

กล้ามเนื้อ sternalis ในคนไทย

พรพิมล คีร์รัตน์¹

พินิจ ทวีธรรมเสวี¹

พัชรา ศุภธีรสกุล¹

โกศล ภูริวัฒนกุล²

วิวัฒนา ถนอมเกียรติ³

Abstract:

The sternalis muscle in the Thai population

Kirirat P, Thaweethamsewee P, Subhadhirasakul P, Puriwathanakul K, Tanomkiat W.

Department of Anatomy, Faculty of Science,

Department of Radiology, Faculty of Medicine,

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

Songkla Med J 2005;23(4):255-259

The sternalis muscle is an unusual variant of the chest wall musculature that can be mistaken for a mass on mammography. We studied the incidence of sternalis muscle in Thai dissected cadavers. Between July 1999 and July 2004, 161 formalin-fixed Thai cadavers (49 females, 112 males) were dissected in the anatomical laboratory, Faculty of Science, Prince of Songkla University. Two cases were found to have a sternalis muscle superficial to the pectoralis major muscle in the anterior thoracic wall. The first case, a female, had a unilateral sternalis muscle (type I₁), attached to the sternum and pectoral fascia. In the second

¹วท.ม., (กายวิภาคศาสตร์) อาจารย์ ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ ²กศ.บ., (ซีวีวิทยา) พนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์ ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ ³พ.บ. ว.ว., (รังสีวิทยาทั่วไป) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชารังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

รับต้นฉบับวันที่ 25 พฤศจิกายน 2547 รับลงตีพิมพ์วันที่ 31 เมษายน 2548

one, a male, bilateral muscles (type II) were dissected during a routine dissection. From our findings, there is very low incidence of sternalis muscle of 1.2% in Thais. This rate is the same as has been reported in Taiwan.

Key words: sternalis muscle

บทคัดย่อ:

กล้ามเนื้อ sternalis เป็นกล้ามเนื้อบริเวณด้านหน้าของทรวงอกที่พบได้น้อยมาก ซึ่งเงาของกล้ามเนื้อนี้ใน mammography อาจทำให้เข้าใจผิดคิดว่าเป็นก้อนของมะเร็งเต้านมได้ ผู้รายงานได้ศึกษาอุบัติการณ์ของกล้ามเนื้อ sternalis โดยการชำแหละในศพบริจาค ณ ห้องปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และเก็บข้อมูลตั้งแต่ กรกฎาคม พ.ศ. 2542- กรกฎาคม พ.ศ. 2547 ใช้ศพบริจาคที่ต่อน้ำยาสูตรพิเศษที่มีฟอร์มาลินและกรดคาร์บอกลิกเป็นส่วนผสมที่สำคัญทั้งสิ้น 161 ร่าง เป็นผู้หญิง 49 ร่าง ผู้ชาย 112 ร่าง พบว่ามีกล้ามเนื้อ sternalis 2 ร่าง โดยกล้ามเนื้อนี้อยู่ชิดต่อกล้ามเนื้อ pectoralis major ร่างแรกพบในผู้หญิง มีเพียงข้างเดียว (type I₁) อีกร่างที่พบเป็นผู้ชายพบกล้ามเนื้อทั้งสองข้าง (type II) ผลการศึกษาพบว่าอุบัติการณ์ของกล้ามเนื้อ sternalis ค่อนข้างต่ำคือร้อยละ 1.2 ซึ่งใกล้เคียงกับรายงานที่ศึกษาในคนไต้หวัน

คำสำคัญ: กล้ามเนื้อ sternalis

บทนำ

กล้ามเนื้อ sternalis เป็นกล้ามเนื้อที่พบได้ไม่บ่อยในคน โดยอาจเรียกชื่อเป็นกล้ามเนื้อ episternalis, presternalis, rectus thoracis หรือ rectus sterni กล้ามเนื้อนี้จะพบได้ทางด้านหน้าของผนังทรวงอก โดยจะอยู่ชิดต่อกล้ามเนื้อ pectoralis major ทางด้าน lateral ต่อกระดูก sternum ดังนั้นในการตรวจเต้านมด้วยวิธี mammography ในบางระนาบ (projection) อาจเห็นกล้ามเนื้อ sternalis เป็นก้อนเล็กๆ อยู่ทางด้าน medial ของเต้านม ซึ่งทำให้เข้าใจผิดคิดว่าเป็นมะเร็งเต้านมได้^{1,2}

