

بررسی تأثیر عمل جراحی آدنوتانسلیکتومی بر افزایش وزن کودکان مبتلا به هیپرتروفی آدنوتانسیلار

دکتر احمد رضا اخوت^۱، دکتر بهروز براتی^۲، پروانه فدوی اخوان^۳

چکیده

مقدمه: هیپرتروفی آدنوتانسیلار شایع‌ترین علت انسداد مزمن راه هوایی فوقانی و اختلال تنفسی خواب در کودکان است و خطر اختلال رشد در کودکان را افزایش می‌دهد. عمل آدنوتانسلیکتومی شایع‌ترین درمان جراحی هیپرتروفی آدنوتانسیلار و اختلال تنفسی خواب در کودکان می‌باشد. در این مطالعه تأثیر عمل آدنوتانسلیکتومی بر افزایش وزن کودکان ۳ تا ۱۰ ساله مبتلا به هیپرتروفی آدنوتانسیلار مورد بررسی قرار گرفته است.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی تصادفی شده یک گروه ۴۸ نفره از کودکان ۳ تا ۱۰ ساله‌ی مبتلا به هیپرتروفی آدنوتانسیلار که جهت انجام آدنوتانسلیکتومی ارجاع داده شده بودند و یک گروه ۴۸ نفره از کودکان سالم ۳ تا ۱۰ ساله به صورت تصادفی انتخاب شدند و وزن، قد و شاخص توده‌ی بدنی (Body mass index یا BMI) آن‌ها در ابتدای مطالعه و سپس ۶ و ۹ ماه بعد از عمل اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها: دو گروه مورد مطالعه از نظر توزیع سن و جنس همسان بودند. در هر دو گروه با گذشت زمان وزن و قد کودکان به طور معنی‌داری افزایش یافت ($P < 0/001$). BMI در گروه هدف به طور معنی‌دار افزایش یافت، ولی در گروه شاهد افزایش معنی‌داری نداشت. میانگین وزن و BMI بررسی‌های ۶ و ۹ ماه بعد از عمل در گروه هدف بیشتر از گروه شاهد بود ($P < 0/001$). میانگین قد در اندازه‌گیری‌های ۶ و ۹ ماه بعد از عمل در گروه شاهد بیشتر از گروه هدف بود، ولی در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت ($P = 0/8$).

نتیجه‌گیری: عمل آدنوتانسلیکتومی باعث افزایش میانگین وزن و BMI در کودکان مبتلا به هیپرتروفی آدنوتانسیلار می‌شود.

واژگان کلیدی: هیپرتروفی آدنوتانسیلار، آدنوتانسلیکتومی، افزایش وزن کودکان، شاخص توده‌ی بدنی

می‌باشد (۶-۷).

مقدمه

هیپرتروفی آدنوتانسیلار و اختلال تنفسی خواب خطر اختلال رشد در کودکان را افزایش می‌دهند. در این کودکان FTT (Failure to thrive) شایع‌تر می‌باشد و افزایش ناکافی وزن و قد در آن‌ها اثبات شده است. با این که اختلال رشد به عنوان یک عارضه‌ی جدی هیپرتروفی آدنوتانسیلار و اختلال تنفسی خواب درمان نشده ذکر شده است، ولی هنوز به طور معمول در بررسی تشخیص افتراقی‌های اختلال رشد در کودکان به

هیپرتروفی آدنوتانسیلار شایع‌ترین علت انسداد مزمن راه هوایی فوقانی و اختلال تنفسی خواب در کودکان است (۵-۱) و می‌تواند در موارد انسداد شدید منجر به نارسایی قلب راست، هیپرتانسیون عروق ریوی و کاهش تهویه‌ی آلوئولی شود. اختلال تنفسی خواب شامل سندرم مقاومت راه هوایی فوقانی، خرخر کردن و هیپونتیلاسیون انسدادی و سندرم آپنه‌ی انسدادی هنگام خواب است و شیوع آن در کودکان ۱۱ درصد

