

ผลการตัดชิ้นเนื้อบริเวณประจันอกผ่านทางผิวหนังโดยใช้การถ่ายภาพรังสี ส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์นำ

ปราโมทย์ ทานอุทิศ¹

ณัฐกมล มณีนวล²

จิตต์ปรีดี สังข์ศิริ³

Outcome of computed tomography-guided transthoracic mediastinal core-needle biopsy

Tanutit P, Maneenuan N, Sungsiri J.

Department of Radiology, Faculty of Medicine,

Prince of Songkla University, Hat Yai, Songkhla, 90110, Thailand

Songkla Med J 2008;26(3):219-225

Abstract:

Objective: To determine the outcome of CT-guided transthoracic mediastinal core-needle biopsy and compare with extrapulmonary access and transpulmonary access.

Study design: Retrospective descriptive study.

Materials and methods: Eighty-nine procedures in 87 patients who underwent CT-guided mediastinal biopsy between January 2003 and December 2006 were reviewed from the procedural records and CT images in Songklanagarind Hospital.

Results: The overall success rate of the CT-guided mediastinal biopsy was 96.6% (86 procedures). The pathology reports showed 65 malignant and 22 benign cases. The overall complication rate was 24.7% (22 procedures). Only three procedures had insufficient tissue for pathologic diagnosis. The complication rate of the transpulmonary access group was 57.6% (19

¹พ.บ., วว. (รังสีวิทยาวิจฉัย) ²พ.บ. ³พ.บ., วว. (รังสีวิทยาวิจฉัย), อว. (เวชศาสตร์ครอบครัว) ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

รับต้นฉบับวันที่ 23 มีนาคม 2550 รับลงตีพิมพ์วันที่ 4 มีนาคม 2551

procedures) with seven pulmonary hemorrhage and 13 pneumothorax (one procedure had both pulmonary hemorrhage and pneumothorax). The complication rate of the extrapulmonary access group was 5.3% (three procedures) with one pulmonary hemorrhage and two pneumothorax. Five cases of transpulmonary access group had moderate degree of pneumothorax and needed interventional drainage. No mediastinal or chest wall hematoma or death occurred.

Conclusions: The CT-guided transthoracic mediastinal biopsy has a high success rate and is a safe procedure. The extrapulmonary access is a very safe method.

Key words: mediastinum, biopsy, CT-guided, extrapulmonary, transpulmonary, pneumothorax, pulmonary hemorrhage

บทคัดย่อ:

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความสำเร็จและภาวะแทรกซ้อนของการตัดชิ้นเนื้อผ่านทางผิวหนังบริเวณประจันอกโดยใช้การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์นำ โดยเปรียบเทียบกับระหว่างวิธีการแทงเข็มแบบไม่ผ่านปอดและแบบผ่านปอด

แบบวิจัย: การวิจัยเชิงพรรณนาแบบย้อนหลัง

วัสดุและวิธีการ: รวบรวมข้อมูลจากแบบบันทึกหัตถการและภาพรังสีเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ ในผู้ป่วยจำนวน 87 ราย ที่ทำการตัดชิ้นเนื้อบริเวณประจันอกผ่านทางผิวหนัง โดยใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์นำจำนวน 89 ครั้ง โดยวิธีผ่านปอด 33 ราย และแบบไม่ผ่านปอด 56 ราย ในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2546 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2549

ผลการศึกษา: ความสำเร็จของการตัดชิ้นเนื้อบริเวณประจันอก (mediastinum) ผ่านทางผิวหนัง โดยใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์นำ พบประมาณร้อยละ 96.6 โดยพบผลชิ้นเนื้อเป็นมะเร็ง 65 ราย และพยาธิสภาพชนิดไม่คุกคาม 22 ราย มี 3 รายที่มีชิ้นเนื้อไม่พอเพียงที่จะให้การวินิจฉัย เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งหมด 22 ราย (ร้อยละ 24.7) กลุ่มตัดชิ้นเนื้อแบบแทงเข็มผ่านปอดมีอัตราการเกิดผลแทรกซ้อนร้อยละ 57.6 (19 ราย) โดยพบเลือดออกในปอด 7 ราย และภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศ 13 ราย ภาวะแทรกซ้อนในกลุ่มตัดชิ้นเนื้อแบบแทงเข็มไม่ผ่านปอดมีร้อยละ 5.3 (3 ราย) โดยพบการตกเลือดในปอด 1 ราย และภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศ 2 ราย ผู้ป่วย 5 รายที่มีภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศที่จำเป็นต้องใส่สายระบายอยู่ในกลุ่มที่ตัดชิ้นเนื้อแบบแทงเข็มผ่านปอด ไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิตหรือภาวะตกเลือดส่วนประจันอกหรือบริเวณผนังทรวงอก

