

## หลอดเลือดแดง retroesophageal right subclavian ในคนไทย: รายงาน 1 ราย

ยรรยง ทูมแสน, นวพร เตชาทวีวรรณ, ธนรัฐ จันทอุปพี, โกวิท ไชยศิวิามงคล, กิตติศักดิ์ ศรีพานิชกุลชัย  
ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

### Retroesophageal Right Subclavian Artery in Thai: A Case Report

Yanyong Toomsan, Nawaporn Techataweewan, Thanarat Chanta-upalee, Kowit Chaisiwamongkol,  
Kittisak Sripanidkulchai  
Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, Khon Kaen

**หลักการและเหตุผล:** ความผันแปรของโครงสร้างและรูปแบบอวัยวะต่างๆ ของร่างกายเป็นสิ่งที่พบได้ในระหว่างการชำแหละศพในห้องปฏิบัติการมหากายวิภาคศาสตร์ การพบความผิดปกติของหลอดเลือดแดง subclavian ข้างขวาก็เป็นความผันแปรที่พบได้เช่นกัน ปกติหลอดเลือดแดงนี้จะแยกออกจาก brachiocephalic trunk ซึ่งเป็นแขนงแรกของ arch of aorta จากการสังเกตรหว่างการชำแหละ mediastinum ของศพเพศชาย อายุ 89 ปี ที่ห้องปฏิบัติการมหากายวิภาคศาสตร์ ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พบหลอดเลือดแดง subclavian ข้างขวาออกจากด้านหลังส่วนปลายของ arch of aorta แล้วทอดผ่านด้านหลังของหลอดอาหาร (esophagus) ออกไปสู่แขนงที่เรียกว่า retroesophageal right subclavian artery (RRSA) ซึ่งเป็นการพบรายแรกในห้องปฏิบัติการของเรา ตั้งแต่ปี ค.ศ.1997 ถึง 2004 จากจำนวนศพ 480 ศพ การพบ RRSA เป็นความผันแปรที่พบได้สูงในกลุ่มความผิดปกติของ arch of aorta ในการเจริญระยะเอ็มบริโอ ดังนั้นความผิดปกตินี้จึงเป็นสิ่งที่ศัลยแพทย์และแพทย์ผู้เกี่ยวข้องพึงระลึกไว้เสมอ

**วัตถุประสงค์:** 1. เพื่อรายงานลักษณะทางกายวิภาคของ RRSA โดยอธิบายตำแหน่งจุดเริ่มต้น เส้นผ่าศูนย์กลาง ความยาวและทางเดินของหลอดเลือดนี้ 2. อธิบายลักษณะโครงสร้างอื่นที่มีความสัมพันธ์กับหลอดเลือดแดงนี้

**ผลการวิจัย:** จากการชำแหละ mediastinum ของศพเพศชาย อายุ 89 ปี อย่างประณีตเปิดให้เห็นหลอดเลือด arch of aorta พบว่าไม่มีหลอดเลือด brachiocephalic trunk เลย โดยแขนงแรกของ arch of aorta คือหลอดเลือดแดง common carotid ข้างขวา แขนงที่สองคือหลอดเลือดแดง common carotid ข้าง

**Background:** The variable structures and pattern of the organs in the body are normally found during dissection of formalin-embalmed cadavers in the practical class of Gross Anatomy. The variation of the right subclavian artery is one of the variable structures. Normally, this artery is a branch from brachiocephalic trunk, which is the first branch of the arch of aorta. The observation on mediastinum dissection of the male cadaver, 89 years of age in the Gross Anatomy Laboratory, Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Khon Kaen University, it has been found that the right subclavian artery is a branch arising from posterior aspect of the distal part of the arch of aorta, it runs behind esophagus and directly to the right upper extremity, called retroesophageal right subclavian artery (RRSA). This finding is the first case in our laboratory since the year 1997 to 2004 totalled 480 cadavers. The variable of the RRSA is highly investigated in case of abnormal development of the arch of aorta thus, the surgeon and related physician should be always aware.

**Objectives:** 1. Describe the anatomical characteristics of the RRSA in these aspects: the position of the origin, the diameter, the length and the course of this artery. 2. Describes the surrounded structures related to this artery.

