

بررسی تغییرات شاخص‌های عملکردی تنفسی و فشار راه هوایی در بیماران تحت ابدومینوپلاستی

دکتر ابوالفضل افشارفرد*، دکتر نیکی تدین**، مهدی بذاق***، دکتر علی طیبی****

چکیده:

زمینه و هدف: ابدومینوپلاستی یک عمل جراحی زیبایی است که هدف آن بهبود ظاهر شکم با برداشتن پوست و چربی اضافی و سفت کردن عضلات زیرین است. شواهد نشان داده است که اثرات آن بر عملکردهای فیزیولوژیکی، به ویژه پارامترهای عملکرد تنفسی و فشار داخل راه هوایی وجود دارد. این مطالعه با هدف بررسی تأثیر ابدومینوپلاستی بر پارامترهای عملکرد تنفسی، از جمله ظرفیت حیاتی اجباری (FVC)، حجم بازدمی اجباری در یک ثانیه (FEV1)، حجم باقیمانده (RV)، و تغییرات در فشار راه هوایی داخل مجرای انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مقطعی بر روی 36 بیمار بالغ که تحت عمل جراحی ابدومینوپلاستی قرار گرفته بودند، انجام شد. قبل و یک هفته بعد از جراحی توسط دستگاه اسپرومتری عملکرد ریوی و فشار راههای هوایی اندازه گیری شد. همچنین با اندازه گیری دور شکم قبل و بعد از جراحی، میزان پلیکاسیون نیز محاسبه شد. برای تجزیه و تحلیل آماری و ارتباط بین پارامترهای تنفسی، از نرم افزار SPSS نسخه 24 و آزمون های آماری تی زوجی و ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد.

یافته‌ها: در این مطالعه 36 بیمار با میانگین سنی 47.7 ± 8.9 سال و میزان پلیکاسیون 0.8 ± 0.06 وارد مطالعه شدند. FVC و FEV1 پس از جراحی به طور قابل توجهی کاهش یافت. با این حال، یک هفته پس از جراحی افزایش قابل توجهی در ظرفیت باقیمانده وجود داشت که به طور بالقوه نشان دهنده پاسخ جبرانی است ($P = 0.009$). از نظر فشار راه هوایی، قبل و بعد از جراحی تفاوت معنی داری مشاهده نشد که نشان می‌دهد ابدومینوپلاستی ممکن است مستقیماً بر فشردگی راه هوایی تأثیر نداشته باشد. همبستگی مثبت و معنی داری بین میزان پلیکاسیون با FEV1 و FVC بعد از جراحی مشاهده شد. علاوه بر این، یک رابطه معکوس، اگرچه از نظر آماری معنی دار نیست، بین پلیکاسیون و حجم باقیمانده مشاهده شد ($R = -0.1, P = 0.001$).

نتیجه‌گیری: یافته‌های مطالعه حاضر کاهش موقت ظرفیت ریه را پس از جراحی ابدومینوپلاستی، همراه با مکانیسم‌های جبرانی بالقوه و نقش پلیکاسیون در تأثیرگذاری بر پارامترهای عملکرد تنفسی برجسته می‌کنند. با این حال، برای درک کامل تأثیر ابدومینوپلاستی بر عملکرد تنفسی و فشار داخل راه هوایی، تحقیقات بیشتر با حجم نمونه بزرگتر و مدت زمان پیگیری طولانی‌تر ضروری است.

واژه‌های کلیدی: ابدومینوپلاستی، عملکرد ریوی، پلیکاسیون، فشار راه هوایی، ظرفیت حیاتی

نویسنده پاسخگو: دکتر علی طیبی

تلفن: 021-57509000

E-mail: tayebi81@gmail.com

* استاد گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان شهدای تجریش

** استادیار گروه جراحی عمومی و عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان شهدای تجریش

*** کارشناسی ارشد پرستاری گرایش داخلی جراحی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان

**** استادیار گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان فیروزآبادی

تاریخ وصول: 1403/10/26

تاریخ پذیرش: 1404/01/20

زمینه و هدف

کمیت اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تایید شد و از همه شرکت کنندگان رضایت آگاهانه کتبی اخذ شد.