มีรายงานเกี่ยวกับกล้ามเนื้อนี้ว่าพบได้ทั้งในผู้หญิงและผู้ชาย คนผิวดำผิวขาว และคนเอเชีย^{1,3-5} ในแต่ละเชื้อชาติมีความแตกต่างของความถี่ของการพบค่อนข้างมาก โดยพบได้มากถึงร้อยละ 8 ในคนมาเลเซีย⁶ ร้อยละ 6 ในคนอเมริกันผิวดำ³ ร้อยละ 4-8 ในคนอินเดีย⁷⁻⁹ แต่พบน้อยประมาณร้อยละ 1.3 ในคนไต้หวัน^{5,10} ส่วนในคนไทยยังไม่มีรายงานการศึกษา ทีมผู้วิจัยจึงได้ศึกษาอุบัติการณ์ของกล้ามเนื้อ sternalis ในคนไทย

วัสดุและวิธีการ

ศึกษาอุบัติการณ์ของกล้ามเนื้อ sternalis โดยการชำแหละในศพบริจาคซึ่งต่อน้ำยาฟอร์มาลินสูตรพิเศษที่ใช้เรียนในรายวิชามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตั้งแต่เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2542- กรกฎาคม 2547 โดยทั้งหมดเป็นศพผู้บริจาคจากจังหวัดใน

ภาคใต้ตอนล่างของไทย 7 จังหวัด ได้แก่ สงขลา นครศรีธรรมราช ตรัง พัทลุง ยะลา ปัตตานี และนราธิวาส รวมทั้งหมด 161 ร่าง จำแนกเป็นผู้หญิง 49 ร่างและผู้ชาย 112 ร่าง ทั้งหมดมีเชื้อชาติไทย

ผลการศึกษา

จำนวนศพทั้งหมดที่ศึกษา 161 ร่าง เป็นผู้หญิง 49 ร่าง และผู้ชาย 112 ร่าง คิดเป็นร้อยละ 30.4 และ 69.6 ตามลำดับทั้งหมด เป็นคนจากจังหวัดในภาคใต้ตอนล่าง จำแนกเป็นคนจากจังหวัดสงขลามากที่สุดคือ 89 ร่าง คิดเป็นร้อยละ 55.3 และคนจากจังหวัดนราธิวาสน้อยที่สุดเพียงร่างเดียว คิดเป็นร้อยละ 0.6 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนร่างที่ใช้ศึกษาแยกตามจังหวัดและเพศ

จังหวัด	ผู้ชาย (ร่าง)	ผู้หญิง (ร่าง)	รวมร้อยละ
สงขลา	66	23	55.3
นครศรีธรรมราช	12	8	12.4
ตรัง	6	6	7.5
พัทลุง	8	4	7.5
ยะลา	14	6	12.4
ปัตตานี	5	2	4.4
นราธิวาส	1	0	0.6
รวม	112	49	100

ในจำนวนศพทั้งหมดที่ศึกษา 161 ร่าง พบกล้ามเนื้อ sternalis 2 ร่าง กล้ามเนื้อนี้มองเห็นได้ชัดเมื่อเลาะผิวหนังและ subcutaneous tissue ออก โดยรายแรกที่พบเป็นผู้หญิง ซึ่งเป็นคนจังหวัดนครศรีธรรมราช พบกล้ามเนื้อ sternalis ด้านขวาเพียงข้างเดียว (รูปที่ 1) โดยยึดกับกระดูก sternum และ pectoral fascia ส่วนอีกร่างที่พบเป็นผู้ชายเป็นคนจังหวัดพัทลุง พบกล้ามเนื้อ sternalis ทั้ง 2 ด้าน โดยด้านขวามีขนาดค่อนข้างใหญ่เห็นชัด ส่วนด้านซ้ายมีขนาดเล็กและบางมาก มองเห็นไม่ชัด ทำให้กล้ามเนื้อด้านซ้ายโดนมีดในระหว่างชำแหละขาดไปบางส่วน (รูปที่ 2) กล้ามเนื้อทั้ง 2 ข้างวางตัวค่อนข้างขนานกับกระดูก sternum ปลายล่างของขอบด้านในของกล้ามเนื้อทั้งสองข้างห่างกัน 6.5 ซม. การเรียงตัวของเส้นใยกล้ามเนื้อสองข้างรวมกันเป็นรูปตัวอักษร V หักกลับ