**Results:** The observation while carefully dissecting the mediastinum of the male cadaver, 89 years old of age. It had been found that the brachiocephalic trunk is absent. The first branch of the arch of aorta is the right common

ซ้าย แขนงที่สามคือหลอดเลือดแดง subclavian ข้างซ้าย แขนงที่สี่คือ RRSA ซึ่งออกจากตำแหน่งส่วนปลายของ arch of aorta โดยอยู่ถัดมาจากหลอดเลือดแดง subclavian ข้างซ้ายเล็กน้อย และอยู่ทางด้านหลังของ arch of aorta เมื่อติดตามทางเดินของหลอดเลือดนี้พบว่าทอดผ่านทางด้านหลังหลอดอาหารแล้ว ผ่านออกจากช่องอกออกไปเลี้ยงแขนขวาโดยให้แขนงต่างๆ เช่นเดียวกับในรายปกติ จากการวัดด้วย digital vernier caliper พบว่ามีความยาวจากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุด 8.86 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลาง ณ จุดเริ่มต้น 0.99 เซนติเมตร และเส้นผ่าศูนย์กลาง ณ จุดสุดท้าย 0.83 เซนติเมตร จากการศึกษายังไม่พบว่ามีเส้นประสาท recurrent laryngeal ข้างขวาลงมาคล้อง RRSA อย่างที่พบในรายปกติ

**สรุป:** การเกิด RRSA นี้เป็นผลมาจากการเสื่อมสลายของหลอดเลือด aortic arch ที่ 4 ข้างขวาและ/หรือส่วนของ dorsal aorta ข้างขวาที่อยู่ระหว่าง aortic arch ที่ 4 ข้างขวา กับหลอดเลือดแดง intersegmental ที่ 7 ข้างขวา ความผิดปกติดังกล่าวเกิดขึ้นในระยะเอ็มบริโอ รายงานครั้งนี้เป็นการรายงานการพบ RRSA ครั้งแรกในคนไทย สำหรับอุบัติการณ์ที่พบความผิดปกติดังกล่าวในคนไทยจะได้ศึกษาต่อไป

carotid artery, the second is the left common carotid artery, the third is the left subclavian artery and the fourth branch is the RRSA. The RRSA arises from the posterior of the distal part of the arch of aorta, next to the left subclavian artery. The course of this artery is behind the esophagus traversing the mediastinum to supply the right upper extremity. However, there is no variable of the branches from RRSA. Measurement with the digital vernier caliper was done and revealed the length of the RRSA is 8.86 centimeters, the diameter at the proximal and distal part of RRSA are 0.99 and 0.83 centimeters respectively. Furthermore, from this study, the right recurrent laryngeal nerve does not hook around the RRSA as normal.

**Conclusion:** The RRSA is a defective development of the right fourth aortic arch and/or part of the right dorsal aorta, a segment between the right fourth aortic arch and the right seventh intersegmental artery which may be degenerated during embryological development. This is the first report on the RRSA in Thai. The incidence of this anomaly in Thai should be further researched and accumulated.

ศรีนครินทร์เวชสาร 2549; 21(2): 144-9 • Srinagarind Med J 2006; 21(2): 144-9

## บทนำ

การพบ retroesophageal right subclavian artery (RRSA) ออกจากส่วนปลาย arch of aorta เป็นความผิดปกติทางกายวิภาคที่พบได้ประมาณร้อยละ 0.2-2.5<sup>1</sup> แม้ว่าการเกิดภาวะนี้อาจไม่ทำให้เกิดอาการผิดปกติในทางคลินิกใดๆ แต่ RRSA ที่ออกจาก arch of aorta อย่างผิดปกตินี้อาจก่อให้เกิด atherosclerotic plaque หรืออาจเป็นตำแหน่งที่เกิด inflammatory lesion รวมทั้งอาจเป็นตำแหน่งที่เกิด aneurysm ได้ โดยทั่วไปหลอดเลือดที่แยกออกจาก arch of aorta มี 3 แขนงใหญ่ โดยแขนงแรกคือ หลอดเลือดแดง brachiocephalic trunk (innominate artery) ซึ่งจะให้แขนงหลอดเลือดแดง subclavian ข้างขวาและหลอดเลือดแดง common carotid ข้างขวา แขนงที่สองคือหลอดเลือดแดง common carotid ข้างซ้าย และแขนงที่สามคือ หลอดเลือดแดง subclavian ข้างซ้าย จากการพบความผิดปกติเช่นนี้จึงทำให้คณะผู้วิจัยสนใจศึกษา RRSA เนื่องจากยังไม่เคยมีการรายงานการพบลักษณะเช่นนี้ในคนไทยมาก่อน