معیارهای ورود و خروج

معیارهای ورود شامل بیماران بالای 18 سال بود که به دلایل زیبایی یا عملکردی تحت عمل جراحی ابدومینوپلاستی قرار گرفتند. بیماران که دارای اختلالات تنفسی قبلی یا جراحی‌های قبلی شکم بودند از مطالعه خارج شدند.

جمع‌آوری داده‌ها

اطلاعات فردی شامل سن و جنسیت همه بیماران ثبت شد. ارزیابی قبل از عمل برای اطمینان از عدم وجود هر گونه بیماری همراه تنفسی انجام شد. پارامترهای عملکرد تنفسی، مانند FEV1، FVC، و RV قبل و یک هفته پس از جراحی به روش اسپرومتری ارزیابی و ثبت شد.

همچنین دور کمر در محاضرات ناف در همه بیماران قبل و بعد از جراحی به منظور محاسبه میزان پلیکاسون (دور کمر ثانویه تقسیم بر دور کمر اولیه) اندازه‌گیری شد. جهت ثبت و ارزیابی فشار داخل شکمی، فشار راه‌های هوایی در حین جراحی به کمک یک دستگاه ونتیلاتور تعیین شد.

تجزیه و تحلیل آماری

تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه 24 انجام شد. آمار توصیفی مانند میانگین، انحراف معیار و درصد برای خلاصه کردن مشخصات دموگرافیک و بالینی شرکت کنندگان محاسبه شد. برای مقایسه پارامترهای عملکرد تنفسی قبل و بعد از عمل و فشارهای داخل شکمی از آزمون‌های تی زوجی و ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. مقدار $P < 0.05$ از نظر آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

ویژگی‌های شرکت کنندگان

در مجموع 36 بیمار بزرگسال که تحت عمل جراحی ابدومینوپلاستی قرار گرفته بودند در این مطالعه وارد شدند. میانگین سنی شرکت کنندگان 47/7 سال، با دامنه (بازه 21 تا

ابدومینوپلاستی یک روش جراحی است که با هدف بهبود ظاهر زیبایی ناحیه شکم با برداشتن پوست و چربی اضافی و در عین حال سفت شدن ماهیچه‌های زیرین انجام می‌شود.¹ در حالی که هدف اصلی ابدومینوپلاستی اغلب بر روی نتایج زیبایی متمرکز است، علاقه فزاینده‌ای به بررسی تأثیر بالقوه آن بر عملکردهای فیزیولوژیکی مختلف، به ویژه در رابطه با پارامترهای عملکرد تنفسی و فشار داخل مجرای هوایی وجود دارد.^{2,3}

به عبارت هر گونه تغییر یا محدودیت در عملکرد تنفسی می‌تواند منجر به مشکلات تنفسی، اختلال در تبادل گاز، کاهش حجم ریه و عوارض احتمالی در دوره پس از عمل شود.⁴ بنابراین درک اینکه چگونه ابدومینوپلاستی ممکن است بر عملکردهای تنفسی تأثیر بگذارد، از اهمیت بالینی قابل توجهی برخوردار است.

مطالعات قبلی اثرات ابدومینوپلاستی را بر پارامترهای عملکرد تنفسی، از جمله ظرفیت حیاتی اجباری (FVC)، حجم بازدم اجباری در یک ثانیه (FEV1) و حجم باقیمانده بررسی کرده‌اند.^{5,6} در حالی که برخی از مطالعات بهبود این پارامترها را پس از ابدومینوپلاستی گزارش کرده‌اند،^{7,8} برخی دیگر^{9,10} نتایج متناقضی را به همراه داشته‌اند که در نتیجه نیاز به بررسی بیشتر دارد.

