

## مقایسه‌ی عملکرد جای‌گذاری لوله‌ی قفسه‌ی سینه در خط وسط و خط آگزیلاری قدامی پس از عمل جراحی Coronary artery bypass graft در پیشگیری از بروز پلورال افیوژن

محمود سعیدی<sup>۱</sup>، نجمه رنجبر<sup>۲</sup>، میلاد سعیدی<sup>۲</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** پلورال افیوژن، یکی از عوارض بعد از عمل CABG (Coronary artery bypass graft) است که استفاده از Chest tube جهت پیشگیری از آن پیشنهاد شده است. به همین منظور مطالعه‌ی حاضر با هدف مقایسه‌ی عملکرد جایگذاری Chest tube در Mid line و Anterior axillary پس از عمل جراحی CABG در پیشگیری از بروز پلورال افیوژن پرداخته شده است.

**روش‌ها:** این مطالعه‌ی گذشته‌نگر بر روی ۹۹ پرونده از بیماران تحت عمل CABG در سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۶ که پس از عمل برای آنان Chest tube به یکی از دو روش جایگذاری در خط وسط قفسه‌ی سینه و یا خط آگزیلاری قدامی تعبیه شده، صورت گرفته‌اند. از پرونده‌ی این بیماران سن، جنسیت بیمار، مدت زمان پمپ، مدت زمان جراحی، تعداد گرافت، وقوع پلورال افیوژن، میزان خون درناژ شده ثبت شد و در بین دو روش مورد مقایسه قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** دو گروه از نظر حجم درناژ از Chest tube و مدت زمان جراحی در بین دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشتند. میزان فراوانی پلورال افیوژن در گروه میدلاین، ۱۴ درصد و در گروه آگزیلاری قدامی، ۱۴/۳ درصد بود که تفاوتی بین دو گروه بر اساس فراوانی پلورال افیوژن وجود نداشت.

**نتیجه‌گیری:** هر دو روش جایگذاری Chest tube در Midline و Anterior axillary دو روش مفید جهت جلوگیری از پلورال افیوژن بعد از عمل CABG بود.

**واژگان کلیدی:** بای‌پس عروق کرونر؛ پلورال افیوژن؛ لوله‌ی قفسه سینه؛ جراحی قفسه صدری؛ پیشگیری

**ارجاع:** سعیدی محمود، رنجبر نجمه، سعیدی میلاد. مقایسه‌ی عملکرد جای‌گذاری لوله‌ی قفسه‌ی سینه در خط وسط و خط آگزیلاری قدامی پس از عمل جراحی Coronary artery bypass graft در پیشگیری از بروز پلورال افیوژن. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۲؛ ۴۱ (۷۲۳): ۴۶۳-۴۵۹

### مقدمه

یکی از مهم‌ترین عوارض، پلورال افیوژن می‌باشد که به صورت تجمع مایع در فضای پلور بوده و در صورت باقی ماندن خون در این فضا، مشکلات و عوارض گوناگونی به وجود می‌آید که می‌توان به مشکلات پمپاژ قلب و در نتیجه مشکلات فشارخون، آتلکتازی، آمپیم، مدیاستینیت، مشکلات تنفسی و حتی اینتوباسیون طولانی‌مدت اشاره کرد (۵). جهت خروج مایع از این فضا، بیماران نیازمند تعبیه‌ی Chest tube می‌باشند که توسط جراح تعبیه شده و در تمام مراکز انجام عمل CABG امری رایج است (۶) و باید به گونه‌ای باشد که بتواند از عوارض گفته شده جلوگیری کند و به بهترین نحو، مایع موجود در فضا را تخلیه کند و در حین انجام باید در نظر داشت که این لوله با عملکرد قلب و ریه تداخل نداشته باشد. همچنین درد نیز

امروزه بیماری‌های قلبی خصوصاً بیماری‌های عروق کرونر، از جمله شایع‌ترین بیماری‌های جوامع پیشرفته و در حال پیشرفت به حساب می‌آیند که می‌توانند باعث سکنه‌های ایسکمیک قلبی شوند و جزء شایع‌ترین علل مرگ و میر و ناتوانی به حساب می‌آیند (۱، ۲). جراحی پیوند عروق کرونری (Coronary artery bypass graft) CABG به عنوان یکی از مهم‌ترین و بهترین درمان‌های جراحی در این گروه از بیماری‌ها شمرده می‌شود که طی سال‌های اخیر در سراسر دنیا به صورت روز افزونی در حال انجام است (۳). این روش در کنار تمام مزیت‌ها، عوارضی نیز به همراه دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به افیوژن پریکارد، افیوژن پلور و تامپوناد قلبی اشاره کرد (۴).