สรุป: การตัดชิ้นเนื้อผ่านทางผิวหนังบริเวณประจันอก โดยใช้การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์นำเป็นหัตถการที่มีความสำเร็จและปลอดภัยสูง โดยเฉพาะวิธีการตัดชิ้นเนื้อแบบแทงเข็มไม่ผ่านปอด

คำสำคัญ: ประจันอก, การตัดชิ้นเนื้อ, การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์นำ, ภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศ, ภาวะตกเลือดส่วนประจันอก, ภาวะตกเลือดในปอด

บทนำ

ก่อนบริเวณประจันอก (mediastinum) ส่วนใหญ่จะเป็นก้อนของต่อมน้ำเหลือง ซึ่งไม่มีลักษณะจำเพาะในการแยกโรค โดยในผู้ป่วยที่ทราบว่าเป็นมะเร็งปอดและพบมีต่อมน้ำเหลืองโต ก็ต้องทำการตัดชิ้นเนื้อเพื่อการวินิจฉัยด้วย¹ เนื่องจากแม้ต่อมน้ำเหลืองที่ขนาดปกติก็ยังเป็นมะเร็งได้²⁻¹⁰ มีรายงานการศึกษาพบว่า การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ (computed tomography) มีความไวในการพบต่อมน้ำเหลืองที่มีมะเร็งแพร่กระจายเพียงประมาณร้อยละ 52 ถึง ร้อยละ 75 และมีความจำเพาะประมาณร้อยละ 65 ถึง ร้อยละ 79¹¹⁻¹³ ดังนั้น

การตัดชิ้นเนื้อจึงเป็นวิธีการที่จำเป็นในการวินิจฉัยโรคของก้อนในช่องอกหรือประจันอก และช่วยยืนยันภาวะแพร่กระจายของมะเร็งมายังต่อมน้ำเหลือง

การตัดชิ้นเนื้อบริเวณประจันอก (mediastinum) มีหลายวิธี ได้แก่ การตัดชิ้นเนื้อแบบผ่าตัดเปิด (open biopsy) การตัดชิ้นเนื้อผ่านทางกล้องส่องประจันอก (mediastinoscopy) และการใช้เครื่องมือทางรังสีนำผ่านทางผิวหนัง (imaging-guided percutaneous biopsy) ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้กันแพร่หลาย¹⁴⁻²⁵ ได้แก่ การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ (computed tomography) หรือคลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasonography) เป็นเครื่องมือนำ ทั้งนี้

การตัดชิ้นเนื้อผ่านทางทรวงอกด้านหน้าจะมีโอกาสเกิดอันตรายต่อหลอดเลือด internal mammary vessels จนทำให้ถึงแก่ชีวิตได้²⁶⁻²⁷ การตัดชิ้นเนื้อบริเวณประจันอกอาจต้องผ่านเนื้อปอด (trans-pulmonary approach) จึงมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศ (pneumothorax) ได้มาก สำหรับการตัดชิ้นเนื้อผ่านกระดูกอก (transsternal approach) ก็จะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศ และอันตรายต่อหลอดเลือด internal mammary vessels แต่เป็นวิธีการที่ผู้ป่วยจะมีอาการปวดค่อนข้างมาก²⁸⁻³¹

มีเทคนิคหลากหลายในการลดภาวะแทรกซ้อนดังกล่าว ได้แก่ การฉีดน้ำเกลือเพื่อทำให้ประจันอกกว้างขึ้น (salinoma technique) เพื่อให้มีช่องที่ปลอดภัยพอที่ตัดชิ้นเนื้อ³²⁻³⁴ มีการทำให้เกิดภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศออกกระทำแบบควบคุม (iatrogenic-controlled pneumothorax) ทำให้ปอดแฟบลงไม่กีดขวางแนวตัดชิ้นเนื้อ³⁵ และการตัดชิ้นเนื้อผ่านหลอดเลือดดำ jugular vein ในกรณีที่ก้อนอยู่ติดกับหลอดเลือดดำใหญ่ของประจันอก³⁶ แต่เทคนิคเหล่านี้เป็นวิธีที่ซับซ้อนจึงไม่เป็นที่แพร่หลาย