* این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دکترای مرزهای در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

- دانشیار، گروه گوش و حلق و بینی و جراحی سر و گردن، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- استادیار، گروه گوش و حلق و بینی و جراحی سر و گردن، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: parvane85fr@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤول: پروانه فدوی اخوان

اختلال تنفسی خواب توجه زیادی نمی‌شود (۸-۱۰). اگر چه علت اصلی کندی رشد در اختلال تنفسی خواب ناشی از هیپرتروفی آدنوتانسیلار مشخص نیست، علل مختلفی از قبیل جذب پایین کالری به علت اشتهای کم و دیسفاژی، اختلال ترشح شبانه‌ی هورمون رشد، مصرف بالای انرژی ناشی از افزایش کار تنفسی در طول خواب، هیپوکسمی و اسیدوز تنفسی شبانه ذکر شده است (۱۱-۱۳).

عمل جراحی آدنوتانسیلکتومی شایع‌ترین درمان هیپرتروفی آدنوتانسیلار و اختلال تنفسی خواب در کودکان می‌باشد که در ۸۰ درصد موارد، درمانی می‌باشد (۱۴). اندیکاسیون‌های قطعی برای انجام آدنوتانسیلکتومی شامل هیپرپلازی آدنوتانسیلار همراه با آپنه‌ی انسدادی خواب، FTT یا رشد غیر طبیعی صورت و دندان‌ها، شک به بیماری بدخیم و تانسلیت هموراژیک می‌باشد. اندیکاسیون‌های نسبی برای آدنوتانسیلکتومی هیپرپلازی آدنوتانسیلار همراه با انسداد راه هوایی فوقانی، دیسفاژی یا اختلال تکلم و هالیئوزیس است. اوتیت میانی و رینوسینوزیت مزمن یا راجعه اندیکاسیون‌های نسبی برای آدنوتانسیلکتومی و فارنژیت و تانسلیت راجعه یا مزمن، آبسه‌ی پری‌تانسیلار و حامل بودن برای استرپتوکوک اندیکاسیون‌های نسبی برای تانسیلکتومی هستند (۱۵). مطالعات قبلی افزایش بارز در وزن، قد و سطح IGF-1 سرم به دنبال آدنوتانسیلکتومی را گزارش کرده‌اند که حاصل این مطالعات ضرورت توجه به هیپرتروفی آدنوتانسیلار و اختلال تنفسی خواب در غربالگری و درمان کودکان مبتلا به اختلال رشد را مشخص می‌کند (۱۶-۲۲). از طرفی تعیین این که آیا افزایش وزن متعاقب آدنوتانسیلکتومی یک عامل خطر

برای چاقی در کودکان محسوب می‌شود و آیا اندیکاسیون‌های عمل آدنوتانسیلکتومی در بچه‌های چاق (با توجه به تشدید چاقی در این کودکان با وجود بهبود علایم اختلال تنفسی) نیازمند تجدید نظر می‌باشد، ضرورت دارد.

هدف ما در این مطالعه بررسی تأثیر عمل آدنوتانسیلکتومی بر افزایش وزن، قد و شاخص توده‌ی بدنی (Body mass index یا BMI) در کودکان ۳ تا ۱۰ ساله‌ی مبتلا به هیپرتروفی آدنوتانسیلار بود.

روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی آینده‌نگر بود. افراد گروه هدف به صورت تصادفی از بین کودکان ۳ تا ۱۰ ساله که در تابستان ۱۳۸۹ برای انجام عمل آدنوتانسیلکتومی در بخش گوش و حلق و بینی بیمارستان‌های الزهرا (س) و آیت... کاشانی اصفهان بستری شده بودند، انتخاب شدند. این کودکان برای درمان مواردی مثل خرخر شبانه، تنفس دهانی، و آپنه یا اختلال در تنفس ناشی از هیپرتروفی آدنوتانسیلار کاندید جراحی شده بودند. افرادی که مبتلا به آنومالی مادرزادی راه هوایی یا بیماری زمینه‌ای مستعد کننده‌ی انسداد راه هوایی فوقانی از قبیل آسم و رینیت آلرژیک و یا بیماری مستعد کننده‌ی اختلال رشد مانند اختلال ژنتیکی یا بیماری اختلال جذب بودند، از مطالعه حذف شدند.