## รายงานการพบ

ในปี 2004 จากการชำแหละ mediastinum พบว่าหัวใจของศพที่รายงานมีขนาดปกติ พบ ascending aorta ทอดขึ้นมาจาก left ventricle จนถึงระดับกระดูกสันหลังระดับอกชั้นที่ 4 จึงโค้งมาทางซ้ายเป็น arch of aorta แขนงแรกที่ออกจากส่วนต้นของ arch of aorta คือหลอดเลือดแดง common carotid ข้างขวา แขนงที่สอง คือหลอดเลือดแดง common carotid ข้างซ้าย แขนงที่สาม คือหลอดเลือดแดง subclavian ข้างซ้าย (ดูรูปที่ 1) และแขนงสุดท้ายที่ออกจากส่วนท้ายและอยู่ทางด้านหลังของ aortic arch คือ RRSA (รูปที่ 2)

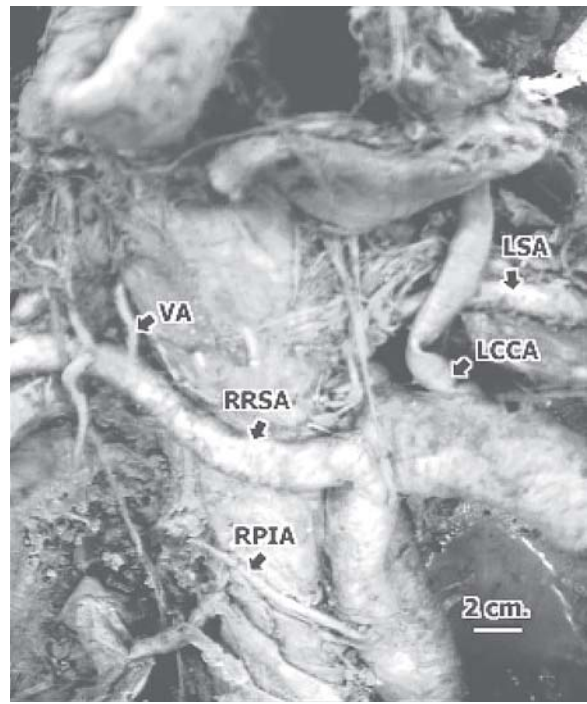
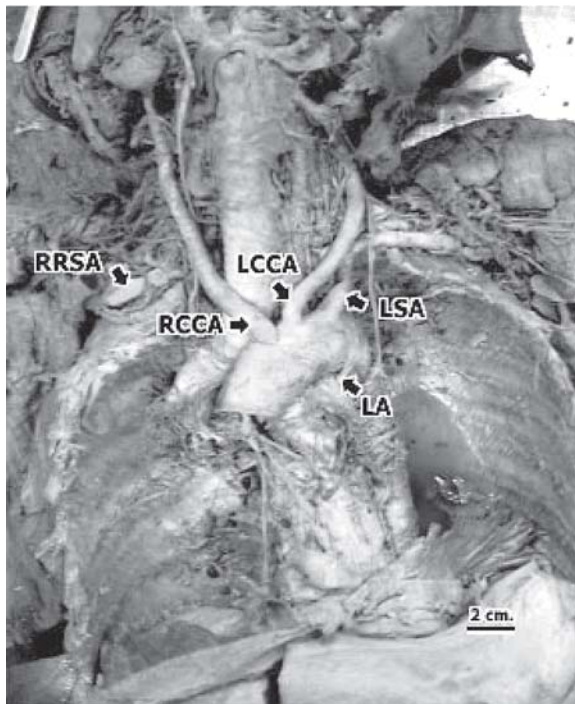
เมื่อชำแหละติดตามทางเดินของหลอดเลือดแขนงต่างๆ ที่ออกจาก arch of aorta จึงได้ทำการวัดความยาวและขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของหลอดเลือดเหล่านี้ด้วย digital vernier caliper ซึ่งมีผลการวัด (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงผลการวัดความยาวและขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของหลอดเลือดแดงที่แยกออกจาก arch of aorta

