

# เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของหลอดเลือดในส่วนแขน

## Computed Tomographic Angiography of the Upper Extremity

### บทนำ

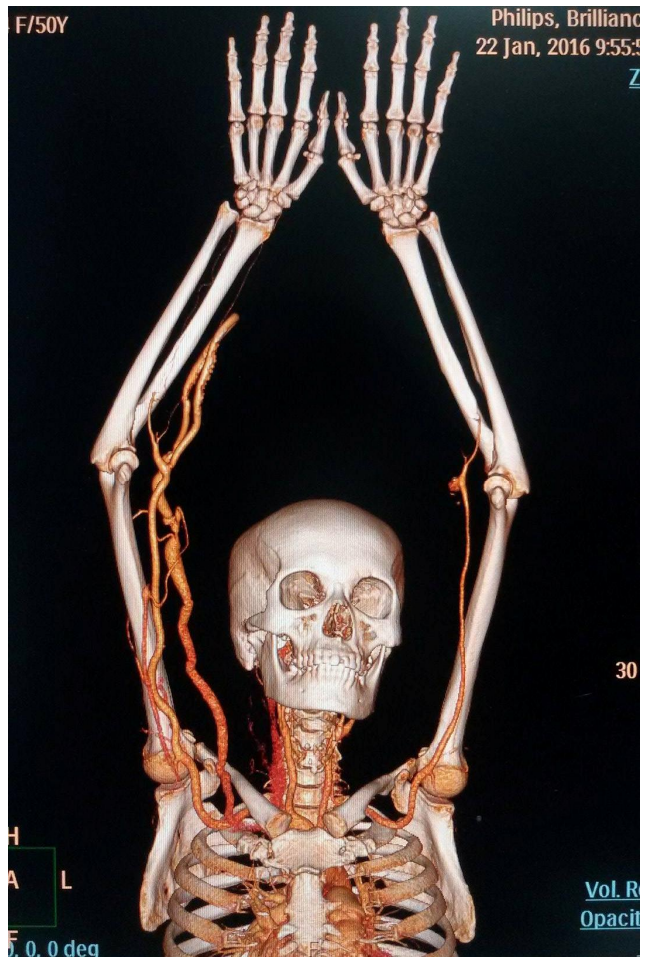
การตรวจ computed tomography angiography (CTA) สำหรับหลอดเลือดในส่วนแขนนอกจากจะมีประโยชน์ในการช่วยวินิจฉัยภาวะการตีบตันของหลอดเลือดแล้ว ยังช่วยประเมินกายวิภาคของหลอดเลือดก่อนการผ่าตัด, และยังช่วยในการแปลผลหลอดเลือด Arteriovenous fistula (AVF) ที่ใช้สำหรับ Hemodialysis ในผู้ป่วยภาวะไตวายเรื้อรัง เป็นต้น ผู้ป่วยที่มีปัญหาเรื่องภาวะไตวายเรื้อรังจำเป็นต้องได้รับการรักษาด้วย Hemodialysis อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งต้องได้รับการผ่าตัดหลอดเลือดให้เกิด AVF บริเวณแขน เพื่อให้หลอดเลือดดำมีขนาดใหญ่ขึ้นและมีความเร็วของกระแสเลือดเร็วมากขึ้นให้เหมาะสำหรับการใช้เครื่อง hemodialysis ผลสำเร็จในการตรวจขึ้นกับเทคนิคในการตรวจซึ่งต้องควบคุมการทำงานของเครื่อง Computed tomography โดยเฉพาะ multidetector Computed tomography (MDCT) และจังหวะการฉีด contrast medium ให้เหมาะสม เพื่อป้องกันการตรวจซ้ำโดยไม่จำเป็น ดังนั้นความเข้าใจเรื่อง การตรวจ CTA ของส่วนแขนจึงมีความสำคัญมากขึ้นในปัจจุบัน

### ลักษณะทางกายวิภาค

กายวิภาคของหลอดเลือดแดงในส่วนแขนเริ่มจาก thoracic aorta ให้แขนงหลัก 3 แขนง ได้แก่ Brachiocephalic, Left common carotid และ left subclavian artery ตามลำดับก่อนหลัง Brachiocephalic artery จะให้แขนง right common carotid และ right subclavian artery จาก subclavian artery จะเปลี่ยนชื่อเป็น Axillary artery เมื่อเข้าสู่บริเวณ axillary และเปลี่ยนชื่อเป็น brachial artery เมื่อพ้น axillary เข้าสู่ต้นแขน เมื่อ brachial artery ผ่านเข้าสู่ปลายแขนจะให้แขนงปลาย 3 แขนง ได้แก่ Ulnar, Radial และ Interosseous artery ในส่วนของมือ Ulnar และ Radial artery ให้แขนงมาประสานกันเป็น Palmar arch ซึ่ง Palmar arch จะให้แขนง digital arteries หลายแขนงไปเลี้ยงนิ้วมือ



