

## فراوانی نسبی عوارض ترومای قفسه‌ی صدری با دو روش متفاوت رادیوگرافی کنترل قفسه‌ی صدری در ۲۴ ساعت اول

دکتر غلامرضا مهاجری<sup>۱</sup>، دکتر محمدعلی رجبی<sup>۱</sup>، دکتر بابک نادری<sup>۲</sup>

### چکیده

**مقدمه:** برای جلوگیری از عوارض ترومای قفسه‌ی صدری، تکرار رادیوگرافی کنترل و معاینات فیزیکی امری ضروری است. هدف از این مطالعه، تعیین فراوانی نسبی عوارض بیماران ترومای قفسه‌ی صدری با دو روش متفاوت رادیوگرافی کنترل قفسه‌ی صدری در ۲۴ ساعت پس از تروما بود.

**روش‌ها:** مطالعات به صورت یک کارآزمایی بالینی طی سال‌های ۸۸-۱۳۸۷ انجام شد. بیماران با ترومای قفسه‌ی صدری به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. گروه اول هر شش ساعت تحت رادیوگرافی کنترل و گروه دوم هر شش ساعت تحت معاینه‌ی فیزیکی قرار گرفتند. در گروه دوم فقط یک رادیوگرافی کنترل در پایان ۲۴ ساعت گرفته شد. اطلاعات بیماران از نظر سن، جنس، وجود پنوموتوراکس ساده و کششی، مرگ و میر به علت ترومای قفسه‌ی صدری و اختلالات همودینامیک ناشی از هموتوراکس یا پنوموتوراکس کششی توسط چک لیست جمع‌آوری شد. اطلاعات با آزمون  $\chi^2$  آنالیز گردید.

**یافته‌ها:** ۱۹۶ بیمار با میانگین سنی  $17/59 \pm 37/16$  سال مورد بررسی قرار گرفتند. ۷۸ درصد آن‌ها مرد و ۲۲ درصد زن بودند. پنوموتوراکس کششی یا ساده و اختلالات همودینامیک در دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشتند (به ترتیب  $P = 1$  و  $P = 0/3$ ). در سه بیماری که پنوموتوراکس ساده در گروه بدون رادیوگرافی کنترل رخ داد، این عارضه با معاینه‌ی فیزیکی (کاهش صدای ریوی) تشخیص داده شد.

**نتیجه‌گیری:** در بیماران با ترومای قفسه‌ی صدری، تکرار معاینه‌ی فیزیکی می‌تواند جایگزین رادیوگرافی‌های کنترل قفسه‌ی صدری شود.

**واژگان کلیدی:** ترومای قفسه‌ی صدری، رادیوگرافی قفسه‌ی صدری، عوارض

### مقدمه

تست اولیه برای همه‌ی افراد دچار ترومای غیر نافذ (Blunt trauma) قفسه‌ی صدری است (۸-۹). CXR ارزان، غیر تهاجمی، آسان و مفید است. به این دلایل CXR برای تمام بیماران دچار ترومای بلانت قفسه‌ی صدری توصیه می‌شود. CXR برای هموتوراکس، پنوموتوراکس، له شدگی ریه‌ها، شکستگی‌ها و صدمه به آئورت کاربرد دارد، ولی در ضایعات کوچک کمتر کاربرد دارد (۸-۱۰). ارزیابی اولیه با CXR پرتابل به صورت رخ در بیماران با خطر بالاتر نظیر بیماران با اختلالات همودینامیک ناپایدار، تندرین شدید،

در حال حاضر تروما یکی از شایع‌ترین علل مرگ در افراد ۱-۴۴ سال و سومین علت شایع مرگ در تمام سنین است. علت اصلی صدمات قفسه‌ی صدری تصادف با وسایل نقلیه است (۱-۲). در دو سوم تصادفات وسایل نقلیه با صدمه به قفسه‌ی صدری، شکستگی دنده دیده می‌شود (۳-۴). شکستگی متعدد دنده‌ها در ۵ درصد افراد دیده می‌شود که خطر صدمات داخل قفسه‌ی صدری را بالا می‌برد (۵-۷).

رادیوگرافی قفسه‌ی سینه (Chest X ray یا CXR)

\* این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دستیار تخصصی به شماره‌ی ۳۸۷۳۹۸ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

<sup>۱</sup> دانشیار، گروه جراحی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

<sup>۲</sup> دستیار، گروه جراحی، دانشکده‌ی پزشکی و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر غلامرضا مهاجری

CXR پنوموتوراکس یا هموتوراکس یا هر علت نیازمند به لوله‌ی سینه نداشته باشند.