افراد گروه شاهد به صورت تصادفی از بین کودکان سالم ۳ تا ۱۰ ساله‌ی مهد کودک‌ها و مدارس انتخاب شدند. از والدین تمام افراد جهت ورود به مطالعه رضایت کتبی گرفته شد. وزن و قد همه‌ی کودکان در شروع مطالعه (قبل از عمل) و سپس ۶ و ۹ ماه بعد

(۵۰ درصد) پسر و ۲۴ نفر (۵۰ درصد) دختر بودند. آزمون χ^2 نشان داد که توزیع جنس در دو گروه اختلاف معنی داری با هم نداشت ($P = ۰/۵۴$). میانگین سن در گروه مورد $۲/۰۵ \pm ۵/۸۸$ سال و در گروه شاهد $۲/۰۳ \pm ۵/۹۲$ سال بود که آزمون Student-t این تفاوت را معنی دار نشان نداد ($P = ۰/۹۲$). به عبارت دیگر، دو گروه از نظر جنس و سن با هم همسان بودند.

آزمون Student-t نشان داد که میانگین وزن و قد اولیه در گروه شاهد بیشتر از گروه هدف بود، اما این تفاوت معنی دار نبود (به ترتیب $P = ۰/۸۶$, $P = ۰/۶۵$). BMI اولیه نیز در دو گروه تفاوت معنی داری نداشت ($P = ۰/۶۵$).

آزمون ANCOVA نشان داد که میانگین وزن و BMI ۶ و ۹ ماه بعد در گروه هدف به طور معنی داری بیشتر از گروه شاهد بود ($P < ۰/۰۰۱$). میانگین قد ۶ و ۹ ماه بعد در گروه شاهد بیشتر از گروه هدف بود، ولی تفاوت معنی داری نداشت ($P = ۰/۸$).

آزمون Repeated measure ANOVA نشان داد که در هر دو گروه مورد و شاهد با گذشت زمان وزن

اندازه گیری شد و BMI محاسبه شد. در هر دو گروه طی مدت مطالعه افرادی که دچار بیماری های تأثیر گذارنده بر رشد مانند گاستروانتریت شدند، یا تحت عمل جراحی قرار گرفتند و یا تحت تأثیر هر نوع استرس دیگری بودند و همچنین افرادی که برای پی گیری ۶ و ۹ ماهه مراجعه نکردند، از مطالعه حذف شدند.

داده ها با استفاده از آزمون های آماری χ^2 ، Student-t، ANCOVA و Repeated measure ANOVA در نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ (SPSS Inc., Chicago, IL) آنالیز شد.

یافته ها

در این مطالعه در مجموع دو گروه ۴۸ نفره از کودکان ۳ تا ۱۰ ساله، یک گروه شامل کودکان مبتلا به هیپرتروفی آدنوتانسیلار (گروه مورد) و یک گروه شامل کودکان سالم (گروه شاهد) مورد بررسی قرار گرفتند.

در گروه مورد ۲۱ نفر (۴۳/۸ درصد) پسر و ۲۷ نفر (۵۶/۳ درصد) دختر و در گروه شاهد ۲۴ نفر