۱- فوق تخصص جراحی قلب، استادیار، گروه جراحی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی رشته‌ی پزشکی عمومی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: محمود سعیدی؛ فوق تخصص جراحی قلب، استادیار، گروه جراحی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: saeidi@med.mui.ac.ir

یک Chest tube با یک شکاف در زیر استرنوم روی خط میدلاین (مشابه روش قبل) قرار داده شده و Chest tube دیگر در قسمت Lateral سمت چپ روی خط Anterior axillary در فضای بین دنده‌های ۸-۹ (مشابه روش قبل) داخل حفره‌ی پلور تعبیه شده است. از پرونده‌ی بیماران انتخابی، سن، جنسیت بیمار، مدت زمان پمپ (دقیقه)، مدت زمان جراحی (دقیقه)، تعداد گرافت، وقوع پلورال افیوژن (از ۲۴ ساعت تا سه هفته پس از عمل)، میزان خون درناژ شده (زمان ورود به ICU تا زمانی که Chest tube) و سرانجام درمان بیماران با پلورال افیوژن (شامل چست تیوب، درمان آسپیراسیون با سوزن، درمان مدیکال) ثبت شد.

داده‌های جمع‌آوری شده وارد نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۲۴ (version 24, IBM Corporation, Armonk, NY) شد. داده‌های کمی به صورت میانگین و انحراف معیار و داده‌های کیفی به صورت فراوانی (درصد) نشان داده شد. در سطح آمار استنباطی از آزمون‌های Independent Samples T-test و Chi-square استفاده شد. سطح معنی‌داری در کلیه‌ی مطالعه کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در مطالعه‌ی حاضر، یک مورد از پرونده‌ها در گروه آگزیلاری قدامی به دلیل عدم ثبت ناقص اطلاعات از مطالعه خارج شده و نتایج حاصل از ۹۹ پرونده گزارش شد. از ۵۰ پرونده در گروه میدلاین، ۴۰ مرد و ۱۰ زن با میانگین  $7/59 \pm 65/42$  سال و از ۴۹ پرونده در گروه آگزیلاری قدامی، ۳۸ مرد و ۱۱ زن با میانگین سنی  $6/32 \pm 66/18$  سال بوده‌اند ( $P > 0/05$ ). همچنین اختلاف معنی‌داری بین دو گروه از نظر حجم درناژ از Chest tube و مدت زمان جراحی وجود نداشت ( $P > 0/05$ ). به علاوه میزان فراوانی پلورال افیوژن در گروه میدلاین با ۱۴ درصد و در گروه آگزیلاری قدامی با ۱۴/۳ درصد، اختلاف معنی‌داری با یکدیگر نداشته‌اند ( $P > 0/05$ ) (جدول ۱).

### بحث

بر اساس نتایج این مطالعه، استفاده از هر دو روش جایگذاری Chest tube روش‌های خوب و مؤثری در درمان بیماران پس از عمل جراحی CABG بوده است. Guden و همکاران، دو روش جایگذاری چست تیوب در Midline قسمت تحتانی زایفوئید و فضای ششم بین‌دنده‌ای آگزیلاری قدامی در بیماران تحت عمل CABG را مقایسه کرده و به این نتیجه رسیدند که درد بعد از عمل، میزان دوز داروهای ضد درد، بروز عوارض ریوی و طول مدت بستری شدن در دو گروه یکسان بود.

باید در کنار سایر عوارض مدنظر باشد (۷). دو محل شایع جهت تعبیه‌ی Chest tube میدلاین و خط فرضی Anterior axillary می‌باشند. مطالعاتی که انجام شده‌اند هر دو مکان تعبیه‌ی Chest tube را مؤثر شمرده‌اند (۸).