مرگ به علت عوارض غیر مرتبط با ترومای قفسه‌ی صدري در حین مطالعه، ترخیص با رضایت شخصی، نیاز به عمل‌های اورژانسی غیر از قفسه‌ی صدري و عدم وجود اندیکاسیون ادامه‌ی درمان نگهدارنده‌ی ترومای قفسه‌ی صدري، زنان باردار، توافق پزشک معالج یا بیمار برای ورود به این مطالعه، معیارهای خروج از مطالعه بودند.

نمونه‌گیری به صورت غیر احتمالی آسان بود که بیماران به صورت یک در میان به دو گروه ۹۸ نفری تقسیم شدند.

در یک گروه طبق روش فعلی برای بیماران ترومای قفسه‌ی صدري بر اساس نظر پزشک CXR کنترل هر شش ساعت انجام گردید و تا ۲۴ ساعت پی‌گیری شد. در گروه دیگر بیماران تنها بر اساس علائم و معاینات فیزیکی هر شش ساعت تحت درمان نگهدارنده‌ی قفسه‌ی صدري قرار گرفتند و پس از ۲۴ ساعت تنها یک CXR از بیمار گرفته شد.

اطلاعات بیماران از نظر سن، جنس، رخداد پنوموتوراکس ساده و کششی، مرگ و میر به علت ترومای قفسه‌ی صدري در حین مطالعه و اختلال همودینامیک ناشی از هموتوراکس یا پنوموتوراکس کششی توسط یک چک لیست جمع‌آوری شد و با آزمون  $\chi^2$  آنالیز گردید.  $P < 0/05$  معنی‌دار در نظر گرفته شد.

#### یافته‌ها

۱۹۶ بیمار با میانگین سنی  $37/16 \pm 17/59$  سال مورد بررسی قرار گرفتند. ۷۸ درصد آن‌ها مرد و ۲۲ درصد

هایپوکسی، Seat belt sign روی شکم و علائم شکستگی چندین دنده انجام می‌شود (۱۱-۱۳).

CT اسکن اطلاعات بیشتری درباره‌ی ضایعات داخل قفسه‌ی صدري می‌دهد (۱۴-۱۸)، ولی در همه‌ی افراد به کار نمی‌رود.

برای ارزیابی سریع بیمار پایدار می‌توان از CXR پرتابل استفاده کرد؛ اگر طبیعی باشد، می‌توان از CXR به صورت PA (Posteroanterior) بهره برد. CT اسکن قفسه‌ی صدري در کسی که در CXR او یافته‌ای دیده شده باشد یا فرد دچار دیس‌پنه یا درد قفسه‌ی صدري پایدار به کار می‌رود. گرفتن رادیوگرافی به صورت سری در کسانی که شک شکستگی دنده وجود دارد، ولی در رادیوگرافی یافته‌ای دیده نمی‌شود به کار می‌رود که این امر در افراد مسن، مهم‌تر است (۱۹-۲۱).

به نظر بعضی در ترومای نافذ بدون علامت حتی ۳ ساعت تحت نظرگیری کفایت می‌کند (۲۲). در موارد ترومای نافذ بعضی CT اسکن اولیه را جایگزین CXR سریال کرده‌اند. بنابراین در مورد انجام و فواصل زمانی رادیوگرافی کنترل قفسه‌ی سینه در بیماران پایدار با ترومای قفسه‌ی سینه هنوز اختلاف نظر وجود دارد (۲۳).

#### روش‌ها

مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی طی سال‌های ۱۳۸۷-۸۸ در اورژانس بیمارستان الزهراء (س) اصفهان انجام گرفت. مصدومین مورد مطالعه شامل ۳ گروه افراد با شکستگی دنده، افراد با یافته‌های معاینه‌ی قفسه‌ی سینه مثل تندرns و آمفیزم زیر جلدی و افراد با ترومای نافذ قفسه‌ی صدري بودند. شرط ورود به مطالعه این بود که هیچ کدام از آن‌ها در بدو ورود در

نسبی پنوموتوراکس ساده در گروه با CXR کنترل نداشت ( $P = 0/3$ ).