علاوه بر پارامترهای عملکرد تنفسی، فشار داخل مجرای هوایی عامل مهم دیگری است که می‌تواند تحت تأثیر ابدومینوپلاستی قرار گیرد.¹¹ افزایش فشار داخل شکمی به دلیل شلی دیواره شکم یا تجمع بیش از حد چربی می‌تواند به طور بالقوه ساختارهای راه هوایی را فشرده کند و منجر به اختلال تنفسی شود.¹²

بنابراین، این مطالعه با هدف بررسی تأثیر ابدومینوپلاستی بر پارامترهای عملکرد تنفسی شامل FVC، FEV1، RV و همچنین، تغییرات فشار راه هوایی داخل مجرای انجام شد.

مواد و روش‌ها

طراحی مطالعه و شرکت کنندگان

در این مطالعه مقطعی تمام بیماران مراجعه کننده به بیمارستان شهدای تجریش تهران طی سال‌های 95 و 96 که کاندید ابدومینوپلاستی بودند به روش نمونه‌گیری در دسترس وارد مطالعه شدند. همچنین این مطالعه توسط

پلیکاسیون رابطه معکوس ($r = -0.1$) ولی معناداری وجود دارد ($P = 0.001$).

به منظور بررسی رابطه همبستگی میان میزان پلیکاسیون با فشار راه‌های هوایی، از آزمون پیرسون استفاده شد که رابطه معناداری مشاهده نشد ($P > 0.05$).

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر با هدف بررسی تاثیر جراحی ابدومینوپلاستی بر پارامترهای عملکرد تنفسی و فشار داخل مجرا انجام شد. این مطالعه شامل 36 بیمار بزرگسال با میانگین سنی 47/7 سال بود. اکثر شرکت کنندگان زن بودند که نشان دهنده توزیع متعادل بین جنسیت‌ها است.

نتایج مطالعه حاضر کاهش قابل توجه FEV1 و FVC را در بیماران پس از جراحی ابدومینوپلاستی نشان داد. این یافته‌ها با مطالعات مشابه قبلی،^{9 و 13} که همچنین کاهش ظرفیت ریه و عملکرد تنفسی را به دنبال این روش گزارش کرده‌اند، مطابقت دارد. در مطالعه‌ای که توسط Park و همکاران¹⁴ بر روی بیماران تحت ابدومینوپلاستی و ارزیابی عملکرد ریوی دو ماه بعد از جراحی انجام شد، نتایج کاهش معناداری در میانگین FVC و میانگین FEV1 در طول دو ماه را نشان داد. به عبارت دیگر پس از جراحی، میانگین FVC و FEV1 به ترتیب 11 و 16 درصد کاهش یافت.¹⁴

با این حال، شایان ذکر است که ظرفیت باقیمانده یک هفته پس از جراحی افزایش قابل توجهی نشان داد. این یافته پاسخ جبرانی سیستم تنفسی را در اوایل دوره پس از عمل نشان می‌دهد، که به طور بالقوه به دلیل تغییرات در مکانیک دیواره شکم و تغییر مسیر دیافراگمی است.^{2 و 15}

در مورد فشار داخل مجرای قبل و بعد از جراحی تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده نشد. این یافته نشان می‌دهد که جراحی تاثیر قابل توجهی بر فشار راه هوایی نداشته است. اگرچه هیچ مطالعه مشابه قبلی به طور خاص رابطه بین ابدومینوپلاستی و فشار راه هوایی را مورد بررسی قرار نداده است،¹⁵ این یافته با عدم تاثیر مشاهده شده در مطالعه حاضر مطابقت دارد.

همچنین در مطالعه حاضر ارتباط بین وسعت پلیکاسیون و پارامترهای عملکرد تنفسی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که بین میزان پلیکاسیون با FEV1 و FVC بعد از جراحی رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. همسو با مطالعات قبلی،¹⁶ این یافته‌ها نشان می‌دهند که درجه بالاتری از

67 سال) و انحراف معیار 8/9 سال بود. اکثر شرکت کنندگان زن (19 نفر) بودند.

