پژوهنده (مجله پژوهشي دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي)
سال سيزدهم, شماره ۳ , پي در پي ۶۳ ، صفحات ۲۲۵ تا ۲۲۹
مرداد و شهريور ۱۳۸۷

تاريخ دريافت مقاله ۸۶/۲/۸
تاريخ پذيرش مقاله ۸۶/۱۱/۲۲

تأثير آدنوتانسيلكتومي بر فشار شريان پولمونر

دكتر علي افتخاريان [۱] *، دكتر محمد رضا بيرانوند [۲]، دكتر نسيم راد [۳]، دكتر علي كريمانه [٤]، دكتر لطيف گچكار [٥]

چكيده

سابقه و هدف: *بر اساس تعدادي از مطالعات موجود هيپرتروفي آدنوتانسيلر مي تواند منجر به انسداد راه هوايي، هيپوونتيلاسيون آلوئولار مزمن و عوارض كارديوپولموني شديدتر چون هيپرتانسيون شريان ريوي شود. هدف اين مطالعه تعيين تأثير آدنوتانسيلكتومي روي فشار شريان پولمونر در اطفال با هيپرتروفي لوزه و آدنوئيد مي‌باشد.*

مواد و روش ها: *٤٠ كودك (۲۱پسر و ۱۹ دختر) ١٤-٤ ساله با ميانگين سني ۲/۳ ± ۷/۹ با تشخيص انسداد راه هوايي فوقاني ناشي از لوزه و آدنوئيد در اين مطالعه انتخاب شدند. فشار شريان پولموني بوسيله اكوكارديوگرافي داپلر قبل از عمل جراحي و ٦ هفته بعد از عمل جراحي اندازه گيري شد.*

يافته ها: *ميانگين فشار شريان پولموني قبل از عمل ۳/۹ ± ۲٦/۱ ميلي متر جيوه و بعد از عمل جراحي ۵ ± ۲۵/۹ ميلي متر جيوه بود. اگرچه در دو بيمار از تنها سه بيماري كه فشار شريان پولمونر قبل از عمل بالا داشتند آدنوتانسيلكتومي در كاهش اين فشار مؤثر بود، تفاوت معني داري از نظر آماري بين يافته هاي اكوكارديوگرافيك قبل از عمل و بعد از عمل جراحي در بررسي كلي اين كودكان وجود نداشت.*

نتيجه گيري: *به نظر مي رسد زماني كه فشار شريان پولمونر به دليل هيپروتروفي آدنوتانسيلر بالا باشد، آدنوتانسيلكتومي مي تواند در كاهش آن مؤثر باشد.*

واژگان كليدي: *آدنوتانسيلكتومي ، فشار پولمونر ، هيپروتروفي آدنوتانسيلر*

مقدمه

هيپرتروفي آدنوتانسيلر شايع ترين علت انسداد راه هوايي فوقاني و علايم آپنه انسدادي در اطفال مي‌باشد (۲و۱). انسداد مكانيكي راه هوايي به دليل هيپرتروفي آدنوتانسيلر مي تواند منجر به عوارض قلبي و عروقي ناشي از هيپوكسمي و هيپركاربي شود. در موارد شديد ممكن است هيپرتانسيون عروق پولمونر، كورپولمونال و نارسايي قلب راست، تأخير تكامل و رشد و حتي مرگ بروز كند (۳). برطرف كردن انسداد راه هوايي فوقاني قبل از بروز هر گونه عارضه مهم است و آدنوتانسيلكتومي درمان انتخابي آن مي باشد (٤و۱).