	Right common carotid artery*	RRSA**	Left common carotid artery*	Left subclavian artery**
ความยาว (ซม.)	12.5	8.86	11.74	5.48
เส้นผ่าศูนย์กลาง ณ จุดเริ่มต้น (ซม.)	0.82	0.99	0.87	0.69
เส้นผ่าศูนย์กลาง ณ จุดสุดท้าย (ซม.)	1.01	0.83	1.10	0.74

\*วัดจากจุดเริ่มต้นจนถึงตำแหน่ง bifurcation ที่แยกออกเป็นหลอดเลือดแดง external carotid และ internal carotid

\*\*วัดจากจุดเริ่มต้นจนถึงตำแหน่งที่เปลี่ยนเป็นหลอดเลือดแดง axillary (ขอบนอกของกระดูกซี่โครงซี่ที่ 1)



รูปที่ 1 ภาพถ่ายทางด้านหน้า แสดงให้เห็นหลอดเลือดที่แยกออกไปจาก arch of aorta

RCCA = right common carotid artery

LCCA = left common carotid artery

LSA = left subclavian artery

LA = ligamentum arteriosum

RRSA = retroesophageal right subclavian artery

รูปที่ 2 ภาพถ่ายทางด้านหลัง แสดงให้เห็นจุดเริ่มต้นของหลอดเลือดแดง retroesophageal right subclavian (RRSA)

VA = vertebral artery

RRSA = retroesophageal right subclavian artery

LSA = left subclavian artery

LCCA = left common carotid artery

RPIA = right posterior intercostal artery

จากการติดตามทางเดินของ RRSA พบว่าหลอดเลือดนี้ ออกจากทางด้านหลังส่วนปลายของ arch of aorta ซึ่งอยู่ทางซ้าย จึงนับว่าเป็นแขนงสุดท้ายของ arch of aorta เมื่อออกจาก จุดต้นกำเนิดจะทอดมาทางด้านขวาในลักษณะยกตัวขึ้นจาก แนวระนาบเล็กน้อยโดยทอดตัวอยู่ทางด้านหลังของหลอดเลือด อาหารและผ่านออกมาเหนือต่อขอบนอกของกระดูกซี่โครง ชั้นที่ 1

เมื่อ RRSA ผ่านพ้นด้านหลังหลอดเลือดอาหารมาแล้วพบว่า แนวทางเดินและโครงสร้างใกล้เคียงมีลักษณะปกติ คือ มีกล้ามเนื้อ scalenus anterior ปิดทับอยู่ด้านหน้าและแบ่ง RRSA ส่วนที่พ้นออกมาจากหลอดเลือดอาหารเป็น 3 ส่วน โดยแตกแขนงต่างๆ เช่นในรายปกติ (รูปที่ 2)

เมื่อติดตามทางเดินของหลอดเลือดแดง subclavian ข้างซ้าย พบว่าหลังจากแยกออกจาก arch of aorta แล้วมีทางเดิน และแขนงหลอดเลือดเป็นปกติ แต่มีข้อสังเกตว่าหลอดเลือดแดง vertebral ข้างซ้ายที่แยกออกมาจากส่วนที่หนึ่งของหลอดเลือดนี้มีขนาดใหญ่กว่าหลอดเลือดแดง vertebral ข้างขวาที่แยกออกมาจาก RRSA

การศึกษาค้นคว้าพบว่าเส้นประสาท recurrent laryngeal ข้างซ้ายลงมาคล้องส่วนปลาย arch of aorta โดยอยู่ด้านข้าง ต่อ ligamentum arteriosum เช่นเดียวกับที่พบในรายปกติ สำหรับเส้นประสาท recurrent laryngeal ข้างขวาซึ่งตามปกติ แล้วลงมาคล้องหลอดเลือด subclavian ข้างขวา แต่ในศพที่ศึกษารายนี้ไม่พบว่ามีเส้นประสาท recurrent laryngeal ข้างขวา ลงมาคล้องหลอดเลือดนี้เลย จึงได้ศึกษาลักษณะของเส้นประสาทที่เข้าไปเลี้ยงกล่องเสียงทางด้านขวาพบว่ามีเส้นประสาทแยกออกจากเส้นประสาท vagus ข้างขวาให้แขนงเข้าไปเลี้ยงกล่องเสียงโดยตรง