جدول ۱. میانگین وزن کودکان دو گروه در زمان های مختلف

مقدار P	گروه هدف		گروه شاهد		
	انحراف معیار \pm میانگین	انحراف معیار \pm میانگین	انحراف معیار \pm میانگین	انحراف معیار \pm میانگین	
۰/۸۶	۱۹/۴۷ \pm ۸/۶	۱۹/۷۲ \pm ۵/۶	اولیه		وزن
< ۰/۰۰۱	۲۱/۲۸ \pm ۸/۳	۲۰/۷۷ \pm ۵/۹	۶ ماه بعد		
< ۰/۰۰۱	۲۲/۰۳ \pm ۸/۳	۲۱/۲۵ \pm ۵/۹	۹ ماه بعد		
	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	P مقدار		
۰/۶۵	۱۰۹/۹ \pm ۱۵/۷	۱۱۱/۲ \pm ۱۲/۴	اولیه		قد
۰/۸	۱۱۳/۲۵ \pm ۱۵/۲۵	۱۱۴ \pm ۱۲	۶ ماه بعد		
۰/۹	۱۱۴/۸ \pm ۱۵/۲۵	۱۱۵/۲ \pm ۱۱/۹	۹ ماه بعد		
	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	P مقدار		
۰/۶۵	۱۵/۹ \pm ۵/۴	۱۵/۷ \pm ۱/۱۲	اولیه		شاخص توده ی بدنی
< ۰/۰۰۱	۱۶/۵۱ \pm ۵	۱۵/۷ \pm ۱/۲۴	۶ ماه بعد		
< ۰/۰۰۱	۱۶/۶ \pm ۴/۸	۱۵/۷ \pm ۱/۲۵	۹ ماه بعد		
	< ۰/۰۰۱	۰/۵۱	P مقدار		

درمان آپنه‌ی انسدادی خواب با آدنوتانسیلکتومی در درمان آپنه‌ی انسدادی خواب با آدنوتانسیلکتومی در کودکان چاق را مورد بررسی قرار دادند و مشاهده کردند که آدنوتانسیلکتومی در این کودکان با افزایش قد و وزن و BMI همراه بود و این سوال را مطرح کردند که آیا چاقی بهتر است یا آپنه‌ی انسدادی خواب؟ و آیا ممکن است درمان اولیه‌ی چاقی هر دو مشکل را حل کند؟ (۱۷). افزایش وزن متعاقب آدنوتانسیلکتومی در نتیجه‌ی عواملی مثل افزایش اشتها، افزایش ترشح هورمون رشد، کاهش اختلال خواب، کاهش مصرف انرژی حین خواب و افزایش تغذیه به دنبال کاهش دفعات تانسیلیت ذکر شده است (۱۳، ۲).

به طور مشابه در مطالعه‌ی ما افزایش بارز در شاخص‌های رشد (وزن و BMI) در پی‌گیری‌های ۶ و ۹ ماه بعد از آدنوتانسیلکتومی در مقایسه با کودکان سالم مشاهده شد. اگر چه افزایش میانگین قد در گروه شاهد بیشتر از گروه هدف بود. این یافته‌ها نشان داد که عمل آدنوتانسیلکتومی یک روش سودمند در بهبود اختلال رشد کودکان مبتلا به هیپرتروفی آدنوتانسیلار می‌باشد. از طرفی، چون افزایش وزن متعاقب آدنوتانسیلکتومی ممکن است منجر به عود علائم اختلال تنفسی خواب در کودکان چاق شود، استراتژی‌های مربوط به کاهش وزن مثل رعایت رژیم غذایی، ورزش و تغییر سبک زندگی علاوه بر درمان جراحی در این کودکان باید مورد توجه قرار گیرد (۲۴، ۱۷) و مطالعات بیشتر جهت بررسی نتایج آدنوتانسیلکتومی در کودکان چاق مورد نیاز است.

و قد کودکان به طور معنی‌داری افزایش یافت ($P < 0/001$). این آزمون نشان داد که BMI در گروه مورد به طور معنی‌دار افزایش یافت ($P < 0/001$)، ولی در گروه شاهد افزایش معنی‌دار نداشت ($P = 0/5$) (جدول ۱).