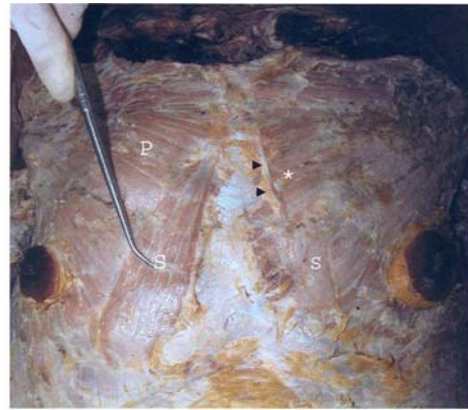
กล้ามเนื้อ sternalis ด้านขวาซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าด้านซ้าย มีความยาว 12 ซม. ส่วนกว้างที่สุด 3.5 ซม. อยู่ทางด้าน sternal end ของกล้ามเนื้อ pectoralis major โดยยึดจาก costal cartilage ที่ 2 แล้วทอดยาวลงล่างไปเกาะที่ pectoral fascia และ costal cartilage ที่ 6

กล้ามเนื้อ sternalis ด้านซ้ายที่มีขนาดเล็กกว่า มีความยาว 11 ซม. ส่วนกว้างที่สุด 1.7 ซม. พบอยู่ทางด้านซ้ายของกระดูก sternum ทอดยาวลงล่างไปเกาะที่ pectoral fascia และ costal cartilage ที่ 5

ทั้ง 2 ร่างมี superficial fascia ของทรวงอกด้านหน้าคลุมกล้ามเนื้อ sternalis และไม่พบความผิดปกติของกล้ามเนื้อ pectoralis major รวมด้วย เส้นประสาทที่มาเลี้ยงกล้ามเนื้อทั้ง 2 ร่างนี้ เป็น anterior branch ของ fourth intercostal nerve



รูปที่ 1 กล้ามเนื้อ sternalis (S) ในร่างแรกที่พบในปี พ.ศ. 2542 พบด้านขวาเพียงด้านเดียว (type I₁) P = กล้ามเนื้อ pectoralis major



รูปที่ 2 กล้ามเนื้อ sternalis (S) ในร่างที่ 2 พบในปี พ.ศ. 2547 พบทั้งสองข้าง (type II₂) กล้ามเนื้อ sternalis ด้านซ้ายโดนมีดตัดบางส่วนขาดไป (*) ► แสดงแนวของกล้ามเนื้อส่วนที่เกาะกับกระดูก sternum, P = กล้ามเนื้อ pectoralis major

วิจารณ์

การศึกษาอุบัติการณ์ของกล้ามเนื้อ sternalis ครั้งนี้เป็นการศึกษาครั้งแรกในไทย จำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาใกล้เคียงกับรายงานก่อนหน้านี้⁴⁻⁵ ความถี่ของการพบร้อยละ 1.2 ซึ่งใกล้เคียงกับการศึกษาในคนไต้หวัน^{5,10} โดย Shen และคณะ ซึ่งพบร้อยละ 1.3 จากตัวอย่างที่ใช้ศึกษา 80 ร่าง และ Jeng และ Su พบร้อยละ 1 พบเฉพาะในผู้ชาย จากตัวอย่างที่ใช้ศึกษา 207 ร่าง แต่ความถี่ของการพบต่ำกว่าในคนมาเลเซียซึ่งพบมากถึงร้อยละ 8 จากจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเพียง 12 ร่าง เป็นผู้ชาย 10 ร่าง และผู้หญิง 2 ร่าง⁵ ซึ่งจำนวนตัวอย่างที่ใช้ศึกษาน้อยมาก คนไต้หวันพบเฉพาะในเพศชายเช่นเดียวกับการศึกษาในคนมาเลเซีย ต่างกันกับการศึกษาครั้งนี้พบทั้งในผู้หญิงและผู้ชายพอ ๆ กัน เช่นเดียวกับการศึกษาของ Barlow ซึ่งศึกษาในคนอเมริกันผิวดำ³ อย่างไรก็ตาม การศึกษาอุบัติการณ์ที่กล่าวถึงข้างต้นนี้เป็นการศึกษาในศพบริจาค ซึ่งจะมีค่าความถี่ของการพบสูงกว่าการศึกษาในคนที่ยังมีชีวิต ซึ่งจำนวนตัวอย่างที่ใช้ศึกษาจะมีจำนวนมาก โดยการศึกษาในคนที่ได้รับการผ่าตัดเต้านม ในคนอินเดีย พบเพียงร้อยละ 0.007 (8 คน จาก 1,152 คน)¹¹ โดยพบด้านซ้ายร้อยละ 0.004 และด้านขวาร้อยละ 0.003 และในคนอเมริกันพบร้อยละ 0.00013 (4 คน จาก 32,000 คน)¹ แต่การศึกษาในคนที่ได้รับการผ่าตัดเต้านมมีข้อจำกัดที่ศึกษาได้เฉพาะในผู้หญิงเท่านั้น

