراحی

پراش	انحراف معیار	میانگین SaO2 (%)	
	۱/۴	۹۲/۸	پسران قبل از عمل
P<0.001	۱/۳	۹۶/۴	پسران بعد از عمل
	۱/۷	۹۲	دختران قبل از عمل
P<0.001	۱/۳	۹۶/۴	دختران بعد از عمل
	۱/۵	۹۲/۵	مجموع کل بیماران قبل از عمل
P<0.001	۱/۲	۹۶/۴	مجموع کل بیماران بعد از عمل

جدول شماره ۲ - میزان اشباع اکسیژن خون شریانی بعد از عمل جراحی در پسران و دختران مورد مطالعه

جنس	میزان افزایش اشباع اکسیژن خون شریانی (%)
پسر	۳/۶
دختر	۴/۴

جدول شماره ۳ - میانگین ، انحراف معیار و ارزش P میزان اشباع اکسیژن خون شریانی در گروه‌های سنی مورد بررسی قبل و بعد از عمل جراحی

گروه سنی	تعداد بیماران	میانگین* قبل از عمل	میانگین* بعد از عمل	S.D قبل از عمل	S.D بعد از عمل	ارزش P
۲-۴ سال	۴۱	۹۲/۱	۹۵/۸	۱/۶	۱/۲	P<0.001
۴-۶ سال	۳۳	۹۲/۱	۹۶/۷	۱/۷	۱/۳	P<0.001
۶ سال به بالا	۱۳	۹۳/۶	۹۷/۲	۰/۷	۰/۷	P<0.001

* میانگین میزان اشباع اکسیژن خون شریانی S.D انحراف معیار .

بحث و نتیجه گیری

بزرگ شدن لوزه از جمله مواردی است که می تواند باعث انسداد بینی شود. این انسداد می تواند نسبی یا کامل. به طور کلی تنفس می تواند از راه دهان یا بینی باشد. تنفس از راه بینی فیزیولوژیک است و تنفس دهانی تنها زمانی که نیاز به اکسیژن در بدن بالا باشد. مورد استفاده قرار می گیرد. در طولانی مدت تنفس از راه دهان مؤثر نیست و نیاز به مصرف بالای انرژی برای تهویه آلوئولی مشخص نسبت به تنفس از راه بینی دارد (۱). تنفس از راه بینی آهسته تر و عمیق تر می باشد و این از مزیت های عمده تنفس بینی نسبت به تنفس دهانی می باشد Williams و Pattle در سال ۱۹۶۳ نشان دادند که هر چه تنفس عمیق تر باشد آلوئول های بیشتری باز می شوند و توزیع سورفاکتانت بهتر می شود و در نتیجه از میکروآتلتکتازی جلوگیری می شود تنفس سطحی می تواند آنوکسمی به دهد و آنوکسمی به نوبه خود می تواند تنفس سطحی به دهد و این یک چرخه معیوب را ایجاد می کند. در تنفس دهانی چون سریع تر است با مخلوط شدن گازهای خونی تداخل پیش می آید و همین باعث می شود که انتشار اکسیژن در آلوئول ها به خوبی تنفس از راه بینی صورت نگیرد (۱).

Luscher در سال ۱۹۳۰ متوجه اسیدوز تنفسی و Noonan در ۱۹۶۵ متوجه یک Cor-Pulmonale برگشت پذیر در بیماران ناشی از انسداد نازوفازنکس ثانوی به بزرگی لوزه و لوزه ها شد. همچنین Slocum و همکاران در سال ۱۹۷۶ متوجه کاهش PaO₂، کاهش ظرفیت ریوی (Pulmonary Compliance) و افزایش مقاومت ریوی (Pulmonary Resistance) در بیماران با انسداد بینی شدند (۱). در مورد اثر افزایش مقاومت راه هوایی بر میزان گازهای خونی نتایج بعضاً ضد و نقیضی ذکر شده است (۲، ۳). براساس مطالعه انجام شده توسط Swift و همکاران (۲)،