หลอดเลือดดำในส่วนแขน แบ่งเป็น superficial และ deep vein ในส่วนของแขน กายวิภาคของ superficial vein มีความสำคัญมากกว่า deep vein เนื่องจากเป็นหลอดเลือดที่ในการทำ AVF เริ่มจาก basilic vein อยู่ทาง medial และ cephalic vein อยู่ทาง lateral ตาม anatomical position การผ่าตัด AVF นิยมเชื่อมต่อ brachial artery เข้าสู่ cephalic vein โดยเรียกส่วนนี้ว่า Brachiocephalic AVF ดังนั้นจึงให้ความสำคัญแก่ cephalic vein มากกว่า basilic vein นอกจากนี้เมื่อผู้ป่วยอยู่ในท่าเหยียดแขนเหนือศีรษะ cephalic vein จะเปลี่ยนจากทาง medial มาอยู่ทาง lateral ของแขนและทะลุเข้าสู่ subclavian vein จาก subclavian vein ของแขนงแต่ละข้างร่วมกับ jugular vein จากส่วนลำคอแต่ละข้าง กลายเป็น brachiocephalic vein ซึ่ง right brachiocephalic vein จะทอดตัวอยู่ทางด้าน



ขวาของ mediastinum แล้วพาดผ่านทางด้านหน้าต่อ aortic arch เพื่อเทรวมเข้ากับ right brachiocephalic vein กลายเป็น superior vena cava (SVC) และการที่ left brachiocephalic vein ทอดข้ามจากด้านซ้ายมาด้านขวาจึงอยู่หน้าต่อ aortic arch และแขนงของ aortic arch ซึ่งได้แก่ brachiocephalic, left common carotid และ left subclavian arteries ในผู้ป่วยสูงอายุพบการกดเบียดต่อ left brachiocephalic vein ได้บ่อย โดยแขนงของ aortic arch ดังกล่าว โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ผ่าตัด AVF ในแขนซ้าย

ที่ตำแหน่งของ antecubital fossa มีหลอดเลือดดำขนาดสั้นๆ เชื่อมต่อระหว่าง cephalic และ basilic vein ซึ่งเป็นตำแหน่งที่นิยมเจาะหลอดเลือดดำเพื่อดูดเลือดหรือฉีดยา โดยที่ basilic vein อยู่ทางด้าน medial ของแขน และทะลุหลอดเลือด subclavian vein เช่นเดียวกับ cephalic vein

ในส่วนของ deep vein จะอยู่ข้างๆ หลอดเลือดแดงและมีชื่อเรียกตามหลอดเลือดแดงนั้นๆ คือจาก brachial vein กลายเป็น axillary vein เมื่อเข้าสู่ axilla และกลายเป็น subclavian vein เมื่อเข้าสู่บริเวณไหล่ทั้งสองข้าง จาก subclavian vein รวมเข้ากับ jugular vein กลายเป็น brachiocephalic vein และเมื่อ

brachiocephalic vein ทั้งสองข้างรวมกันเป็น SVC ซึ่งอยู่ทางด้านขวาของ mediastinum และทะลุเข้าสู่ right atrium ตามลำดับ