حال با توجه به مهم بودن عوارض عمل CABG خصوصاً پلورال افیوژن و امکان تعبیه‌ی Chest tube در محل‌های مختلف؛ این مطالعه با هدف مقایسه‌ی عملکرد جایگذاری Chest tube در Anterior axillary و Mid line پس از عمل جراحی CABG در پیشگیری از بروز پلورال افیوژن پرداخته شده است.

### روش‌ها

این مطالعه از نوع مقطعی گذشته‌نگر می‌باشد. جامعه‌ی مورد مطالعه پرونده‌ی کلیه‌ی بیماران تحت جراحی CABG در بیمارستان چمران در سال‌های ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۶ می‌باشد. معیار ورود مطالعه شامل پرونده‌ی بیمارانی است که توسط یک جراح واحد تحت CABG قرار گرفته و پس از عمل Chest tube به یکی از دو روش جایگذاری در خط وسط قفسه سینه و یا خط آگزیلاری قدامی صورت گرفته باشند و هیچگونه سابقه‌ی عمل جراحی قبلی بر روی قلب و یا انجام همزمان هر گونه عمل دیگر بر روی قلب در پرونده‌ی آن‌ها ثبت نشده باشد. به علاوه، در صورت ثبت میزان درناژ و خونریزی پس از عمل بیش از ۱۰۰۰ cc در پرونده‌ی بیمار و برگشت مجدد بیمار به اتاق عمل به هر دلیل، آن پرونده از مطالعه خارج شدند.

بعد از اخذ کد اخلاق از کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و کسب اجازه‌ی کتبی از بیمارستان چمران، به بایگانی بیمارستان مراجعه کرده و پرونده‌های واجد شرایط ورود به مطالعه به روش غیرتصادفی در دسترس انتخاب شدند. بدین صورت که ۱۰۰ پرونده از بیماران تحت جراحی CABG که پس از جراحی، Chest tube از خط وسط (۵۰ نفر) و یا از خط آگزیلاری قدامی (۵۰ نفر) برای آن‌ها تعبیه شده، استخراج شدند.

در خصوص نحوه‌ی تعبیه‌ی Chest tube در دو روش مذکور لازم به ذکر است که در روش تعبیه از خط وسط قفسه سینه، پس از اتمام عمل و قبل از بستن حفره‌ی مدیاستن دو عدد شکاف در زیر شکاف استرناتومی زیر زایفوئید روی خط میدلاین با سایز یک تا یک و نیم سانتی‌متر زده شده است و هر دو Chest tube از سمت داخل حفره به وسیله‌ی کلامپ از سوراخ رد شده و به خارج هدایت شده‌اند و در نهایت روی شماره‌ی ۱۰ تا ۱۲ خطوط مندرج روی Chest tube، به پوست فیکس شده است. در روش تعبیه از خط آگزیلاری قدامی، پس از اتمام عمل و قبل از بستن حفره‌ی مدیاستن

جدول ۱. متغیرهای مورد بررسی در بین دو گروه بیماران با دو روش جایگذاری لوله‌ی قفسه سینه در خط وسط و خط آگزیلاری قدامی پس از عمل جراحی

Coronary artery bypass graft

متغیر	گروه میدلاین	گروه آگزیلاری قدامی	P
سن	۶۵/۴۲ ± ۷/۵۹	۶۶/۱۸ ± ۶/۳۲	۰/۵۹
جنس	مرد (درصد)	۴۰ (۸۰)	۰/۴۷
	زن (درصد)	۱۰ (۲۰)	۱۱ (۲۲/۴)
حجم درناژ (mL)	۲۶۱/۶۸ ± ۳۰/۳۶	۲۶۴/۷۵ ± ۲۵/۲۹	۰/۵۸
مدت زمان بپمپ (دقیقه)	۱۱۵/۴۴ ± ۱۴/۶۵	۱۱۶/۰۲ ± ۶/۱۰	۰/۸۰
مدت زمان جراحی (دقیقه)	۲۱۵/۰۱ ± ۲۵/۱۸	۲۱۱/۸۶ ± ۱۲/۲۷	۰/۴۶
پلورال افیوژن (درصد)	۷ (۱۴)	۷ (۱۴/۳)	۰/۹۶
سرانجام درمانی بیماران با پلورال افیوژن	چست تیوب (درصد)	۱ (۲)	۰/۹۳
	درمان آسپیراسیون با سوزن (درصد)	۱ (۲)	۲ (۴/۱)
	درمان مدیکال (درصد)	۵ (۱۰)	۴ (۸/۲)
تعداد گرافت	۳	۲۸ (۵۶)	۰/۱۷
	۴	۲۲ (۴۴)	۱۶ (۳۲/۷)

بین‌دنده‌ای یا عروق ماژور محل، آسیب عصبی، جایگذاری اشتباه، فیسچول، آسیب مری، پنوموتوراکس باقی مانده، دیس‌ریتمی قلبی و عفونت‌ها همراهی داشته باشد (۱۲، ۱۳)، با این وجود در مطالعه‌ی ما هیچگونه عوارضی دیده نشد.