پارامترهای عملکرد تنفسی

جدول 1 پارامترهای عملکرد تنفسی قبل و یک هفته بعد از عمل را نشان می‌دهد. به طور کلی، میزان FVC و FEV1 در بیماران به طور معناداری کاهش یافته بود. اگرچه میزان ظرفیت باقیمانده بعد از یک هفته از جراحی، به طور معناداری افزایش یافت ($P = 0.009$).

جدول 1- شاخص‌های عملکردی بیماران قبل و بعد از جراحی

شاخص	میانگین	انحراف معیار	مقدار احتمال
ظرفیت حیاتی اجباری	قبل 87/5	21/6	0/021
	بعد 83/5	18/4	
حجم بازدم اجباری در یک ثانیه	قبل 81/6	21/8	0/001
	بعد 76/2	14/8	
حجم باقیمانده	قبل 59/3	7/5	0/009
	بعد 61/9	6/4	

فشار راه‌های هوایی

میانگین فشار راه‌های هوایی قبل از جراحی $19/3 \pm 1/2$ بود. همچنین این میزان بعد از جراحی $19/4 \pm 1/3$ که اختلاف آماری معناداری را نشان نمی‌دهد ($P > 0.05$).

میزان پلیکاسیون

میانگین پلیکاسیون در بیماران $0/8 \pm 0/06$ بود. جهت بررسی ارتباط میزان پلیکاسیون با پارامترهای عملکردی تنفسی از آزمون پیرسون استفاده شد. نتایج مطالعه نشان داد بین میزان پلیکاسیون با میزان FEV1 بعد از جراحی رابطه مستقیم معناداری وجود دارد ($P = 0.001$, $r = 0.3$). همچنین بین FVC و پلیکاسیون نیز رابطه مستقیم معناداری مشاهده شد ($P = 0.001$, $r = 0.3$). با این حال، آزمون پیرسون نشان داد بین میزان حجم باقیمانده و

پلیکاسیون ممکن است با بهبود عملکرد تنفسی پس از عمل همراه باشد.¹⁴

علاوه بر این، یک رابطه معکوس بین میزان پلیکاسیون و حجم باقیمانده مشاهده شد، اگرچه از نظر آماری معنادار نبود. این یافته نشان می‌دهد که افزایش میزان پلیکاسیون ممکن است به طور بالقوه منجر به کاهش حجم باقیمانده شود که منعکس‌کننده تغییرات در توزیع حجم ریه است.¹⁷ همچنین در مطالعه حاضر هیچ رابطه معنی‌داری بین میزان پلیکاسیون و فشار راه هوایی یافت نشد. که نشان دهنده آن است که پویایی راه هوایی ممکن است مستقیماً تحت تأثیر درجه پلیکاسیون در حین جراحی ابدومینوپلاستی قرار نگیرد.

مطالعه حاضر چند محدودیت مهم نیز داشته است. اول، حجم نمونه کم و عدم وجود گروه کنترل، تعمیم‌پذیری

یافته‌ها را محدود می‌کند. علاوه بر این، پیگیری کوتاه مدت یک هفته‌ای ممکن است به طور کامل اثرات طولانی مدت ابدومینوپلاستی را بر عملکرد تنفسی نشان ندهد. در نتیجه، جراحی ابدومینوپلاستی کاهش قابل توجهی در FEV1 و FVC نشان داد که نشان دهنده کاهش موقت ظرفیت ریه است. با این حال، ظرفیت باقی مانده پس از یک هفته افزایش یافت که به طور بالقوه نشان دهنده یک پاسخ جبرانی است. میزان پلیکاسون با FEV1 و FVC همبستگی مثبت اما با حجم باقیمانده رابطه معکوس نشان داد. فشار راه هوایی پس از جراحی تغییر معنی‌داری نداشت. تحقیقات بیشتر با حجم نمونه بزرگتر و دوره‌های پیگیری طولانی‌تر برای درک بهتر تأثیر ابدومینوپلاستی بر عملکرد تنفسی و فشار داخل مجرا ضروری است.