چنانچه مقاومت راه هوایی بینی افزایش یابد حجم های ریوی مثل FRC (Functional Residual Capacity) افزایش یافته و همین موضوع باعث ثابت ماندن گازهای خونی می شود ولی چنانچه بینی به طور کامل مسدود شود حجم های ریوی کاهش یافته و به دنبال آن هیپوکسمی پیش می آید. پس انسداد بینی به طور غیرمستقیم می تواند روی گازهای خونی تأثیر بگذارد (۳). در مطالعه ای توسط Mc Rae دیده شد که در بیمارانی که تحت عمل لارنژکتومی قرار گرفته بودند ، با گذاشتن یک نوع وسیله در محل (Stoma) فشار داخل مجاری افزایش یافته و در نتیجه میزان اشباع اکسیژن شریانی افزایش می یابد (۴). این تحقیقات توسط Mc Rae و همکاران وی در سال ۱۹۹۵ مجدداً در شهر لیورپول انجام شد (۴). براساس این تحقیقات با بالا رفتن مقاومت راه های هوایی فشار داخل مجاری هوایی افزایش یافته و از میکروآتلتکتازی جلوگیری می شود و در نتیجه میزان اشباع اکسیژن خون شریانی افزایش می یابد .

اگر چه به نظر می رسد با افزایش مقاومت راه هوایی حجم های ریوی مانند FRC (Functional Residual Capacity) و TLC (Total Lung Capacity) افزایش می یابد ، با انسداد کامل این حجم ها کاهش می یابند و بنابراین احتمال هیپوکسمی افزایش می یابد (۲).

طبق مطالعات انجام شده در سال ۱۹۸۸ چنانچه انسداد بینی به حدی باشد که باعث تنفس دهانی شود ، حجم های ریوی کاهش یافته و در نتیجه هیپوکسمی پیش می آید ولی اگر انسداد نسبی باشد حجم های ریوی و گازهای خونی تغییری نمی کنند (۲).

دستگاه اکسیژن سنج ضربانی در واقع براساس اختلاف در جذب طول موج های مختلف نور توسط هموگلوبین متصل به اکسیژن (اکسید شده) و هموگلوبین احیا شده ، میزان اشباع اکسیژن خون شریانی را به سادگی و با دقت بالایی مشخص می کند (۵).

(نسبت لوزه به نازوفارنکس مهم است یعنی یک لوزه بزرگ در یک نازوفارنکس بزرگ می تواند هیچگونه علامتی ایجاد نکند و برعکس لوزه کوچکتر در فضای کوچک نازوفارنکس می تواند سبب انسداد کامل بینی شود) و با توجه به اینکه کودکان غالباً نمی توانند علایم انسداد بینی را به طور کامل بیان کنند شاید از این طریق بتوان شدت انسداد بینی ناشی از بزرگ شدن لوزه را تخمین زد.

در مطالعه ما تنها دو کودک قبل از عمل SaO_2 کمتر از ۹۰٪ داشته و متوسط SaO_2 در کودکان با SaO_2 غیر طبیعی ۹۲/۵٪ بوده است. نتایج به دست آمده در مطالعه Khalifa نسبتاً پایین تر از نتایج این مطالعه می باشد ولی افزایش SaO_2 به دنبال لوزه برداری تقریباً در هر دو مطالعه به یک نسبت می باشد (حدود ۰/۴٪). این افزایش SaO_2 از نظر آماری معنی دار می باشد ($P < 0.001$).

با توجه به نتایج این مطالعه و نیز سایر مطالعات مشابه (۷) می توان نتیجه گرفت که لوزه برداری می تواند SaO_2 را در بیمارانی که اشباع اکسیژن خون شریانی پایین دارند را بالا به برد و به حد طبیعی نزدیک کند. از طرفی شاید بتوان از دستگاه اکسیژن سنجی ضربانی و اندازه گیری SaO_2 به عنوان وسیله ای مطمئن جهت بررسی شدت انسداد راه هوایی در کودکان با هیپرتروفی لوزه و همین طور نتیجه جراحی استفاده نمود.

References

- 1- Meyerhoff WF, Schaefer SD: Physiology of the nose and paranasal sinuses, In: Paparella Otolaryngology. 3rd ed, Philadelphia, Saunders, 1991: 315-324.
- 2- Swift AC, Campbell IT, Mckown TM: Orona-

سقادیر نرمال PaO_2 ۱۰۸-۸۰ میلی متر جیوه و SaO_2 ۹۹-۹۵٪ می باشد (۶). با توجه به منحنی جدا شدن اکسیژن همو-گلوبین (Hemoglobin-Oxygen Dissociation Curve)، مشخص است که نسبت مستقیمی بین این دو وجود دارد و با کمک این منحنی می توان از طریق SaO_2 به حدود تغییرات PaO_2 پی برد (۶).