การศึกษานี้ต้องการเปรียบเทียบอัตราความสำเร็จ และผลแทรกซ้อนของการตัดชิ้นเนื้อบริเวณประจันอกโดยใช้การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดทอมาคัมพิวเตอร์นำในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ และเปรียบเทียบวิธีตัดชิ้นเนื้อแบบแทงเข็มผ่านปอด (transpulmonary access) และแบบแทงเข็มไม่ผ่านปอด (extrapulmonary access) โดยไม่ได้ใช้วิธีซับซ้อนดังกล่าวข้างต้น

วัสดุและวิธีการ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบย้อนกลับ เก็บข้อมูลแบบย้อนหลังจากแบบบันทึกการทำหัตถการและการถ่ายภาพรังสีส่วนตัดทอมาคัมพิวเตอร์ของทรวงอกของผู้ป่วยที่ได้รับการตัดชิ้นเนื้อบริเวณประจันอกผ่านทางผิวหนังโดยใช้การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดทอมาคัมพิวเตอร์นำ (computed tomography-guided transthoracic mediastinal core-needle biopsy) ในโรงพยาบาลสงขลานครินทร์ ตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2546 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2549 รวมระยะเวลา 3 ปี

เกณฑ์คัดเข้า

1. ผู้ป่วยทุกรายที่มีพยาธิสภาพบริเวณประจันอกหรือปอดที่อยู่ชิดติดกับประจันอก
2. ได้รับการตัดชิ้นเนื้อผ่านทางผิวหนังโดยใช้การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดทอมาคัมคอมพิวเตอร์นำ โดยใช้เข็ม trucut needle ขนาด 18-gauge และ 20-gauge ด้วยวิธี co-axial technique

เกณฑ์คัดออก

1. ผู้ป่วยที่มีก้อนหรือพยาธิสภาพในปอดที่ไม่ชิดติดกับประจันอก
2. การตัดชิ้นเนื้อผ่านทางผิวหนังโดยใช้เครื่องมือทางรังสีนำที่ไม่ใช่การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดทอมาคัมคอมพิวเตอร์
3. การตัดชิ้นเนื้อผ่านทางผิวหนังโดยใช้การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดทอมาคัมคอมพิวเตอร์นำร่วมกับเทคนิค ได้แก่ การตัดชิ้นเนื้อผ่านกระดูกอก เทคนิคการฉีดน้ำเกลือ และเทคนิคการทำให้เกิดภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศออกกระทำแบบควบคุม

ข้อมูลที่เก็บมีดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ตำแหน่งของก้อนหรือพยาธิสภาพ ขนาดของก้อน (เส้นผ่านศูนย์กลางที่สั้นที่สุด, short-axis diameter)
 2. แนวในการแทงเข็มตัดชิ้นเนื้อผ่านทางทรวงอก แบ่งเป็นเข้าทางด้านหน้า (anterior approach) เข้าทางด้านหน้าข้างกระดูกหน้าอก sternum (parasternal approach) เข้าทางด้านหลัง (posterior approach) และเข้าทางด้านหลังข้างกระดูกสันหลัง (posterior paravertebral approach) และแบ่งเป็นการแทงเข็มผ่านเนื้อปอด (transpulmonary access) และไม่ผ่านเนื้อปอด (extrapulmonary access)
 3. ผลการวินิจฉัยโรคทางพยาธิวิทยาของชิ้นเนื้อที่ได้
 4. ภาวะแทรกซ้อนของการตัดชิ้นเนื้อ ได้แก่ ภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศ (pneumothorax) การตกเลือดในปอด (pulmonary hemorrhage) หรือไอเป็นเลือด (hemoptysis) การเกิดภาวะตกเลือดในประจันอกหรือผนังช่องอก เป็นต้น
- โดยรวบรวมข้อมูลที่ได้อาประเมินผลเป็นร้อยละและเปรียบเทียบผลแทรกซ้อนระหว่างกลุ่มที่ตัดชิ้นเนื้อแบบผ่านปอดและไม่ผ่านปอด

ผลการศึกษา

การศึกษากการตัดชิ้นเนื้อบริเวณประจันอกโดยการถ่ายภาพรังสีส่วนตัดทอมาคัมคอมพิวเตอร์นำ ตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2546 ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2549 ทั้งหมด 89 ครั้ง ของผู้ป่วยจำนวน 87 ราย เป็นเพศชาย 58 ราย และเพศหญิง 29 ราย ในช่วงอายุตั้งแต่ 12-83 ปี (อายุเฉลี่ย 53.9 ปี) ก้อนขนาด 1.2-11 เซนติเมตร (เฉลี่ย 4.5 เซนติเมตร) ของเส้นผ่านศูนย์กลางที่สั้นที่สุด (short-axis diameter)