References:

1. Pereira N, Sciaraffia C, Danilla S, Parada F, Asfora C, Moral C. Effects of abdominoplasty on intra-abdominal pressure and pulmonary function. *Aesthetic Surgery Journal*. 2016 Jun 1; 36(6): 697-702.
2. Rodrigues MA, Nahas FX, Gomes HC, Ferreira LM. Ventilatory function and intra-abdominal pressure in patients who underwent abdominoplasty with plication of the external oblique aponeurosis. *Aesthetic plastic surgery*. 2013 Oct; 37: 993-9.
3. Abdali H, Yousefvand M. Assessment of the effects of plication abdominoplasty on respiratory function. *Journal of Isfahan Medical School*. 2018 Jan 21; 35(459): 1762-6.
4. Messeha MM. Effect of switching between pressure-controlled and volume-controlled ventilation on respiratory mechanics and hemodynamics in obese patients during abdominoplasty. *Anesthesia, essays and researches*. 2017 Jan; 11(1): 88.
5. Tercan M, Bekercioglu M, Dikensoy O, Kocoglu H, Atik B, Isik D, Tercan A. Effects of abdominoplasty on respiratory functions: a prospective study. *Annals of plastic surgery*. 2002 Dec 1; 49(6): 617-20.
6. Wilhelmsson S, Fagevik Olsén M, Staalesen T, Elander A, Nygren-Bonnier M. Abdominal plasty with and without plication-effects on trunk muscles, lung function, and self-rated physical function. *Journal of Plastic Surgery and Hand Surgery*. 2017 May 4; 51(3): 199-204.
7. Libby DM. Ventilatory function in patients who underwent abdominoplasty with plication of the aponeurosis of the external oblique. *Aesthetic plastic surgery*. 2013 Oct; 37: 1000-2.
8. Kosloski FR, Barbosa MV, Rodrigues MA, Martins MR, Ferreira LM, Nahas FX. Effect of compression garments on the ventilatory function after abdominoplasty. *Aesthetic Surgery Journal*. 2023 Jul 21: sjad231.
9. Soto-Hopkins S, Milla H, Espino-Gaucin I. Effect of Rectus Plication during Abdominoplasty on the Mechanical Power and Airway Pressures: Comparison of Two Ventilatory Strategies. *Surgical Science*. 2022 Jul 19; 13(7): 335-42.
10. Staalesen T, Elander A, Strandell A, Bergh C. A systematic review of outcomes of abdominoplasty. *Journal of plastic surgery and hand surgery*. 2012 Sep 1; 46(3-4): 139-44.
11. Kadry HM, Balbaa FY, Ismail M, Elsharkawy O. A Novel Formula to Predict Intra-Abdominal Pressure Changes in Abdominoplasty. *The Egyptian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery*. 2022 Apr 1; 46(2): 129-35.
12. Pillai RT, Joseph V, Marar K. Intra abdominal pressure changes in meshplasty and abdominal wall plication techniques in abdominoplasty: a comparative study. *International Surgery Journal*. 2021 Oct 28; 8(11): 3370-4.
13. Helene Junior A, Saad Junior R, Stirbulov R. Respiratory evaluation in patients submitted to abdominoplasty. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 2006; 33: 45-50.
14. Park JM, Ha SU, Lee KC, Kim SK, Son CH. The effect on pulmonary function after abdominoplasty. *Archives of Plastic Surgery*. 2005; 32(6): 733-8.
15. Netscher DT, Coveler LA. Intraabdominal Pressure after Full Abdominoplasty in Obese Multiparous Patients. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2004 Jun 1; 113(7): 2151-5.
16. Rodrigues MA, Ferreira LM, de Carvalho Calvi EN, Nahas FX. Preoperative respiratory physiotherapy in abdominoplasty patients. *Aesthetic Surgery Journal*. 2018 Feb 15; 38(3): 291-9.
17. Morales-Olivera M, Hanson-Viana E, Rodríguez-Segura A, Rendón-Medina MA. Abdominal Hypertension after Abdominal Plication in Postbariatric Patients: The Consequence in the Postoperative Recovery. *Archives of Plastic Surgery*. 2023 Nov 30; 50(06): 535-40.