بحث

هیپرتروفی آدنوتانسیلار با اختلال رشد در کودکان همراه می‌باشد. در این مطالعه شاخص‌های رشد در کودکان مبتلا به هیپرتروفی آدنوتانسیلار در ابتدا پایین‌تر از کودکان سالم بود، ولی اختلاف بارزی نداشت. Conlon و همکاران، ۵۵ کودک را قبل و بعد از عمل آدنوتانسیلکتومی از نظر وزن مورد بررسی قرار دادند و مشاهده کردند که متوسط افزایش وزن در طول مدت مطالعه ۱۲ درصد بیشتر از حد مورد انتظار بود (۱۹). Ersoy و همکاران تعداد ۲۸ کودک ۳ تا ۱۰ ساله‌ی مبتلا به هیپرتروفی آدنوتانسیلار را طی یک سال بعد از آدنوتانسیلکتومی پی‌گیری کردند. قد و وزن بیماران مورد مطالعه قبل از عمل مشابه کودکان سالم بود، ولی در پایان یک سال به طور واضحی بالاتر بود (۲). در مطالعه‌ی Camilleri و همکاران کودکانی که برای تانسیلکتومی پذیرش شده بودند قبل از عمل قد و وزن کمتر از حد انتظار نداشتند. در پایان سال اول بعد از آدنوتانسیلکتومی افزایش در وزن آن‌ها در مقایسه با گروه شاهد مشاهده شد ولی افزایش در قد آن‌ها تفاوتی با گروه شاهد نداشت (۲۳). Soultan و همکاران نتایج

References

1. Kang JM, Auo HJ, Yoo YH, Cho JH, Kim BG. Changes in serum levels of IGF-1 and in growth following adenotonsillectomy in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008; 72(7): 1065-9.
2. Ersoy B, Yuceturk AV, Taneli F, Urk V, Uyanik BS. Changes in growth pattern, body composition and biochemical markers of growth after adenotonsillectomy in prepubertal children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2005; 69(9): 1175-81.
3. Bar A, Tarasiuk A, Segev Y, Phillip M, Tal A.