Jelev และคณะ¹² ได้แบ่งชนิดของกล้ามเนื้อ sternalis ออกเป็น 8 ชนิด โดยแบ่งตามรูปร่างลักษณะและตำแหน่งที่พบ ได้แก่ type I₁ พบด้านเดียว เป็นแถบเดียว, type I₂ พบด้านเดียว เป็น 2 แถบ, type I₃ พบด้านเดียว เป็นแถบเดียวแต่ทอดข้ามแนวกลางตัว, type I₄ พบด้านเดียว เป็นแถบเดียวโดยกล้ามเนื้อนี้จะแทนที่ส่วนของกล้ามเนื้อ pectoralis major หรือกล้ามเนื้อ sternomastoid ที่หายไป, type II₁ พบสองด้าน ทั้งสองด้านสมมาตรกัน, type II₂ พบสองด้าน ทั้งสองด้านไม่สมมาตรกัน ขนาดต่างกัน, type II₃ พบสองด้าน แต่ละด้านติดต่อกับกล้ามเนื้อ pectoralis major และ type II₄ พบสองด้านโดยด้านหนึ่งเป็นแถบเดียว ส่วนอีกด้านมีการติดต่อกับกล้ามเนื้อ pectoralis major ข้างซ้ายและขวา

ในการศึกษานี้ กล้ามเนื้อ sternalis ในร่างที่ 1 พบทางด้านขวา ข้างเดียวและเป็นแถบเดียวจึงเป็นชนิด type I₁ และในร่างที่ 2 พบทั้งสองด้านขนาดไม่เท่ากัน และการเรียงตัวของเส้นใยกล้ามเนื้อสองข้างรวมกันเป็นรูปตัวอักษร V หัวกลับจึงเป็นชนิด type II₂ กล้ามเนื้อ sternalis เป็นกล้ามเนื้อที่ไม่ค่อยเจริญพัฒนา ในคน O'Neil และ Folan-Curran¹³ ได้ศึกษาจากรายงานต่างๆ และเสนอว่ากล้ามเนื้อ sternalis อาจมีต้นกำเนิดมาจากกล้ามเนื้อ pectoralis major, rectus abdominis, sternomastoid หรือ panniculus carnosus มีรายงานพบกล้ามเนื้อนี้แทนที่ส่วนของกล้ามเนื้อ pectoralis major ที่หายไป^{4, 14, 15} จึงเชื่อว่า กล้ามเนื้อ sternalis เจริญพัฒนามาจากกล้ามเนื้อ pectoralis major แต่ในการศึกษาคั้งนี้ทั้งสองร่างไม่พบส่วนของกล้ามเนื้อ pectoralis major หายไปในตำแหน่งที่พบกล้ามเนื้อ sternalis ดังนั้นกล้ามเนื้อ sternalis ในการศึกษานี้ไม่ได้มีต้นกำเนิดมาจากกล้ามเนื้อ pectoralis major

ในการศึกษาคั้งนี้พบว่า มี superficial fascia ของทรวงอก ด้านหน้าคลุมกล้ามเนื้อ sternalis ทั้ง 2 ร่างเช่นเดียวกับที่พบในการศึกษาโดย Bles¹⁶ ซึ่งสนับสนุนว่ามีต้นกำเนิดมาจากกล้ามเนื้อ panniculus carnosus

วิธีที่จะพิสูจน์ว่ากล้ามเนื้อนี้มีต้นกำเนิดมาจาก somite ใดดูจากเส้นประสาทที่มาเลี้ยงกล้ามเนื้อนั้น เนื่องจากเส้นประสาทจะตามไปเลี้ยงกล้ามเนื้อนั้นตั้งแต่มันมีการเจริญพัฒนา มีรายงานว่ากล้ามเนื้อ sternalis ได้รับเส้นประสาทมาเลี้ยงจาก anterior branch ของ intercostal nerves^{4, 13, 17} ซึ่งสนับสนุนว่ามีต้นกำเนิดมาจาก somite ของ thoracic segments ในการศึกษานี้เส้นประสาทที่มาเลี้ยงกล้ามเนื้อ sternalis ทั้ง 2 ร่างเป็น anterior branch ของ fourth intercostal nerve เป็นการยืนยันว่ากล้ามเนื้อนี้เจริญมาจาก somite ของ thoracic segment ที่ 4 เพียงปล้องเดียว เช่นกัน มีรายงานว่าสามารถชี้แสดงกล้ามเนื้อ sternalis ได้ด้วยการตรวจเต้านมด้วยวิธี mammography^{1,2} ในบางระนาบ เนื่องจากตำแหน่ง