## วิจารณ์

การพบ RRSA ถูกรายงานครั้งแรกโดย Hunauld ในปี 1735 จากการศึกษาศอกสาวที่เกี่ยวข้องพบว่ามีอัตราการพบประมาณ ร้อยละ 0.2-2.5<sup>1</sup> โดยพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย<sup>3</sup> และในระดับโมเลกุลพบว่ามีความสัมพันธ์กับการขาดหายไปของโครโมโซม 22q 11<sup>4</sup>

ในระยะเอ็มบริโอนั้นพบว่า aortic arch เป็นหลอดเลือดแดงที่เกิดขึ้นเป็นคู่ๆ ในระหว่างสัปดาห์ที่ 4 มีทั้งหมด 6 คู่ อยู่ใน pharyngeal arches ในระยะ 6-8 สัปดาห์ต่อมา หลอดเลือดเหล่านี้มีการเจริญเปลี่ยนแปลงเป็นหลอดเลือดแดงใหญ่ บางเส้นของบริเวณศีรษะ คอ และทรวงอก ในผู้ใหญ่<sup>5</sup>

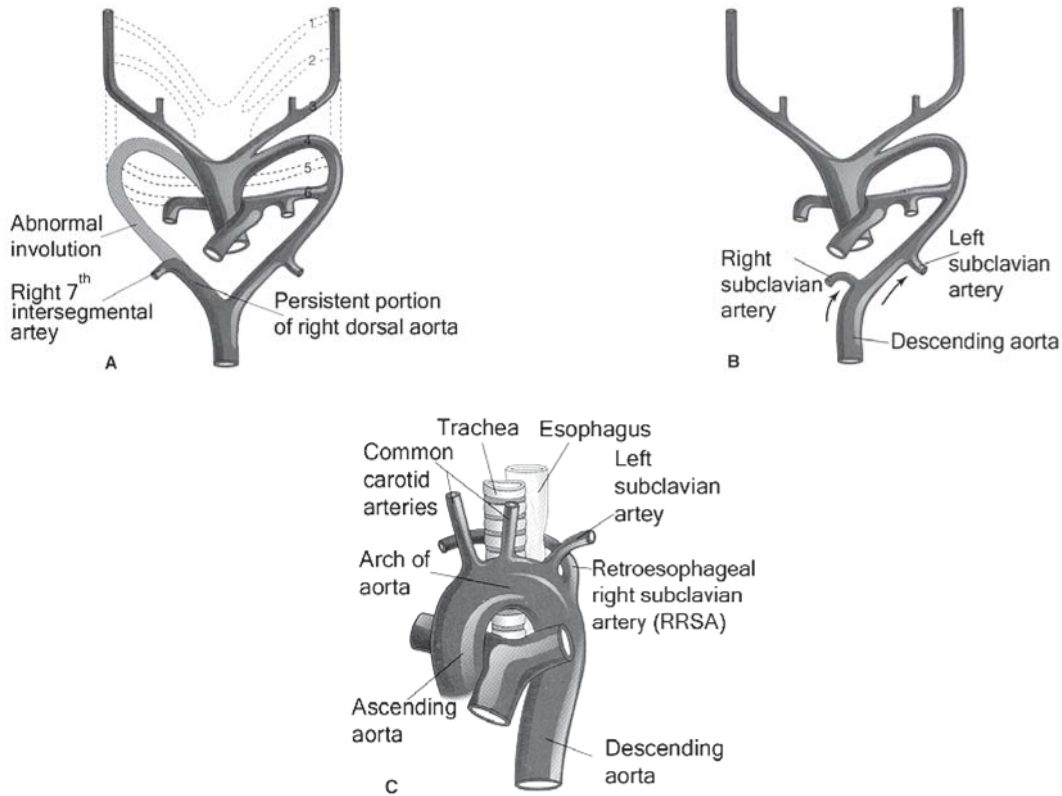
ปกติหลอดเลือดแดง subclavian ข้างขวา เปลี่ยนแปลงมาจาก 3 แหล่ง คือ (1) จากส่วนต้นของ aortic arch ที่ 4 ข้างขวา (2) ส่วนของ dorsal aorta ข้างขวาที่อยู่ระหว่าง aortic arch