از سوی دیگر با توجه به ماهیت گذشته‌نگر بودن مطالعه‌ی حاضر، کم بودن حجم نمونه، بررسی نکردن Function ریه و درد بعد از عمل، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی بصورت کارآزمایی بالینی این دو روش توسط یک تیم واحد اجرا شده و نتایج آن مجدداً در بین دو روش مورد مقایسه قرار گیرد تا بتوان با اطمینان بیشتری نتایج بدست آمده را به جامعه تعمیم داد.

### نتیجه‌گیری

بر طبق نتایج مطالعه‌ی حاضر، در کاهش بروز عارضه‌ی پلورال افیوژن بعد از عمل CABG، تکنیک جایگذاری Chest tube در هر دو روش Midline و Anterior axillary مؤثر و مفید بودند.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه حاصل پایان‌نامه با کد ۳۹۶۶۶۳ دکترای عمومی می‌باشد که در معاونت پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به تصویب رسیده است.

فراوانی پلورال افیوژن و آتلکتازی در گروه میدلاین، ۱۵ درصد و در گروه آگزیلاری قدامی، ۵ درصد بود که این اختلاف معنی‌دار نبود ( $P = ۰/۶۸$ ). در این مطالعه بیان شد که هر دو روش استفاده شده جهت جایگذاری چست تیوب نتایج یکسان و مشابهی را داشت (۹).

در مطالعه‌ی Hagl و همکاران که به مقایسه‌ی دو روش جایگذاری Chest tube در سمت چپ پرداخته بودند به این نتیجه رسیدند که جایگذاری Chest tube در سمت چپ Midline یا Anterior axillary یک روش مفید و مؤثر است و روش Midline به دلیل اینکه آسیب کمتری به شریان بین‌دنده‌ای وارد می‌کند و در نتیجه خسونریزی کمتری دارد، از روش (Intercostal) Anterior axillary بهتر است و بین دو روش اختلافی از نظر ایجاد عوارض ریوی، هموتوراکس یا پنوموتوراکس وجود نداشت (۱۰).

پلورال افیوژن بعد از CABG می‌تواند باعث کاهش تخلیه‌ی لنفاوی پلورال، التهاب پلورال و آسیب به پلور شود به همین دلیل معمولاً برای بیماران بعد از این عمل Chest tube استفاده می‌شود (۱۱). در مطالعه‌ی ما، میزان فراوانی پلورال افیوژن در بیماران به‌طور کلی حدود ۱۴ درصد بود.

لازم به ذکر است با اینکه Chest tube یک روش مفید جهت نجات دادن جان بیماران است، ممکن است با عوارضی مانند آسیب

### References

1. Bos-Touwen I, Schuurmans M, Monninkhof EM, Korpershoek Y, Spruit-Bentvelzen L, Ertugrul-van der Graaf I, et al. Patient and disease characteristics

associated with activation for self-management in patients with diabetes, chronic obstructive pulmonary disease, chronic heart failure and chronic renal disease: a