به دليل انسداد فارنژيال ناشي از هيپرتروفي آدنوتانسيلر و متعاقب آن عدم برقراري جريان هواي كافي از بيني (كه يك نماي جريان لامينار دارد) منجر به تنفس با دهان باز اجباري خواهد بود. از طريق تنفس دهاني كه يك جريان هواي توربولانت مي باشد، فشار هواي داخل لومن به سطح مناسب براي باز نگاه داشتن ساختمان هاي نازوفارنژيال و اوروفارنژيال در حالت دراز كش نخواهد رسيد. از طرفي توده عضلاني زبان

۱ * . نويسنده مسؤول: استاديار، گروه گوش و حلق و بيني ، دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي . آدرس براي مكاتبه: تهران، كارگر جنوبي ، خيابان كمالي ، بيمارستان لقمان ، بخش گوش و حلق و بيني . تلفن: ۵۵٤۱٤۰٦٦. دورنما : ۵۵٤۱٦۱۷۰ . پست الكترونيک : **alishko @ gmail.com**
۲ . استاديار، گروه قلب و عروق ، دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي
۳ . دستيار گوش و حلق و بيني ، بيمارستان لقمان ، دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي
٤ . استاديار، گروه گوش و حلق و بيني ، دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي
۵ . استاد ، مركز تحقيقات بيماري هاي عفوني و گرمسيري ، دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-12]

نيز به دليل نيروي جاذبه ممكن است با برگشت به عقب موجب انسداد راه هوايي شود. مجموعه اين عوامل منجر به هيپونتيلاسيون آلوئولار، هيپوكسي و هيپركاربي در هنگام خواب مي شود (۵).

هيپوكسي و هيپركاربي مي تواند منجر به اسيدوز تنفسي و به دنبال آن وازوكانستريكشن عروق ريوي شود (٦). به علاوه هيپوكسي موجب ترشح مواد وازواكتيو مثل اندوتلين I از سلول هاي اندوتليال و در نتيجه افزايش نفوذ پذيري به كلسيم مي شود كه عامل احتمالي وازوكانستريكشن هيپوكسيك ريوي است (۷). متعاقب وازوكانستريكشن ريوي، افزايش فشار شريان پولمونر و در نهايت هيپرتروفي و نارسايي بطن راست بروز مي كند.

عوارض تنفسي بعد از عمل جراحي آدنوتانسيلكتومي طيفي از oxygen desaturation تا نارسايي تنفسي نيازمند ونتيلاسيون مكانيكي دارد كه يكي از موربيديتي هايي قابل توجه بعد از عمل مي باشد (۸). به دليل اين كه مراكز تنفسي در بيماران با هيپركاربي مزمن به وسيله هيپوكسي تحريك مي شوند، در بيماران با كورپولمونال و CO_2 بالا برطرف شدن هيپوكسي باعث كاهش تحريك مراكز تنفسي و ايست تنفسي مي شود (٤و۹). از طرفي به نظر مي رسد كه هيپرتانسيون پولموني منجر به عدم تعادل بين نيروهاي استرلينيگ (كه مايع را خارج الوئول هاي ريوي نگه مي دارند) مي شود كه مي تواند علتي براي ادم پولمونري بعد از عمل جراحي مي باشد (۸). تغييرات قلبي ريوي در اكثر بيماران با هيپرتروفي آدنوتانسيلر فاقد علامت يا با علايم كمي همراه است، اما اين تغييرات مزمن ممكن است به طور آهسته پيشرفت كنند (۱۰).

در بررسي Yilmaz و همكارانش كاهش در فشار متوسط پولمونر بعد از جراحي آدنوتانسيلكتومي و آدنوئيدكتومي در اطفال داراي هيپرتروفي آدنوتانسيلر مشاهده شد (۵). در مطالعه Tezer و همكارانش تفاوت معني داري در نتايج فشار شريان پولمونر قبل و بعد از عمل جراحي آدنوتانسيلكتومي به دست آمد (٦).

هدف اين مطالعه تعيين تغيير فشار شريان پولمونر به عنوان يكي از پارامترهاي قلبي ريوي در اطفال داراي هيپرتروفي آدنوتانسيلر قبل و بعد از آدنوتانسيلكتومي بود.