ที่ 4 ข้างขวากับหลอดเลือดแดง intersegmental ที่ 7 ข้างขวา และ (3) หลอดเลือดแดง intersegmental ที่ 7 ข้างขวา ในกรณีที่เกิด RRSA นั้นเกิดเนื่องจาก aortic arch ที่ 4 ข้างขวาและ/หรือส่วนของ dorsal aorta ข้างขวาที่อยู่ระหว่าง aortic arch ที่ 4 ข้างขวากับหลอดเลือดแดง intersegmental ที่ 7 ข้างขวา สลายไป<sup>6</sup> ดังนั้นส่วนต้นของ RRSA จึงเกิดจากส่วนปลายของ dorsal aorta ข้างขวาและหลอดเลือดแดง intersegmental ที่ 7 ข้างขวา และในระหว่างที่ arch of aorta กำลังเจริญก่อรูป จะดึงหลอดเลือดแดง subclavian ข้างขวาไปทางด้านหัว จนกระทั่งมาอยู่ใกล้กับหลอดเลือดแดง subclavian ข้างซ้าย<sup>5</sup> (รูปที่ 3)

การเกิด RRSA สัมพันธ์กับการมีความผิดปกติของทางเดินของเส้นประสาท recurrent laryngeal ข้างขวา โดยปกติแล้วเส้นประสาท recurrent laryngeal ที่แยกออกมาจากเส้นประสาท vagus จะลงมาคล้อง aortic arch คู่ที่ 6 ของแต่ละข้าง แต่เนื่องจากส่วนปลายของ aortic arch ที่ 6 ข้างขวาเสื่อมสลายไปจึงเป็นผลให้เส้นประสาท recurrent laryngeal ข้างขวา เลื่อนขึ้นไปคล้องหลอดเลือดแดง subclavian ข้างขวา ส่วนเส้นประสาท recurrent laryngeal ด้านซ้ายจะคล้องอยู่รอบ ductus arteriosus ซึ่งเป็นส่วนเจริญมาจากปลายของ aortic arch ที่ 6 ข้างซ้าย และเมื่อ ductus arteriosus ตีบไปหลังคลอดและกลายเป็น ligamentum arteriosum เส้นประสาท recurrent laryngeal ข้างขวาก็คล้องโครงสร้างนี้และคล้อง arch of aorta<sup>5</sup> ในกรณีที่เกิด RRSA ซึ่ง aortic arch ที่ 4 ข้างขวาสลายไปในั้น พบว่าเส้นประสาท recurrent laryngeal ข้างขวาจะแยกออกมาจากเส้นประสาท vagus และทอดเข้าไปสู่กล่องเสียงโดยตรง<sup>6</sup> และในกรณีนี้เช่นกันมักพบว่าเส้นประสาท vagus ไม่มีแขนงเส้นประสาท middle cervical cardiac<sup>7</sup>

โดยทั่วไปการมี RRSA ไม่ได้ก่อให้เกิดอาการใดๆ ทางคลินิก แต่ในบางรายอาจก่อให้เกิดอาการกลืนลำบากที่เรียกว่า dysphagia lusoria ขึ้นมาได้ ซึ่งเหตุผลในการเกิดอาการกลืนลำบากเป็นผลเนื่องจากหลอดเลือดอาหารถูกกดทับจากการที่อยู่ระหว่างหลอดเลือดแดง common carotid ข้างขวาและหลอดเลือดคอคอที่อยู่ทางด้านหน้ากับหลอดเลือดแดง subclavian ข้างขวาที่ทอดอยู่ด้านหลัง<sup>8</sup> อย่างไรก็ตาม แม้ว่าอาการทางคลินิกของ RRSA จะพบได้น้อย แต่ก็ยังมีรายงานการเกิดภาวะเนื้อเยื่อแขนงขาขาดเลือดอย่างเฉียบพลันเนื่องจาก thrombosis ในผู้ป่วยที่มีหลอดเลือดแดง subclavian ผิดปกติ<sup>9</sup>

อาการแทรกซ้อนอีกประการหนึ่งที่สำคัญแต่พบได้ค่อนข้างน้อยคือ ภาวะการเกิด arterioesophageal fistula ซึ่งพบได้ในทารก ซึ่งกลไกในการเกิด fistula เป็นผลจากการที่หลอดเลือดแดง subclavian ข้างขวาทอดอยู่หลังหลอดเลือดอาหาร ทำให้เกิดแรงกดเบียดจากการขยายตัวตามจังหวะชีพจร



**รูปที่ 3** แสดงลำดับการเปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติของ aortic arch ในเอ็มบริโอและก่อให้เกิด RRSA