اختلالات همودینامیک به علت هموتوراکس در دو گروه گزارش نشد. هموتوراکس در گروه با CXR کنترل یک مورد (مردی ۴۸ ساله‌ای که به علت شکستگی دنده بدون پنوموتوراکس و هموتوراکس در ۱۸ ساعت بعد از تروما علایم هموتوراکس در رادیوگرافی پیدا کرد و لوله‌گذاری شد) و در گروه بدون CXR هیچ موردی گزارش نشد.

فراوانی نسبی هموتوراکس در گروه با CXR کنترل تفاوت معنی‌داری با فراوانی نسبی هموتوراکس در گروه CXR کنترل نداشت ( $P = 1$ ) (جدول ۱).

### بحث

ترومای قفسه‌ی صدري، مهم‌ترین نوع تروما در اورژانس‌ها می‌باشد که می‌تواند عوارض جدی برای بیمار ایجاد کند. برای جلوگیری از بروز عوارض جدی در این بیماران، پی‌گیری دقیق بیماران، معاینات مکرر در بخش‌های اورژانسی و انجام آزمایشات پاراکلینیک منظم کمک کننده است. در بسیاری از مراکز از CXRهای کنترل و منظم و با فواصل ۶-۸ ساعت در پی‌گیری عوارض ترومای قفسه صدري در بیماران پایدار (Stable) استفاده می‌شود. در مورد انجام و فواصل این رادیوگرافی‌ها اختلاف نظر وجود دارد (۲۳).

زن بودند. ۹۸ بیمار در گروه بدون CXR کنترل و ۵۳/۵ بیمار در گروه با CXR کنترل قرار گرفتند. ۲۳/۳ درصد به علت شکستگی دنده، بدون پنوموتوراکس و هموتوراکس، ۲۳/۳ درصد به علت وجود علایم توراسیک با CXR طبیعی و ۲۳/۳ درصد به علت ترومای نافذ قفسه‌ی صدري که در بدو ورود نیاز به لوله‌ی سینه نداشتند، تحت بررسی قرار گرفتند. هیچ‌گونه پنوموتوراکس کششی در بیماران هر دو گروه مشاهده نشد.

هیچ موردی از پنوموتوراکس ساده در گروه با CXR کنترل دیده نشد. در گروه بدون CXR کنترل سه مورد پنوموتوراکس ساده رخ داد. مورد اول مردی ۳۵ ساله‌ای بود که شکستگی دنده بدون پنوموتوراکس و هموتوراکس داشت و ۱۲ ساعت بعد از تروما کاهش صدای یک طرفه پیدا کرد که به علت وجود پنوموتوراکس در گرافی برای وی لوله‌ی قفسه‌ی سینه گذاشته شد. موارد دوم و سوم به ترتیب مرد ۲۵ و ۲۱ ساله‌ای بودند که هر دو به علت ترومای نافذ بدون پنوموتوراکس و هموتوراکس بستری شده بودند و ۱۲ ساعت بعد از تروما کاهش صدای یک طرفه پیدا کردند. با توجه به وجود پنوموتوراکس در رادیوگرافی برای آن‌ها هم لوله‌گذاری انجام شد.

توزیع فراوانی نسبی پنوموتوراکس ساده در گروه بدون CXR کنترل تفاوت معنی‌داری با توزیع فراوانی

جدول ۱. فراوانی نسبی هموتوراکس در دو گروه مورد مطالعه

مقدار P	گروه بدون رادیوگرافی قفسه‌ی صدري کنترل		گروه با رادیوگرافی قفسه‌ی صدري کنترل		هموتوراکس
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۱	۰	۰	۱	۱/۰۳	دارد
	۹۸	۱۰۰	۹۷	۹۸/۹۷	ندارد

ندارند و بعضی از آن‌ها، در ترومای نافذ، CT اسکن اولیه را کافی می‌دانند (۲۳).

مطالعه‌ی Seamon و همکاران در آمریکا فراتر رفته است و در ترومای نافذ بدون علامت قفسه‌ی سینه، حتی ۳ ساعت تحت پی‌گیری را کافی می‌دانند (۲۲)؛ ولی در مطالعه‌ی ما هر دو مورد پنوموتوراکس در ترومای نافذ، ۱۲ ساعت بعد رخ داد.

در یک مطالعه‌ی دیگر نشان داده شد که در ترومای غیر نافذ قفسه‌ی صدري، گرافی مجدد بعد از ۳ ساعت با گرافی بعد از ۶ ساعت تفاوت معنی‌داری نداشت (۲۴).

در نهایت می‌توان گفت که در بیماران با ترومای قفسه‌ی صدري، تکرار معاینه‌ی فیزیکی می‌تواند جایگزین CXRهای کنترل قفسه‌ی صدري شود.