نتایج مطالعه مشابهی در مورد اثر بزرگ شدن لوزه بر روی گازهای خونی در سال ۱۹۹۱ توسط Khalifa و همکاران وی منتشر شد (۷). در این مطالعه، SaO_2 قبل از عمل ۹۴-۸۴٪ با میانگین ۸۹/۴ بوده که بعد از عمل به مقادیر ۹۷-۸۷٪ (با میانگین ۹۳/۵٪) رسیده است. PaO_2 نیز قبل از عمل بین ۸۴-۵۷ میلی متر جیوه (میانگین ۷۰ mmHg) متغیر بوده و بعد از عمل به ۶۷-۱۰۲ mmHg (میانگین ۸۷ mmHg) رسیده است (۷).

در مطالعه حاضر بیشتر از نیمی از کودکان (۵۴٪)، SaO_2 کمتر از نرمال داشته اند (۹۵٪ اشباع خون شریانی مرز بین طبیعی و غیر طبیعی می باشد (۷) که مقادیر پایین تر از آن معادل مقادیر غیر طبیعی PaO_2 می باشد (۸)). شاید بتوان این موضوع را به وجود انسداد نسبی یا کامل نازوفارنکس ناشی از بزرگی لوزه نسبت داد. با توجه به اینکه اندازه مطلق برای لوزه نمی توان تعیین نمود که بتواند انسداد کامل نازوفارنکس بدهد

sal obstruction, lung volumes and arterial oxygenation. Lancet 1988, 16: 73-75.

- 3- Kimmelman CP: Systemic effects of nasal obstruction. Otolaryngol Clin North Am, 1989, Apr: 461-467.

- 4- Mc Rae D, Young P, Hamilton J, and et al: Raising airway resistance in laryngectomees increases tissue oxygen saturation. *Otolaryngol Clin Nort Am*, 21: 366-368.
- 5- Cannon CR: Pulse oxymetry monitoring in patients with nasal packing. *Ear Nose Throat J*, 1992, 71(8): 328-330.
- 6- Guyton A: Textbook of medical physiology. 9th ed Philadelphia Saunders, 1996: 513-518.
- 7- Khalifa MS, Kamel RH, Zikry MA: Effects of enlarged adenoids on arterial blood gasses in children. *J Oto Laryngol*, 1991, 105: 436-438.
- 8- Murray JF: Chapter Respiration. 2nd ed, Philadelphia, saunders, 1986: 780-785.

THE EFFECTS OF ADENOIDECTOMY ON ARTERIAL OXYGEN SATURATION

*B Khademi*¹, M.D.; *S Taregh*², M.D.; *K Irvani*³, M.D.;
*B Gandomi*⁴, M.D.

Summary

Introduction : *Hypertrophy of the adenoid is a relatively common problem in children that can obstruct upper airway and decrease arterial oxygen pressure and there fore. Causes the risk of obstructive sleep apnea and cardiopulmonary complications.*

Material and Methods : *In 188 patients with symptoms of upper airway obstruction, oxygen saturation was measured using pulse oxymetry, preoperatively. SaO₂ was again measured one month after adenoidectomy in those children with preoperative SaO₂ less than 95%, using the pulse oximeter.*

Results : *From 188 patients, 102 of them had preoperative SaO₂ less than 95% (89-94%). 87 patients of them had postoperative follow up and their SaO₂ was above 95% in all of them in two patients (P<0.001).*

Discussion : *Arterial oxygen saturation increase was seen after adenoidectomy. and it seems that SaO₂ measurment can be used as a safe and*

1. Assistant Professor of Otolaryngology, Shiraz University of Medical Sciences.

2. Assistant Professor of Anesthesiology, Shiraz University of Medical Sciences.

3. Assistant Professor of Otolaryngology, Shiraz University of Medical Sciences.

4. Assistant Professor of Otolaryngology, Shiraz University of Medical Sciences.

simple way to for assessing the severity of upper airway obstruction in children with adenoid hypertrophy and also to the result of the operation effects on it.

Key Words : *Arterial oxygen saturation, Adenoidectomy, children, Upper airway obstruction*

Address : *Department of otolaryngology, Khalili Hospital, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran*

Source : *UMJ 2002; 13(2): 128-135 . ISSN: 1027-3727.*