**ภาพ A** แสดงตำแหน่งส่วนต้นของ aortic arch ที่ 4 ข้างขวาที่เสื่อมสลายไป (abnormal involution) จึงทำให้หลอดเลือดแดง right subclavian เจริญมาจากหลอดเลือดแดง right 7<sup>th</sup> intersegmental และส่วนปลายของ right dorsal aorta

**ภาพ B** ระหว่างการก่อรูปของ arch of aorta จะทำให้เกิดการดึงและเลื่อนหลอดเลือดแดง right subclavian และหลอดเลือดแดง left subclavian ขึ้นไปทางด้านหัวตามทิศทางลูกศรชี้

**ภาพ C** แสดงตำแหน่งของ RRSA ที่แยกออกจากส่วนปลายของ arch of aorta แล้วทอดอยู่ทางด้านหลังของหลอดลมคอและหลอดอาหาร

(ดัดแปลงจาก : Moore KL, Persaud TVN. *The developing human clinically oriented embryology*. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1998:391.)

(pulsatile compression) แล้วก่อให้เกิดภาวะการขาดเลือดในตำแหน่งที่กดเบียดทั้งผนังทางเดินอาหารและผนังหลอดเลือดเอง<sup>10</sup>

ลักษณะทางกายวิภาคของ RRSA ในศพที่รายงานนี้จัดเป็นชนิด G (type G) ตามคำจำกัดความของความผิดปกติของหลอดเลือดชนิดนี้คือเป็นชนิดที่มีจุดต้นกำเนิดจากส่วนปลายของ arch of aorta และเป็นแขนงสุดท้ายของ aortic arch ด้วย ในขณะที่แขนงอื่นอยู่ในตำแหน่งปกติ<sup>11</sup> ในการศึกษาครั้งนี้สิ่งที่พบคล้ายคลึงกับการศึกษาของ Hollinshead<sup>6</sup> (1968) คือการพบว่าเส้นประสาท recurrent laryngeal ข้างขวาแยกออกมาจากเส้นประสาท vagus และทอดเข้าไปสู่กล่องเสียงโดยตรง นอกจากนี้ยังพบว่า ductus arteriosus ในศพรายนี้มีโครงสร้าง

และตำแหน่งปกติโดยมีเส้นประสาท recurrent laryngeal ข้างซ้ายคล้อง arch of aorta และอยู่ด้านนอกต่อ ductus arteriosus

Kasai<sup>12</sup> (1962) ได้กล่าวถึงภาวะการเกิด RRSA ว่ามีความสัมพันธ์กับการที่ thoracic duct เปิดเข้าสู่มุมตรงรอยต่อระหว่างหลอดเลือดดำ internal jugular ข้างขวากับหลอดเลือดดำ subclavian ข้างขวา แต่ในศพที่ศึกษาครั้งนี้พบว่า thoracic duct เปิดเข้าสู่มุมตรงรอยต่อระหว่างหลอดเลือดดำ internal jugular ข้างซ้ายกับ หลอดเลือดดำ subclavian ข้างซ้ายเหมือนกับรายปกติทั่วไป

จากการศึกษาแขนงต่างๆ ของ RRSA เปรียบเทียบกับหลอดเลือดแดง subclavian ข้างซ้ายพบว่าแบบแผนการให้

แขนงของ RRSA เมื่อผ่านพ้นจากด้านหลังของหลอดเลือดอาหาร จะคล้ายคลึงกับหลอดเลือดแดง subclavian ข้างซ้าย แต่จากการสังเกตพบว่าหลอดเลือดแดง vertebral ที่ออกจากส่วนที่หนึ่งของทั้งสองข้างนั้นข้างซ้ายมีขนาดใหญ่กว่าข้างขวาอย่างชัดเจน และจากการสังเกตเช่นกันพบว่า RRSA ตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงส่วนที่อยู่หลังหลอดเลือดอาหารไม่ให้แขนงใดๆ เลย

ศพที่ศึกษาครั้งนี้มีอายุ 89 ปี และถึงแก่กรรมเนื่องจากภาวะหัวใจล้มเหลวจากภาวะชราภาพ จึงทำให้คาดคะเนว่า การเกิด RRSA ในรายนี้ไม่ได้ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนวิกฤติตลอดอายุขัย และอาจไม่กระทบการดำเนินชีวิตปกติแต่อย่างใด