### تشکر و قدردانی

در پایان لازم است از کلیه‌ی استادان و دستیاران جراحی که در اورژانس بیمارستان الزهرا (س) ما را یاری کردند و نیز معاونت پژوهشی دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان که بودجه‌ی این طرح را تأمین نمودند، تشکر و قدردانی نمایم.

### References

1. Liman ST, Kuzucu A, Tastepe AI, Ulasan GN, Topcu S. Chest injury due to blunt trauma. Eur J Cardiothorac Surg 2003; 23(3): 374-8.
2. Rodriguez RM, Hendey GW, Marek G, Dery RA, Bjoring A. A pilot study to derive clinical variables for selective chest radiography in blunt trauma patients. Ann Emerg Med 2006; 47(5): 415-8.
3. Kohn MA, Hammel JM, Bretz SW, Stangby A. Trauma team activation criteria as predictors of patient disposition from the emergency department. Acad Emerg Med 2004; 11(1): 1-9.
4. Nirula R, Talmor D, Brasel K. Predicting significant torso trauma. J Trauma 2005; 59(1): 132-5.
5. Newman RJ, Jones IS. A prospective study of 413 consecutive car occupants with chest injuries. J Trauma 1984; 24(2): 129-35.
6. Gaillard M, Herve C, Mandin L, Raynaud P. Mortality prognostic factors in chest injury. J Trauma 1990; 30(1): 93-6.
7. Ho ML, Gutierrez FR. Chest radiography in thoracic polytrauma. AJR Am J Roentgenol 2009; 192(3): 599-612.
8. Marnocha KE, Maglinte DD, Woods J, Peterson PC, Dolan PA, Nigh A, et al. Blunt chest trauma and suspected aortic rupture: reliability of chest radiograph findings. Ann Emerg Med 1985; 14(7): 644-9.
9. Kram HB, Appel PL, Wohlmuth DA, Shoemaker

هدف از این مطالعه، تعیین فراوانی نسبی عوارض بیماران ترومای قفسه‌ی صدري با دو روش مختلف کنترل CXR در ۲۴ ساعت پس از تروما بود تا در صورت مشابه بودن نتایج آن‌ها بتوان در هر بیمار، تعداد ۳ عدد CXR در ۲۴ ساعت اول بعد از تروما را حذف کرد. بدیهی است این امر باعث کاهش میزان هزینه‌ها و نیز میزان اشعه‌ی دریافتی بیمار می‌شود.

پنوموتوراکس کششی و اختلالات همودینامیک به علت هموتوراکس یا پنوموتوراکس کششی دو عاملی هستند که ما را مجبور به انجام CXR کنترل بعد از ترومای قفسه‌ی صدري می‌کنند.

مطالعه‌ی ما نشان داد که توزیع فراوانی نسبی پنوموتوراکس کششی و فراوانی نسبی اختلالات همودینامیک ناشی از هموتوراکس یا پنوموتوراکس کششی در گروه با CXR کنترل اختلاف معنی‌داری با گروه بدون CXR کنترل نداشت.

بنابراین می‌توان به جای CXR کنترل هر ۶ ساعت از معاینه‌ی سریال استفاده کرد که این کار تعداد CXRهای بیمار در ۲۴ ساعت اول بعد از تروما را از ۵ به ۲ گرافی تقلیل می‌دهد. نتایج این تحقیق مشابه بعضی تحقیقات است که توصیه به CXR سریال