ใช้การแทงเข็มเข้าตัดชิ้นเนื้อทางด้านหน้า (anterior approach) 30 ราย (ร้อยละ 33.7) ทางด้านหน้าข้างกระดูกอก

(parasternal approach) 18 ราย (ร้อยละ 20.0) ทางด้านหลัง (posterior approach) 18 ราย (ร้อยละ 20.0) และทางด้านหลังข้างกระดูกสันหลัง (posterior paravertebral approach) 23 ราย (ร้อยละ 25.8) โดยใช้วิธีแทงเข็มผ่านเนื้อปอด (transpulmonary access) จำนวน 33 ราย (ร้อยละ 37.1) และไม่ผ่านเนื้อปอด (extrapulmonary access) จำนวน 56 ราย (ร้อยละ 62.9)

ผลการศึกษาชิ้นเนื้อที่มีปริมาณเพียงพอและสามารถให้การวินิจฉัยโรคได้คิดเป็นจำนวน 86 ราย (ร้อยละ 96.6) มีมะเร็ง (malignant) 65 ราย โดยส่วนใหญ่เป็น nodal metastasis และมะเร็งปอด สำหรับพยาธิสภาพชนิดไม่คุกคาม (benign) มีจำนวน 22 ราย (ตารางที่ 1) ในจำนวนนี้มีผู้ป่วย 1 รายที่วินิจฉัยเป็น large cell carcinoma มี histoplasmosis รวมด้วย มีเพียง 3 ราย (ร้อยละ 3.4) ที่มีชิ้นเนื้อไม่เพียงพอที่จะวินิจฉัย ซึ่ง 2 ราย ได้รับการตัดชิ้นเนื้อซ้ำ ผลเป็น lymphoma และ metastatic thyroid carcinoma

ตารางที่ 1 แสดงผลการวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยที่ตัดชิ้นเนื้อบริเวณประจันอกโดยใช้การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์นำ

การวินิจฉัยโรค	จำนวนผู้ป่วย (ราย)
Malignant lesions	65
- Nodal metastases	34
- Lung cancer	26
- Lymphoma	3
- Thymic carcinoma	1
- Pleomorphic sarcoma	1
Benign lesions	22
- Substernal/Ectopic thyroid	3
- Thymoma	3
- Acute and chronic inflammation	3
- Chronic granulomatous inflammation	3
- Caseous granulomatous inflammation (non-confirmed tuberculosis)	2
- Tuberculosis	2
- Invasive aspergillosis	1
- Histoplasmosis	1
- Bronchogenic cyst	1
- Extramedullary hematopoiesis	1
- Systemic fibrosclerosis	1
- Radiation fibrosis	1

การศึกษานี้พบผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนจากการตัดชิ้นเนื้อ 22 ราย จากการตัดชิ้นเนื้อทั้งหมด 89 ครั้ง (ร้อยละ 24.7) โดยมีการตกเลือดในปอด 8 ราย (ร้อยละ 9) และมีภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศ 15 ราย (ร้อยละ 16.8) มีเพียง 5 รายเท่านั้นที่มีปริมาณอากาศในโพรงเยื่อหุ้มปอดมากและต้องได้รับการรักษาโดยการใส่ท่อระบายระหว่างซี่โครง

เมื่อจำแนกตามการแทงเข็มตัดชิ้นเนื้อผ่านปอดและไม่ผ่านปอด พบว่ามีอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่แตกต่างกันคือ ในการแทงเข็มแบบผ่านปอดจำนวน 33 ครั้ง เกิดภาวะแทรกซ้อน 19 ราย (ร้อยละ 57.6) โดยมีภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศ 13 ราย (ร้อยละ 39.4) ที่จำเป็นต้องใส่ท่อระบายระหว่างซี่โครงมี 5 ราย และมีการตกเลือดในปอด 7 ราย (ร้อยละ 21.1) ซึ่งมีผู้ป่วย 1 รายที่เกิดภาวะแทรกซ้อนทั้งภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศและมีการตกเลือดในปอด สำหรับกลุ่มที่ได้รับการแทงเข็มแบบไม่ผ่านปอดมีภาวะแทรกซ้อน 3 ราย จาก 56 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 5.3 โดยมีภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศในปริมาณเล็กน้อย 2 ราย (ร้อยละ 3.5) และมีการตกเลือดในปอด 1 ราย (ร้อยละ 1.8) (ตารางที่ 2) ทั้งนี้ไม่มีผู้ป่วยมีการตกเลือดส่วนประจันอกหรือผนังทรวงอกหรือเสียชีวิตเลย