- The effect of adenotonsillectomy on serum insulin-like growth factor-I and growth in children with obstructive sleep apnea syndrome. *J Pediatr* 1999; 135(1): 76-80.
4. Bonuck KA, Freeman K, Henderson J. Growth and growth biomarker changes after adenotonsillectomy: systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child* 2009; 94(2): 83-91.
 5. Greenfeld M, Tauman R, DeRowe A, Sivan Y. Obstructive sleep apnea syndrome due to adenotonsillar hypertrophy in infants. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003; 67(10): 1055-60.
 6. Gozal D. Sleep-disordered breathing and school performance in children. *Pediatrics* 1998; 102(3 Pt 1): 616-20.
 7. Tran KD, Nguyen CD, Weedon J, Goldstein NA. Child behavior and quality of life in pediatric obstructive sleep apnea. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2005; 131(1): 52-7.
 8. Ahlqvist-Rastad J, Hultcrantz E, Melander H, Svanholm H. Body growth in relation to tonsillar enlargement and tonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1992; 24(1): 55-61.
 9. Williams EF, III, Woo P, Miller R, Kellman RM. The effects of adenotonsillectomy on growth in young children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1991; 104(4): 509-16.
 10. Bate TW, Price DA, Holme CA, McGucken RB. Short stature caused by obstructive apnoea during sleep. *Arch Dis Child* 1984; 59(1): 78-80.
 11. Yilmaz MD, Hosal AS, Oguz H, Yordam N, Kaya S. The effects of tonsillectomy and adenoidectomy on serum IGF-I and IGFBP3 levels in children. *Laryngoscope* 2002; 112(5): 922-5.
 12. Aydogan M, Toprak D, Hatun S, Yuksel A, Gokalp AS. The effect of recurrent tonsillitis and adenotonsillectomy on growth in childhood. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2007; 71(11): 1737-42.
 13. Bland RM, Bulgarelli S, Ventham JC, Jackson D, Reilly JJ, Paton JY. Total energy expenditure in children with obstructive sleep apnoea syndrome. *Eur Respir J* 2001; 18(1): 164-9.
 14. Koc S, Ozturk K, Buyukbas S, Kocabas V, Ozer B, Kara M. Ghrelin levels in children with adenoid or chronic tonsil hypertrophies before and after surgery. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009; 73(5): 685-7.
 15. Darrow DH, Siemens C. Indications for tonsillectomy and adenoidectomy. *Laryngoscope* 2002; 112(8 Pt 2 Suppl 100): 6-10.
 16. Vontetsianos HS, Davris SE, Christopoulos GD, Dacou-Voutetakis C. Improved somatic growth following adenoidectomy and tonsillectomy in young children. Possible pathogenetic mechanisms. *Hormones (Athens)* 2005; 4(1): 49-54.
 17. Soltan Z, Wadowski S, Rao M, Kravath RE. Effect of treating obstructive sleep apnea by tonsillectomy and/or adenoidectomy on obesity in children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1999; 153(1): 33-7.
 18. Hodges S, Wailoo MP. Tonsillar enlargement and failure to thrive. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1987; 295(6597): 541-2.
 19. Conlon BJ, Donnelly MJ, McShane DP. Tonsillitis, tonsillectomy and weight disturbance. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1997; 42(1): 17-23.
 20. Barr GS, Osborne J. Weight gain in children following tonsillectomy. *J Laryngol Otol* 1988; 102(7): 595-7.
 21. Selimoglu E, Selimoglu MA, Orbak Z. Does adenotonsillectomy improve growth in children with obstructive adenotonsillar hypertrophy? *J Int Med Res* 2003; 31(2): 84-7.
 22. Nieminen P, Lopponen T, Tolonen U, Lanning P, Knip M, Lopponen H. Growth and biochemical markers of growth in children with snoring and obstructive sleep apnea. *Pediatrics* 2002; 109(4): e55.
 23. Camilleri AE, MacKenzie K, Gatehouse S. The effect of recurrent tonsillitis and tonsillectomy on growth in childhood. *Clin Otolaryngol Allied Sci* 1995; 20(2): 153-7.
 24. Kohler MJ, van den Heuvel CJ. Is there a clear link between overweight/obesity and sleep disordered breathing in children? *Sleep Med Rev* 2008; 12(5): 347-61.

Effects of Adenotonsillectomy on Weight Gain in Children with Adenotonsillar Hypertrophy: A Randomized Clinical Trial

Ahmadreza Okhovat MD¹, Behrouz Barati MD², Parvane Fadavi Akhavan³

Abstract

Background: Adenotonsillar hypertrophy (ATH) is the most prevalent cause of chronic upper airway obstruction and sleep-disordered breathing. It is also associated with growth delay in children. Adenotonsillectomy is the most common surgical treatment of sleep disordered breathing in children. This study evaluated the effects of adenotonsillectomy on weight, height, and body mass index (BMI) changes in children with ATH.

Methods: In this randomized clinical trial study, 96 children (48 healthy and 48 ATH patients) aged 3-10 years old were enrolled. Weight, height, and BMI were measured before, and 6 and 9 months after surgery.

Findings: Both groups were similar in age and sex dispensation. Height and weight significantly increased in both groups ($P < 0.001$). Increase in BMI was only significant in ATH patients. Mean values of weight and BMI were higher among ATH patients than the healthy group 6 and 9 months after the operation ($P < 0.001$). Mean height was similar in both groups but was a little more in the control group ($P = 0.8$).

Conclusion: Adenotonsillectomy increases weight and BMI in children with ATH.

Keywords: Adenotonsillar hypertrophy, adenotonsillectomy, children weight gain, BMI

* This paper is derived from a medical thesis in Isfahan University of Medical Sciences.

¹ Associate Professor, Department of Otolaryngology and Head and Neck Surgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

² Assistant Professor, Department of Otolaryngology and Head and Neck Surgery, School of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

³ Student of Medicine, Student Research Committee, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Parvane Fadavi Akhavan, Email: parvane85fr@yahoo.com