- WC. Diagnosis of traumatic thoracic aortic rupture: a 10-year retrospective analysis. *Ann Thorac Surg* 1989; 47(2): 282-6.
10. Ekeh AP, Peterson W, Woods RJ, Walusimbi M, Nwuneli N, Saxe JM, et al. Is chest x-ray an adequate screening tool for the diagnosis of blunt thoracic aortic injury? *J Trauma* 2008; 65(5): 1088-92.
  11. Kirkpatrick AW, Sirois M, Laupland KB, Liu D, Rowan K, Ball CG, et al. Hand-held thoracic sonography for detecting post-traumatic pneumothoraces: the Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma (EFAST). *J Trauma* 2004; 57(2): 288-95.
  12. Blaivas M, Lyon M, Duggal S. A prospective comparison of supine chest radiography and bedside ultrasound for the diagnosis of traumatic pneumothorax. *Acad Emerg Med* 2005; 12(9): 844-9.
  13. Mandavia DP, Joseph A. Bedside echocardiography in chest trauma. *Emerg Med Clin North Am* 2004; 22(3): 601-19.
  14. Omert L, Yeane WW, Protetch J. Efficacy of thoracic computerized tomography in blunt chest trauma. *Am Surg* 2001; 67(7): 660-4.
  15. Shanmuganathan K, Mirvis SE. Imaging diagnosis of nonaortic thoracic injury. *Radiol Clin North Am* 1999; 37(3): 533-51, vi.
  16. Brink M, Deunk J, Dekker HM, Kool DR, Edwards MJ, van Vugt AB, et al. Added value of routine chest MDCT after blunt trauma: evaluation of additional findings and impact on patient management. *AJR Am J Roentgenol* 2008; 190(6): 1591-8.
  17. Dissanaik S, Shalhub S, Jurkovich GJ. The evaluation of pneumomediastinum in blunt trauma patients. *J Trauma* 2008; 65(6): 1340-5.
  18. Plurad D, Green D, Demetriades D, Rhee P. The increasing use of chest computed tomography for trauma: is it being overutilized? *J Trauma* 2007; 62(3): 631-5.
  19. Stawicki SP, Grossman MD, Hoey BA, Miller DL, Reed JF, III. Rib fractures in the elderly: a marker of injury severity. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52(5): 805-8.
  20. Bergeron E, Lavoie A, Clas D, Moore L, Ratté S, Tetreault S, et al. Elderly trauma patients with rib fractures are at greater risk of death and pneumonia. *J Trauma* 2003; 54(3): 478-85.
  21. Holcomb JB, McMullin NR, Kozar RA, Lygas MH, Moore FA. Morbidity from rib fractures increases after age 45. *J Am Coll Surg* 2003; 196(4): 549-55.
  22. Seamon MJ, Medina CR, Pieri PG, Fisher CA, Gaughan JP, Bradley KM, et al. Follow-up after asymptomatic penetrating thoracic injury: 3 hours is enough. *J Trauma* 2008; 65(3): 549-53.
  23. Magnotti LJ, Weinberg JA, Schroepfel TJ, Savage SA, Fischer PE, Bee TK, et al. Initial chest CT obviates the need for repeat chest radiograph after penetrating thoracic trauma. *Am Surg* 2007; 73(6): 569-72.
  24. Kiev J, Kerstein MD. Role of three hour roentgenogram of the chest in penetrating and nonpenetrating injuries of the chest. *Surg Gynecol Obstet* 1992; 175(3): 249-53.

## Evaluating Two Different Methods of Control Chest X-Ray in Patients with Chest Trauma

Gholamreza Mohajeri MD<sup>1</sup>, Mohammad Ali Rajabi MD<sup>1</sup>, Babak Naderi MD<sup>2</sup>

### Abstract

**Background:** Repeated physical examination and radiologic tests are necessary to prevent the complications in patients with thoracic injury. The aim of this study was to determine the cost-benefit of control chest x-ray (CXR) in these patients.

**Methods:** In this prospective clinical trial, two groups of patients with chest trauma were evaluated. In one group, the control CXR every 6 hours was prepared and in the other group, repeated physical examination every 6 hours with only one CXR after 24 hours from admission was done. The patients had blunt or stab chest trauma without pneumothorax or hemothorax in first CXR. Data of age, sex, pneumothorax (simple or tension), hemothorax, lung contusion, hospital stay, mortality and hemodynamic abnormality were collected and analyzed using chi-square test at the meaningful level of  $P < 0.05$ .

**Findings:** Of 196 patients with mean of age  $37.16 \pm 17.59$  years, 78% were men. There was not any tension pneumothorax or hemodynamic abnormality in two groups. Frequency of simple pneumothorax and hemodynamic abnormality was not different between the two groups ( $P = 0.39$  and  $P = 1$ , respectively). It was possible to diagnose pneumothorax with serial physical examination in all patients (3 patients).

**Conclusion:** In patients with chest trauma, repeated CXR can be replaced by repeated physical examination during first 24 hours.

**Keywords:** Thoracic injury, Chest x-ray, Complication

\* This paper is derived from a specialty thesis No. 387398 in Isfahan University of Medical Sciences.

<sup>1</sup> Associate Professor, Department of General Surgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

<sup>2</sup> Resident, Department of General Surgery, School of Medicine And Student Research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

**Corresponding Author:** Gholamreza Mohajeri MD, Email: mohajeri@med.mui.ac.ir