วิจารณ์

การตัดชิ้นเนื้อเพื่อวินิจฉัยโรคของก้อนบริเวณประจันอกและปอด มีหลายวิธีได้แก่ การตัดชิ้นเนื้อแบบผ่าตัดเปิด การส่องกล้องบริเวณประจันอก และการตัดชิ้นเนื้อผ่านทางผิวหนังโดยใช้เครื่องมือทางรังสีนำ การศึกษานี้มีความสำเร็จจากการตัดชิ้นเนื้อผ่านทางผิวหนังและใช้การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์นำสูงถึงร้อยละ 96.6 ซึ่งสูงมากเมื่อเทียบกับรายงานอื่นๆ ที่ทำการตัดชิ้นเนื้อด้วยวิธีเดียวกันและสูงใกล้เคียงกับวิธีการตัดชิ้นเนื้อผ่านกระดูกอก เทคนิคการฉีดน้ำเกลือ และเทคนิคการทำให้เกิดภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศออกกระทำแบบควบคุม^{16, 35-38}

ผลการวินิจฉัยชิ้นเนื้อบริเวณประจันอกในการศึกษานี้มีทั้งพยาธิสภาพเป็นทั้งมะเร็ง (65 ราย) และพยาธิสภาพชนิดไม่คุกคาม (22 ราย) โดยส่วนใหญ่เป็น nodal metastasis และมะเร็งปอด สำหรับ Lymphoma พบอุบัติการณ์ต่ำกว่าทั่วไปเนื่องจากผลการศึกษานี้ไม่ได้รับรวมถึงพยาธิสภาพบริเวณประจันอกที่ได้รับการตัดชิ้นเนื้อด้วยเทคนิคอื่น เช่น การใช้คลื่นเสียงความถี่สูงหรือฟลูออโรสโคปนำ

ตารางที่ 2 อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการตัดชิ้นเนื้อบริเวณประจันอกโดยใช้การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์นำ

	No complication	Pneumothorax	Pulmonary hemorrhage	Mediastinum/ Chest wall hematoma
Transpulmonay access (n=33)	14	13*	7	0
Extrapulmonay access (n=56)	53	2	1	0

หมายเหตุ *5 ราย มีลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดปริมาณปานกลางและจำเป็นต้องใส่สายระบาย

การศึกษานี้พบว่าเกิดภาวะแทรกซ้อนของการตัดชิ้นเนื้อโดยรวมร้อยละ 24.7 ซึ่งไม่ต่างจากรายงานการศึกษานี้ๆ โดยมีอัตราการเกิดภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศร้อยละ 16.8 และการตกเลือดในปอดร้อยละ 9.0 โดยเกือบทั้งหมดมีอาการไม่รุนแรง มีเพียง 5 ราย (ร้อยละ 5.6) เท่านั้นที่มีภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศในปริมาณมากและจำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการใส่ท่อระบายระหว่างซี่โครง การตัดชิ้นเนื้อโดยวิธีปกติในการศึกษานี้จะมีอัตราการเกิดภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศสูงกว่าเล็กน้อยเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ตัดชิ้นเนื้อโดยการฉีดน้ำเกลือ (salinoma technique) และการทำให้เกิดภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศออกกระทำแบบควบคุมที่พบเพียงร้อยละ 10²⁸⁻³¹ ทั้งนี้การศึกษานี้ไม่พบการตกเลือดส่วนประจันอก หรือบริเวณผนังทรวงอกเกิดขึ้นเลย อาจเกิดจากการตัดชิ้นเนื้อโดยใช้การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์นำจะทำให้สามารถหลีกเลี่ยงตำแหน่งของหลอดเลือดบริเวณประจันอกและผนังทรวงอกได้¹⁶