- cross-sectional survey study. *PLoS One* 2015; 10(5): e0126400.
2. Dawber TR, Moore FE, Mann GV. II. Coronary heart disease in the Framingham study. *Am J Public Health Nations Health* 1957; 47(4 Pt 2): 4-24.
  3. van Diepen S, Fuster V, Verma S, Hamza TH, Siami FS, Goodman SG, et al. Dual antiplatelet therapy versus aspirin monotherapy in diabetics with multivessel disease undergoing CABG: FREEDOM insights. *J Am Coll Cardiol* 2017; 69(2): 119-27.
  4. Biancari F, Ruggieri VG, Perrotti A, Svenarud P, Dalén M, Onorati F, et al. European multicenter study on coronary artery bypass grafting (E-CABG registry): study protocol for a prospective clinical registry and proposal of classification of postoperative complications. *J Cardiothorac Surg* 2015; 10: 90.
  5. Moazzami K, Dolmatova E, Maher J, Gerula C, Sambol J, Klapholz M, et al. In-hospital outcomes and complications of coronary artery bypass grafting in the United States between 2008 and 2012. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2017; 31(1): 19-25.
  6. Hasanzadeh F, Kashouk NM, Amini S, Asili J, Emami SA, Vashani HB, et al. The effect of cold application and lavender oil inhalation in cardiac surgery patients undergoing chest tube removal. *EXCLI J* 2016; 15: 64-74.
  7. Bennis MV, Egger ME, Harbrecht BG, Franklin GA, Smith JW, Miller KR, et al. Does chest tube location matter? An analysis of chest tube position and the need for secondary interventions. *J Trauma Acute Care Surg* 2015; 78(2): 386-90.
  8. Zardo P, Busk H, Kutschka I. Chest tube management: state of the art. *Curr Opin Anaesthesiol* 2015; 28(1): 45-9.
  9. Guden M, Korkmaz AA, Onan B, Onan IS, Tarakci SI, Fidan F. Subxiphoid versus intercostal chest tubes: comparison of postoperative pain and pulmonary morbidities after coronary artery bypass grafting. *Tex Heart Inst J* 2012; 39(4): 507-12.
  10. Hagl C, Harringer W, Gohrbandt B, Haverich A. Site of pleural drain insertion and early postoperative pulmonary function following coronary artery bypass grafting with internal mammary artery. *Chest* 1999; 115(3): 757-61.
  11. Lancey RA, Gaca C, Vander Salm TJ. The use of smaller, more flexible chest drains following open heart surgery: an initial evaluation. *Chest* 2001; 119(1): 19-24.
  12. Jauregui A, Deu M, Persiva O. Pulmonary artery perforation after chest tube insertion. *Arch Bronconeumol* 2016; 52(11): 568-9.
  13. Kesieme EB, Dongo A, Ezemba N, Irekpita E, Jebbin N, Kesieme C. Tube thoracostomy: complications and its management. *Pulm Med* 2012; 2012: 256878.

## Comparison of Chest Tube Insertion Function in Mid Line and Anterior Axillary Positions after Coronary Artery Bypass Graft Surgery in the Prevention of Pleural Effusion

Mahmoud Saeedi<sup>1</sup>, Najmeh Ranjbar<sup>2</sup>, Milad Saeedi<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Pleural effusion is one of the complications after coronary artery bypass graft (CABG) which the use of chest tube has been proposed to prevent it. In this study, we compared the performance of Chest tube insertion in the midline and anterior axillary after CABG surgery to prevent the occurrence of pleural effusion.

**Methods:** This retrospective study was conducted on 99 patients who underwent CABG in 2015-2016, and after the operation, a chest tube was inserted in one of the two methods of placement in the chest midline or in the anterior axillary line. Age, gender, pump duration, surgery duration, number of grafts, occurrence of pleural effusion and amount of drained blood were recorded from the files of these patients and compared between the two methods.

**Findings:** There was no significant difference between the two groups regarding the volume of drainage from the chest tube and the duration of surgery. The frequency of pleural effusion in the Midline group was 14% and in the anterior axillary group was 14.3%, which did not significant different between the two groups based on the frequency of pleural effusion.

**Conclusion:** Both methods of insertion of chest tube in midline and anterior axillary are two effective methods for preventing pleural effusion after CABG surgery.

**Keywords:** Chest tubes; Coronary artery bypass; Pleural effusion; Prevention; Thoracic surgery

**Citation:** Saeedi M, Ranjbar N, Saeedi M. Comparison of Chest Tube Insertion Function in Mid Line and Anterior Axillary Positions after Coronary Artery Bypass Graft Surgery in the Prevention of Pleural Effusion. J Isfahan Med Sch 2023; 41(723): 459-63.

1- Cardiac Surgery Specialist, Assistant Professor, Department of Surgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Student of Medicine, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Mahmoud Saeedi, Cardiac Surgery Specialist, Assistant Professor, Department of Surgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: saeidi@med.mui.ac.ir