### สรุป

การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นลักษณะทางกายวิภาคของ RRSA โดยได้แสดงรายละเอียดของตำแหน่งจุดเริ่มต้น เส้นผ่าศูนย์กลาง ความยาว ทางเดินของหลอดเลือด รวมทั้งโครงสร้างที่มีความสัมพันธ์กับหลอดเลือดนี้ การพบ RRSA เป็นความผันแปรที่พบได้ ดังนั้นศัลยแพทย์หรือแพทย์ผู้เกี่ยวข้องที่จะทำการผ่าตัดหรือหัตถการบริเวณนี้พึงตระหนักถึงและระมัดระวังรายงานการพบครั้งนี้ได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยยึดหลักเกณฑ์ตามคำประกาศเฮลซิงกิ (Helsinki's Declaration)

### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์สมบุญรถ สรุงบุญมีที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้วิชาเอ็มบริโอและกฏณาให้คำชี้แนะแก้ไขรายงานการวิจัยนี้ให้ถูกต้อง

### เอกสารอ้างอิง

1. Fazan VP, Cactano AG, Filho OA. Anomalous origin and cervical course of the vertebral artery in the presence of a retroesophageal right subclavian artery. Clin Anat 2004; 17: 354-7.
2. Tubb RS, Oakes WJ, Salter EG, Zehren SS. Case report : Retroesophageal right subclavian artery with persistent ductus arteriosus. Anat Sci Int 2004; 79: 98-100.
3. Easterbrook JS. Identification of aberrant right subclavian artery on MR images of the cervical spine. J Magn Reson Imaging 1992; 2: 507-9.
4. Momma K, Matsuoka R, Takao A. Aortic arch anomalies associated with chromosome 22q11 deletion (CATCH 22). Pediatr Cardiol 1999; 20: 97-102.

5. Moore KL, Persaud TVN. The developing human clinical oriented embryology. 6<sup>th</sup>ed. Philadelphia: W.B. Saunder, 1998: 389-391.
6. Hollinshead WH. Anatomy for surgeons: The head and neck. New York: Harper & Row, 1968: 282-305.
7. Horiguchi M, Yamada T, Uchiyama Y. A case of retroesophageal right subclavian artery with special reference to the morphology of cardiac nerves. Kaibogaku Zasshi 1982; 57: 1-8.
8. Fuller RW. Dysphagia Lusonia. [serial online] 1996 August 8 [cited 2005 March 22]. Available from: URL: [http:// www. Vh. Org/adult/provider/radiology/RCW/080896/080896.html](http://www.Vh.Org/adult/provider/radiology/RCW/080896/080896.html).
9. Eggerstedt JM. Vascular rings. [serial online] 2002 June 10 [cited 2005 March 22]. Available from: URL: <http://www.emedicine.com/med/topic 2981.html>.
10. Feugier P, Lemoine L, Gruner L, Bertin-Maghit M, Rousselet B, Chevalier JM. Arterioesophageal fistula: A rare complication of retroesophageal subclavian arteries. Ann Vasc Surg 2003; 17: 302-5.
11. Rahman HA, Sakurai A, Dong K, Setsu T, Umetani T, Yamadori T. The retroesophageal subclavian artery- a case report and review. Kaibogaku Zesshi 1993; 68: 281-7.
12. Kasai M, Ishikawa T, Abos, Takahashiy, Terasawa Y, Asakawa H. By pass procedure for superior vena cava obstruction-autogenous vein grafting between the left innominate vein and right auricle. Kyobu Geka 1962; 15: 441-5.
13. Mc Elhinney DB, Mc Donald—Mc Ginn D, Zackai EH, Goldmuntz E. Cardiovascular anomalies in patients diagnosed with a chromosome 22q deletion beyond 6 month. Pediatrics 2001; 108: 104-7.
14. Panicker HK, Tamekar A Dhawane V, Ghosh SK. Anomalous origin of left vertebral artery—embryological basis and applied aspects—A case report. J Anat Soc India 2002; 51: 234-5.
15. Nathan H, Seidel MR. The association of a retroesophageal right subclavian artery, a right-sided terminating thoracic duct and a left vertebral artery of aortic origin: anatomical and clinical considerations. Acta Anat 1983; 117: 362-73.
16. Epstein DA, Debord JR. Abnormalities associated with aberrant right subclavian arteries—a case report. Vasc Endovascular surg 2002; 36: 297-303.