เมื่อเปรียบเทียบการแทงเข็มตัดชิ้นเนื้อแบบผ่านเนื้อปอดและแบบไม่ผ่านเนื้อปอด พบมีอัตราการเกิดภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศ (กลุ่มแทงเข็มแบบผ่านเนื้อปอดร้อยละ 39.4 และกลุ่มแทงเข็มแบบไม่ผ่านเนื้อปอดร้อยละ 3.5) และการตกเลือดในปอด (กลุ่มแทงเข็มแบบผ่านเนื้อปอดร้อยละ 21 และกลุ่มแทงเข็มแบบไม่ผ่านเนื้อปอดร้อยละ 1.8) ซึ่งต่ำมากในกลุ่มที่แทงเข็มแบบไม่ผ่านเนื้อปอด และทั้งหมดเป็นแบบไม่รุนแรงต่างจากกลุ่มที่ตัดชิ้นเนื้อแบบผ่านเนื้อปอด โดยมีอัตราความสำเร็จของการตัดชิ้นเนื้อทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน การศึกษานี้พบว่ากลุ่มที่แทงเข็มแบบไม่ผ่านเนื้อปอดมีภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศที่ต่ำมากเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ตัดชิ้นเนื้อโดยการฉีดน้ำเกลือ (salinoma technique) และการทำให้เกิดภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศออกกระทำแบบควบคุม²⁸⁻³¹ แต่สูงเล็กน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ Bressler และ Kirkham¹⁶ ที่ไม่มีภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศของกลุ่มที่แทงเข็มแบบไม่ผ่านเนื้อปอดเลย อาจเกิดจากการแทงเข็มผ่านเนื้อปอดที่พบ

บริเวณชายปอดที่ชิดกับประจันอกซึ่งอาจทำให้เข้าใจผิดว่าเป็นส่วนของประจันอก แต่การศึกษานี้ไม่มีการตกเลือดส่วนประจันอกหรือบริเวณผนังทรวงอกซึ่งต่างจากการศึกษาของ Bressler และ Kirkham¹⁶ ที่มีการตกเลือดบริเวณผนังทรวงอกปริมาณเล็กน้อยร้อยละ 7 (2 ราย ใน 28 ราย) เนื่องจากการแทงเข็มทะลุหลอดเลือดผนังทรวงอกซึ่งอาจเสี่ยงโดยการฉีดสารทึบรังสีขณะแทงเข็มตัดชิ้นเนื้อเพื่อให้เห็นตำแหน่งหลอดเลือดบริเวณประจันอกและผนังทรวงอกชัดเจนขึ้นร่วมกับการเอียงแนวของการถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์

กลุ่มที่แทงเข็มตัดชิ้นเนื้อแบบผ่านเนื้อปอดพบมีอัตราการเกิดภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศร้อยละ 39.4 ซึ่งอยู่ในช่วงที่ใกล้เคียงกับการศึกษานี้ที่มีการแทงเข็มตัดชิ้นเนื้อแบบผ่านเนื้อปอดมีร้อยละ 22-60^{16, 39-40} และการตกเลือดในปอดร้อยละ 21 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษานี้ที่มีการแทงเข็มตัดชิ้นเนื้อประจันอกแบบผ่านเนื้อปอดและการตัดชิ้นเนื้อปอดมีร้อยละ 11-43^{39, 41-43} เนื่องจากการศึกษานี้ใช้เข็มตัดขนาด 18-gauge และ 20-gauge ร่วมกับเข็มแบบ coaxial เพื่อสามารถตัดชิ้นได้หลายครั้งผ่านทางท่อแทงเข็มแบบ coaxial technique ซึ่งมีการศึกษาของ Geraghty และคณะ⁴⁴ พบว่าการใช้เข็มขนาดใหญ่ขึ้นจะเสี่ยงต่อการเกิดภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศ

สรุป

การตัดชิ้นเนื้อบริเวณประจันอกโดยใช้การถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์นำด้วยเทคนิคทั่วไปที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน เป็นวิธีการที่มีอัตราความสำเร็จของการวินิจฉัยสูง มีภาวะแทรกซ้อนต่ำและไม่รุนแรง โดยเฉพาะการตัดชิ้นเนื้อแบบไม่ผ่านเนื้อปอดเป็นหัตถการที่มีความปลอดภัย และมีความแม่นยำสูง จึงควรเป็นหัตถการที่ควรพิจารณาเป็นอันดับต้นเมื่อต้องการผลพยาธิวิทยาของชิ้นเนื้อบริเวณประจันอกก่อนการพิจารณาผ่าตัดเปิดทรวงอก