ของกล้ามเนื้อ sternalis จะอยู่ผิวต่อกล้ามเนื้อ pectoralis major ดังนั้นจะเห็นกล้ามเนื้อ sternalis เป็น irregular structure โดยอยู่ทาง medial ในแนว craniocaudal projection ซึ่งทำให้เข้าใจผิดคิดว่าเป็นก้อนของมะเร็งเต้านมได้ ควรตรวจเพื่อยืนยันผลด้วย CT scan หรือ MRI¹

ในผู้ป่วยมะเร็งเต้านมที่มีกล้ามเนื้อ sternalis และได้รับการรักษาโดยตัดเต้านมทิ้งนั้น การติดตามผลการรักษาหลังผ่าตัดอาจเข้าใจผิดว่ากล้ามเนื้อนี้เป็นก้อนเนื้อมะเร็งที่กลับเป็นซ้ำได้ ดังนั้น การตระหนักถึงอุบัติการณ์ของกล้ามเนื้อนี้จึงมีความสำคัญ เพื่อจะป้องกันการวินิจฉัยผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้

สรุป

อุบัติการณ์ของกล้ามเนื้อ sternalis ในคนไทยของภาคใต้ตอนล่าง พบได้น้อย เพียงร้อยละ 1.2 พบได้ทั้งในผู้หญิงและผู้ชายพอ ๆ กัน พบได้ทั้ง 2 ด้าน (type II₂) และด้านเดียว (type I₁)

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณประนอม อินทสโร ที่ช่วยถ่ายภาพให้ และขอบคุณเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการกายวิภาคศาสตร์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Bradley FM, Hoover HC, Hulka CA, Whotman GJ, McCarthy KA, Hall DA, et al. The sternalis muscle: an unusual normal finding seen on mammography. *Am J Roentgenol* 1996;166:33-6.
2. Ramirez-Escobar MA, Salmeron IR. Case of the month: what is this breast mass? *Br J Radiol* 1998;71:573-4.
3. Barlow RN. The sternalis muscle in American white and negroes. *Anat Rec* 1934;61:413-26.
4. Kida MY, Kudoh H. Innervation of the sternalis muscle accompanied by congenital partial absence of the pectoralis major muscle. *Okajimas Folia Anat Jpn* 1991;67:449-55.
5. Shen CL, Chien CH, Lee SH. Taiwanease with a pair of sternalis muscles. *Kaibogaku Zasshi* 1992;67:652-4.

6. Darap AS. Anatomical note: the rectus sternalis muscle. (Abstract). *J Anat Soc India* 1994;43:27-30.
7. Kacker GN. Sternalis muscle in UP Indian subjects. *J Anat Soc India* 1960;9:101-3.
8. Misra BD. The sternalis muscle. *J Anat Soc India* 1954; 3:47-8.
9. Shah AC. The sternalis muscle. *Indian J Med Sci* 1968; 22:46-7.
10. Jeng H, Su SJ. The sternalis muscle: an uncommon anatomical variant among Taiwanese. *J Anat* 1998;193: 287-8.
11. Haris K, Gopinath KS. Sternalis muscle: importance in surgery of the breast. *Surg Radiol Anat* 2003;25:311-4.
12. Jelevev L, Georgiev G, Surchev L. The sternalis muscle in the Bulgarian population : classification of sternalis. *J Anat* 2001;199:359-63.
13. O'Neill MN, Folan-Curran C. Case report: bilateral sternalis muscle with a bilateral pectoralis major anomaly (letter). *J Anat* 1998;193:289-92.
14. Kumar H, Rath G, Sharma, M, Kohli M, Rani B. Bilateral Sternalis with unusual left-sided presentation: a clinical perspective. *Yonsei Med J* 2003;4:719-22.
15. Kitamura S, Yoshioka T, Kaneda M, Matsuoka K, Chen KL, Sakai A. A case of congenital partial defect of the pectoralis major accompanied by the sternalis with enormous size. *Kaibogaku Zasshi* 1985;60:728-32.
16. Blees G. A peculiar type of sternalis muscle. *Acta Morphol Neerl Scand* 1968;7:69-72.
17. Arraez-Aybar LA, Sobrado-Perez J, Merida-Velasco JR. Left musculus sternalis. *Clin Anat* 2003;16:350-4.