مواد و روش ها

اين مطالعه به روش كارآزمايي باليني قبل و بعد انجام گرفت. در اين مطالعه اطفال مراجعه كننده به بخش گوش و حلق و بيني بيمارستان لقمان حكيم كه كانديداي عمل جراحي آدنوتانسيلكتومي به دليل انسداد راه هوايي فوقاني از هيپرتروفي آدنوتانسيلر (با علايمي مثل خرخر شبانه، تنفس با دهان باز و آپنه خواب) بودند، به صورت اتفاقي انتخاب شدند. براساس تقسيم بندي Brodsky (۲) هيپرتروفي لوزه درجه ۳ و ٤ مدنظر قرار گرفت. هيپرتروفي لوزه با معاينه فيزيكي و هيپرتروفي آدنوئيد با انسداد نسبي يا كامل كوآن خلفي توسط بافت آدنوئيد در گرافي لترال گردن مشخص شد. كودكان داراي بيماري هاي قلبي مادرزادي، تب روماتيسمي، بيماري قلبي ريوي مزمن، علايم سينوزيت حاد يا مزمن، انحراف سپتوم بيني، آلرژي و ساير اشكالات بيني به غير از هيپرتروفي آدنوئيد از مطالعه خارج شدند. بعد از كسب اجازه از والدين، فرم اطلاعاتي با همكاري آن ها تنظيم شد.

در نهايت٤٠ كودك در محدوده ستي ٤ تا ١٤سال (۲۱پسر و ۱۹ دختر) كه داراي علايم انسداد راه هوايي فوقاني به مدت حداقل يك سال دارا بودند، انتخاب شدند. تست هاي آزمايشگاهي معمول قبل از عمل انجام و فشار شريان ريوي (فشار Peak سيستوليك) توسط اكوكارديوگرافي اندازه گيري و ثبت شد. عمل جراحي به صورت كورتاژ آدنوئيدكتومي و و دايسكشن تانسيلكتومي انجام شد. شش هفته پس از عمل جراحي مجدداً اكوكارديوگرافي توسط همان متخصص قلب و با همان دستگاه انجام و فشار شريان ريوي اندازه گيري شد. به دليل

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-12]

اين كه در مطالعه pilot قبلي نويسندگان مشخص شد كه اكثريت بيماران براي بررسي طولاني مدت همكاري ندارد، لذا طولاني ترين زمان ممكن (٦ هفته) براي بررسي بعد از عمل در نظر گرفته شد.

اطلاعات به دست آمده توسط نرم افزار آماري SPSS 11.5 و با كمك آزمون Paired-t test مورد تجزيه و تحليل آماري قرار گرفت. در اين مطالعه P<۰/۰۵ به عنوان سطح معني دار در نظر گرفته شد.

يافته ها

٤٠ كودك (۲۱پسر و ۱۹دختر) با علايم انسدادي راه هوايي فوقاني (خرخر شبانه، تنفس با دهان باز و آپنه خواب) با متوسط سني ۲/۳ ± ۷/۹ سال (از ٤ تا ١٤سال) تحت بررسي قرار گرفتند. با توجه به تقسيم بندي Brodsky ۷۳% كودكان هيپرتروفي لوزه درجه سه و ۲۷% هيپرتروفي لوزه درجه ٤ داشتند و هيپرتروفي آدنوئيد درجه ۳ در ۵۸% اطفال و هيپرتروفي آدنوئيد درجه ٤ در ٤۲% اطفال وجود داشت. در ۳۸% كودكان نيز سابقه مصرف سيگار در والدين وجود داشت. راديوگرافي قفسه سينه در تمام كودكان طبيعي بود.

در سه كودك فشار شريان پولمونر قبل از عمل بالاتر از حد طبيعي بود كه پس از عمل جراحي در دو نفر از آن ها فشار به حد طبيعي بازگشت كرد. ميانگين فشار شريان پولمونر قبل از عمل ۳/۹ ±۲٦/۱ ميلي متر جيوه و ٦ هفته پس از عمل جراحي ۵ ± ۲۵/۹ ميلي متر جيوه بود كه هر دو مقدار به دست آمده در محدوده طبيعي فشار شريان پولمونر بود (محدوده طبيعي ۱۵-۳۰ ميلي متر جيوه) (۱۱). در مقايسه بين ميانگين هاي فشار شريان پولمونر با استفاده از آزمون Paired-t test اختلاف معني دار به لحاظ آماري بين دو فشار قبل و بعد از عمل مشاهده نشد.

يك كودك دچار عوارض تنفسي بعد از عمل جراحي شد كه با اكسيژن درماني و اقدامات حمايتي برطرف شد. فشار شريان پولمونر قبل از عمل در اين كودك ۳۳ ميلي متر جيوه و ٦ هفته پس از آن ۲٤ ميلي متر جيوه بود.