เอกสารอ้างอิง

1. Colice GL. Chest CT for known or suspected lung cancer. *Chest* 1994;106:1538-50.
2. Boiselle PM, Patz EF Jr, Vining DJ, Weissleder R, Shepard JA, McLoud TC. Imaging of mediastinal lymph nodes: CT, MR, and FDG PET. *Radiographics* 1998; 18:1061-9.
3. Goldstraw P, Kurzer M, Edwards D. Preoperative staging of lung cancer: accuracy of computed tomography versus mediastinoscopy. *Thorax* 1983;38:10-5.
4. McKenna RJ Jr, Libshitz HI, Mountain CE, McMurtrey MJ. Roentgenographic evaluation of mediastinal nodes for preoperative assessment in lung cancer. *Chest* 1985; 88:206-10.
5. Aronchick JM. CT of mediastinal lymph nodes in patients with non-small cell lung carcinoma. *Radiol Clin North Am* 1990;28:573-81.
6. Glazer GM, Orringer MB, Gross BH, Quint LE. The mediastinum in non-small cell lung cancer: CT-surgical correlation. *AJR Am J Roentgenol* 1984;142:1101-5.
7. McLoud TC, Bourgouin PM, Greenberg RW, Kosiuk JP, Templeton PA, Shepard JA, et al. Bronchogenic carcinoma: analysis of staging in the mediastinum with CT by correlative lymph node mapping and sampling. *Radiology* 1992;182:319-23.
8. Lewis JW Jr, Pearlberg JL, Beute GH, Alpern M, Kvale PA, Gross BH, et al. Can computed tomography of the chest stage lung cancer? yes and no. *Ann Thorac Surg* 1990;49:591-5.
9. Staples CA, Muller NL, Miller RR, Evans KG, Nelems B. Mediastinal nodes in bronchogenic carcinoma: comparison between CT and mediastinoscopy. *Radiology* 1988; 167:367-72.
10. Steinert HC, Hauser M, Allemann F, Engel H, Berthold T, von Schulthess GK, et al. Non-small cell lung cancer: nodal staging with FDG PET versus CT with correlative lymph node mapping and sampling. *Radiology* 1997; 202:441-6.
11. Pieterman RM, van Putten JW, Meuzelaar JJ, Mooyaart EL, Vaalburg W, Koeter GH, et al. Preoperative staging of non-small-cell lung cancer with positron-emission tomography. *N Engl J Med* 2000;343:254-61.
12. Kernstine KH, Stanford W, Mullan BF, Rossi NP, Thompson BH, Bushnell DL, et al. PET, CT, and MRI with Combidex for mediastinal staging in non-small cell lung carcinoma. *Ann Thorac Surg* 1999;68:1022-8.
13. Gupta NC, Graeber GM, Bishop HA. Comparative efficacy of positron emission tomography with fluoro-deoxyglucose in evaluation of small (<1 cm), intermediate (1 to 3 cm), and large (>3 cm) lymph node lesions. *Chest* 2000;117:773-8.
14. Adler OB, Rosenberger A, Peleg H. Fine-needle aspiration biopsy of mediastinal masses: evaluation of 136 experiences. *AJR Am J Roentgenol* 1983;140: 893-6.
15. Belfiore G, Camera L, Moggio G, Vetrani A, Fraioli G, Salvatore M. Middle mediastinal lesions: preliminary experience with CT-guided fine-needle aspiration biopsy with suprasternal approach. *Radiology* 1997;202:870-3.
16. Bressler EL, Kirkham JA. Mediastinal masses: alternative approaches to CT-guided needle biopsy. *Radiology* 1994;191:391-6.
17. de Gregorio Ariza MA, Alfonso Aguiran ER, Villavieja Atance JL, Torres Nuez J, Pina Leita JJ, Abos Olivares MD, et al. Transthoracic aspiration biopsy of pulmonary and mediastinal lesions. *Eur J Radiol* 1991;12:98-103.
18. Gupta S, Gulati M, Rajwansi A, Gupta D, Suri S. Sonographically guided fine-needle aspiration biopsy of superior mediastinal lesions by the suprasternal route. *AJR Am J Roentgenol* 1998;171:1303-6.
19. Herman SJ, Holub RV, Weisbrod GL, Chamberlain DW. Anterior mediastinal masses: utility of transthoracic needle biopsy. *Radiology* 1991;180:167-70.
20. Rubens DJ, Strang JG, Fultz PJ, Gottlieb RH. Sonographic guidance of mediastinal biopsy: an effective alternative to CT guidance. *AJR Am J Roentgenol* 1997;169:1605-10.
21. Saito T, Kobayashi H, Sugama Y, Tamaki S, Kawai T, Kitamura S. Ultrasonically guided needle biopsy in the diagnosis of mediastinal masses. *Ann Rev Respir Dis* 1988;138:679-84.

22. Weisbrod GL. Percutaneous fine-needle aspiration biopsy of the mediastinum. *Clin Chest Med* 1987;8:27–41.
23. Wernecke K, Vassallo P, Peters PE, von Bassewitz DB. Mediastinal tumors: biopsy under US guidance. *Radiology* 1989;172:473–6.
24. Westcott JL. Percutaneous transthoracic needle biopsy. *Radiology* 1988;169:593–601.
25. Yang PC, Chang DB, Lee YC, Yu CJ, Kuo SH, Luh KT. Mediastinal malignancy: ultrasound guided biopsy through the supraclavicular approach. *Thorax* 1992;47:377–80.
26. Glassberg RM, Sussman SK. Life-threatening hemorrhage due to percutaneous transthoracic intervention: importance of the internal mammary artery. *AJR Am J Roentgenol* 1990;154:47–9.
27. Glassberg RM, Sussman SK, Glickstein MF. CT anatomy of internal mammary vessels: importance in planning percutaneous transthoracic procedures. *AJR Am J Roentgenol* 1990;155:397–400.
28. Astrom KG, Ahlstrom KH, Magnusson A. CT-guided transsternal core biopsy of anterior mediastinal masses. *Radiology* 1996;199:564–7.
29. D'Agostino HB, Sanchez RB, Laoide RM, Oglevie S, Donaldson JS, Russack V, et al. Anterior mediastinal lesions: transsternal biopsy with CT guidance—work in progress. *Radiology* 1993;189:703–5.
30. Hagberg H, Ahlstrom HK, Magnusson A, Sundstrom C, Astrom GK. Value of transsternal core biopsy in patients with a newly diagnosed mediastinal mass. *Acta Oncol* 2000;39:195–8.
31. Swanson DC, Wittich GR. CT-guided transsternal biopsy of a mediastinal mass. *J Intervent Radiol* 1990;5:163–4.
32. Bhagat VJ, Wilson MW, Sudilovsky D, LaBerge JM, Gordon RL, Kerlan RK Jr. Percutaneous biopsy of a posterior mediastinal mass through an extrapleural window created with dilute contrast. *J Thorac Imaging* 1999;14:99–100.
33. Langen HJ, Klose KC, Keulers P, Adam G, Jochims M, Gunther RW. Artificial widening of the mediastinum to gain access for extrapleural biopsy: clinical results. *Radiology* 1995;196:703–6.
34. Klose KC. CT-guided large-bore biopsy: extrapleural injection of saline for safe transpleural access to pulmonary lesions. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1993;16:259–61.
35. Wein BB, Dickgreber NJ, Gunther RW. Protective pneumothorax in CT-guided mediastinal puncture [abstract]. *Rofo* 1997;166:346–50.
36. Nordenström B. Transjugular approach to the mediastinum for mediastinal needle biopsy. *Invest Radiol* 1967;2:134–40.
37. Sanjay G, Michael JW, Frank AM Jr, Kamran A, Marshall EH. CT-guided percutaneous needle biopsy of intrathoracic lesions by using the transternal approach: experience in 37 patients. *Radiology* 2002;222:57–62.
38. Goodacre BW, Savage C, Zwischenberger JB, Wittich GR, van Sonnenberg E. Salinoma window technique for mediastinal lymph node biopsy. *Ann Thorac Surg* 2002;74:276–7.
39. Protopapas Z, Westcott JL. Transthoracic needle biopsy of mediastinal lymph nodes for staging lung and other cancers. *Radiology* 1996;199:489–96.
40. Zwischenberger JB, Savage C, Alpard SK, Anderson CM, Marroquin S, Goodacre BW. Mediastinal transthoracic needle and core lymph node biopsy*: should it replace mediastinoscopy? *Chest* 2002;121:1165–70.
41. Yeow KM, Su IH, Pan KT, Tsay PK, Lui KW, Cheung YC, et al. Risk factors of pneumothorax and bleeding: multivariate analysis of 660 CT-guided coaxial cutting needle lung biopsies. *Chest* 2004;126:748–54.
42. Laurent F, Latrabe V, Vergier B, Montaudon M, Vernejoux JM, Dubrez J. CT-guided transthoracic needle biopsy of pulmonary nodules smaller than 20 mm: results with automated 20-gauge coaxial cutting needle. *Clin Radiol* 2000;55:964–9.
43. Loubeyre P, Copercini M, Dietrich PY. Percutaneous CT-guided multisampling core needle biopsy of thoracic lesions. *AJR Am J Roentgenol* 2005;185:1294–8.
44. Geraghty PR, Kee ST, McFarlane G, Razavi MK, Sze DY, Dake MD. CT-guided transthoracic needle aspiration biopsy of pulmonary nodules: needle size and pneumothorax rate. *Radiology* 2003;229:475–81.