بحث

در مطالعه ما كه با هدف ارزيابي فشار شريان پولمونر به وسيله اكوكارديوگرافي داپلر در كودكان با هيپرتروفي آدنوتانسيلر قبل و بعد از آدنوتانسيلكتومي صورت گرفت، ميانگين فشار شريان پولمونر قبل از عمل ۳/۹ ±۲٦/۱ ميلي متر جيوه و پس از عمل جراحي ۵± ۲۵/۹ ميلي متر جيوه ميليمتر جيوه بود. اين نتايج اختلاف معني داري را در فشار شريان پولمونر قبل و بعد از عمل جراحي نشان ندادند.

در مطالعه Pac A و همكاران روي ۲۸ كودك با متوسط سني ۹/۲ ± ۷/۳ سال كه تحت آدنوتانسيلكتومي به علت علايم انسدادي راه هوايي فوقاني ناشي هيپرتروفي آدنوتانسيلر قرار گرفته بودند، اختلاف معني داري از نظر آماري در پارامترهاي مربوط به عملكرد سيستوليك و دياستوليك قلبي وجود نداشت. در مطالعه Pac اكوكارديوگرافي يك ماه پس از عمل جراحي انجام شده بود (۳).

در مطالعه اي كه Yilmaz و همكاران روي ۵۲ كودك (در محدوده سني بين ٤ تا ۱۱سال) با تشخيص انسداد راه هواي فوقاني ناشي از هيپرتروفي آدنوتانسيلر انجام دادند، كاهش قابل توجه و معني داري از نظر آماري بين فشار شريان پولمونر قبل و بعد از عمل آدنوتانسيلكتومي و آدنوئيدكتومي مشاهده شد. فشار متوسط شريان پولمونر بعد از عمل جراحي به فاصله ۲/۹ ± ۵/۹ ماه اندازه گيري شد. ۲۷ نفر از اين بيماران هيپرتانسيون شريان پولمونري قبل از عمل داشتند كه بعد از عمل در ۱۸ كودك فشار شريان پولمونر به محدوده طبيعي كاهش پيدا كرد و در ۹ كودك هرچند فشار شريان پولمونر كاهش پيدا كرد، ولي بالاتر از محدوده نرمال بود (۵). در اين مطالعه تعداد افراد داراي فشار شريان پولمونر نسبت به افراد كل مطالعه به مراتب بيش تر از بيماران ما بوده است كه شايد علت اختلاف نتايج اين

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-12]

مطالعه با مطالعه ما به اين علت باشد. از طرف ديگر زمان انجام اكوكارديوگرافي بعد از عمل (۲/۹±۵/۹ ماه) در اين مطالعه بيش تر از زمان اكوكارديوگرافي بعد از عمل ما بوده است.

هم چنين در مطالعه ديگري توسط Tezer و همكارانش بر روي ۲۱ كودك با متوسط سني ۵/۱ ± ٦سال با هيپرتروفي آدنوتانسيلر و علايم انسدادي راه هوايي فوقاني نيز اختلاف معني داري از نظر آماري بين نتايج فشار شريان پولمونر و قطر انتهاي دياستولي بطن راست قبل از عمل و سه ماه پس از عمل جراحي به دست آمد (٦). بنابراين شايد بتوان در نظر گرفت كه تغييرات در فشار شريان ريوي نيازمند زمان بيش تري براي بروز باشند.

در مطالعه Miman و همكاران بر روي ۱۷ كودك با متوسط سني ٤۱ ماه كه به دليل انسداد راه هوايي فوقاني ناشي از هيپرتروفي آدنوتانسير دچار هيپرتروفي شريان پولمونر شده بودند، فشار متوسط شريان پولمونر سه ماه پس از عمل جراحي به اندازه هاي طبيعي كاهش يافت و ساير مشاهدات غير طبيعي اكوكارديوگرافي نيز برطرف شد (٤).

در مطالعه ديگري توسط Gorur و همكاران ۳۲ كودك با متوسط سني۲ ± ٦/۹ سال با هيپرتروفي آدنوتانسيلر و سابقه وجود آپنه انسدادي خواب به مدت بيش از ۸ ماه تحت بررسي قرار گرفتند. اين كودكان بهبودي قابل توجهي در يافته هاي اكوكارديوگرافيك ٦ ماه پس از جراحي آدنوتانسيلكتومي در مقايسه با قبل از عمل جراحي داشتند (۱۰).

در مطالعه ما در تمام موارد، گرافي قفسه سينه طبيعي بود و در مطالعه Yilmaz نيز به همين صورت گرافي قفسه سينه در تمام كودكان (حتي آن هايي كه هيپرتروفي پولمونر داشتند) طبيعي بود. به هر حال در مطالعه Gorur در ۲ كودك علايمي به نفع كارديومگالي در گرافي قفسه سينه وجود داشت كه شايد با توجه به جمعيت مورد بررسي وي كه كودكان دچار آپنه انسدادي خواب بوده اند، قابل توجيه باشد.

جمعيت مورد مطالعه اين تحقيق بيماراني بودند كه از نظر نژاد، وضعيت اقتصادي، اجتماعي و فرهنگي با جوامع ديگر تفاوت داشتند و وضعيت عمومي آن ها، زمان مراجعه براي عمل جراحي و ميزان پيشرفت عوارض ناشي از بيماري در زمان جراحي با ساير جوامع متفاوت بود. با توجه به نتايج قبل و بعد از عمل ميانگين هاي فشار شريان پولمونر مي توان در نظر گرفت كه اكثر بيماران ما قبل از بروز عوارض جدي قلبي ريوي تحت عمل جراحي قرار گرفته اند.

نتيجه گيري

به نظر مي رسد كه زماني كه فشار شريان پولمونر به دليل انسداد راه هوايي فوقاني ناشي از هيپرتروفي آدنوتانسيلر بالا رفته باشد، آدنوتانسيلكتومي در كاهش آن مي تواند مؤثر باشد.

REFERENCES

1. Yadav SP, Dodeja OP, Gupta KB, Chanda R. Pulmonary function tests in children with adenotonsillar hypertrophy. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2003; 67(2): 121-5.
2. 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.
3. Pac A, Karadag A, Kurtaran H, Aktas D. Comparison of cardiac function and valvular damage in children with and without adenotonsillar hypertrophy. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2005; 69(4): 527-32.

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-12]

4. Miman MC, Kirazli T, Ozyurek R. Doppler echocardiography in adenotonsillar hypertrophy. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2000; 54(1): 21-6.
5. Yilmaz MD, Onrat E, Altuntas A, Kaya D, Kahveci OK, Ozel O, et al. The effects of tonsillectomy and adenoidectomy on pulmonary arterial pressure in children. Am J Otolaryngol 2005; 26(1): 18-21.
6. Tezer MS, Karanfil A, Aktas D. Association between adenoidal-nasopharyngeal ratio and right ventricular diastolic functions in children with adenoid hypertrophy causing upper airway obstruction. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2005; 69(9): 1169-73.
7. Unal E, Oran B, Baysal T, Baspinar O, Keser M, Karaarslan S, et al. Pulmonary arterial pressure in infants with laryngomalacia. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2006; 70(12): 2067-71.
8. Kalra M, Kimball TR, Daniels SR, LeMasters G, Willging PJ, Rutter M, et al. Structural cardiac changes as a predictor of respiratory complications after adenotonsillectomy for obstructive breathing during sleep in children. Sleep Med 2005; 6(3): 241-5.
9. Ramakrishna S, Ingle VS, Patel S, Bhat P, Dada JE, Shah FA, et al. Reversible cardio-pulmonary changes due to adeno-tonsilar hypertrophy. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2000; 55(3): 203-6.
10. Gorur K, Doven O, Unal M, Akkus N, Ozcan C. Preoperative and postoperative cardiac and clinical findings of patients with adenotonsillar hypertrophy. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2001 May; 59(1): 41-6.
11. Zipes D, Libby P, Bonow R, Braunwal E. Cardiac Catheterization, Braunwal's heart diseases. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders.2005; P: 408.

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-12]