## เทคนิคในการตรวจ

### การเตรียมตัวผู้ป่วย

สำหรับท่าที่ใช้ในการตรวจมีหลายแบบได้แก่ ท่านอนหงายหรือท่านอนคว่ำโดยให้ศีรษะเข้าหาเครื่อง CT ให้ผู้ป่วยเหยียดแขนเหนือศีรษะให้สุดเท่าที่จะทำได้ โดยให้แบมือออกและนิ้วโป้งอยู่ทางด้านในคล้ายกับ anatomical position ผู้ป่วยบางรายที่ไม่สามารถเหยียดแขนทั้งสองข้างได้ อาจจะให้เหยียดเฉพาะแขนที่ต้องการตรวจเท่านั้น ส่วนแขนข้างที่เหลือวางข้างลำตัว การเหยียดแขนข้างเดียวหรือสองข้างไม่มีผลแตกต่างกัน เนื่องจากปริมาณรังสีที่ผู้ป่วยได้รับในส่วนของแขนมีปริมาณต่ำมากเมื่อเทียบกับบริเวณลำตัว อีกทั้งบริเวณศีรษะ ลำคอ และทรวงอกส่วนบนที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้จากการตรวจทั้งสองท่า การที่ผู้ป่วยนอนหงายทำให้ผู้ป่วยรู้สึกสบายตัวมากกว่านอนคว่ำ ดังนั้นจึงแนะนำให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนหงายมากกว่า ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถยกแขนทั้งสองข้างได้ โดยเฉพาะแขนที่ต้องการตรวจไม่สามารถยกได้ เช่น ผู้ป่วยที่มีข้อไหล่ติด หรือมีกระดูกหักที่แขนข้างนั้น จึงจำเป็นต้องให้วางแขนอยู่ข้างลำตัว โดยให้หงายแขนและแบฝ่ามือให้ใกล้เคียงกับ anatomical position มากที่สุด แต่ในท่านี้จะทำให้ปลายแขนของผู้ป่วยกางออกตามธรรมชาติ ซึ่งอาจจะชนกับขอบด้านในของเครื่องหรืออยู่นอกขอบเขตของภาพ (field-of-view: FOV) ทำให้ต้องพยายามจัดทำให้แขนแนบชิดลำตัวมากที่สุด ไม่แนะนำให้บิดฝ่ามือเข้าแนบข้างลำตัวเนื่องจากทำให้แขนส่วนปลายมีการหมุน ไม่อยู่ในแนว anatomical position ซึ่งทำให้การแปลผลยากมากขึ้น สาเหตุที่การตรวจ CTA ของแขน ต้องให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าเหยียดแขนเหนือศีรษะเนื่องจากเป็นท่าที่มีเฉพาะแขนทั้งสองข้างเท่านั้นที่อยู่ในช่วงของการตรวจ ถ้าแขนทั้งสองข้างอยู่แนบข้างลำตัวผู้ป่วย จะทำให้ภาพของแขนถูกรบกวนจากลำตัวที่อยู่ข้างๆ ได้

ท่านอนคว่ำและชูแขนขึ้นเหมือนท่าว่ายน้ำ สามารถใช้ได้ แต่ผู้ป่วยจะอึดอัดเนื่องจากน้ำหนักตัวกดทับบริเวณช่วงอก นอกจากท่าที่ใช้ตรวจดังกล่าวแล้ว ยังมีท่าอื่นๆอีกเพื่อใช้วินิจฉัยภาวะ thoracic outlet syndrome ซึ่งเป็นภาวะที่มีการกดเบียดหลอดเลือดแดง subclavian artery จากอวัยวะที่อยู่ข้างเคียงบริเวณไหล่ทั้งสองข้าง ทำดังกล่าวได้แก่ ท่าชูแขนขึ้นร่วมกับหันหน้าไปด้านตรงข้ามกับแขนที่ยก, Wright position (หมุนแขนเข้าด้านในร่วมกับหันศีรษะออกด้านนอก) และ Adson's provocative maneuver (เหยียดแขนออกจนสุด ร่วมกับหมุนแขนออกด้านนอก และหันศีรษะไปทางด้านเดียวกับแขนข้างที่ยกขึ้น)

### ขอบเขตของการตรวจ

ในกรณีที่ผู้ป่วยชุมชนขึ้นเหนือศีรษะ โดยให้เริ่มต้นที่ระดับกึ่งกลางของทรวงอกให้ครอบคลุม aortic arch ครอบคลุมไหล่และรักแร้ทั้งสองข้าง จนถึงแขนทั้งสองข้าง ในกรณีการตรวจ hemodialysis AVF ต้องเริ่มต้นที่ระดับ right atrium เพื่อให้ครอบคลุม ทุกส่วนของ SVC จุดสิ้นสุดของการตรวจโดยทั่วไปให้ครอบคลุมถึงต่ำกว่าระดับข้อศอกเล็กน้อยหรือที่ปลายนิ้วมือทั้งสองข้าง ทั้งนี้ขึ้นกับพยาธิสภาพที่ต้องการตรวจ ในกรณีที่ไม่ทราบตำแหน่งชัดเจน แนะนำให้ตรวจครอบคลุมปลายนิ้วมือทั้งสองข้าง แต่ในกรณีที่ตรวจ hemodialysis AVF ให้ครอบคลุม ถึงบริเวณ anastomosis ของหลอดเลือดที่ผ่าตัดไว้ ซึ่งมักทำที่บริเวณข้อศอก ตำแหน่งที่ผ่าตัดสังเกตได้จากรอยผ่าตัดที่ผิวหนังของผู้ป่วย ตำแหน่ง



เริ่มต้นต้องครอบคลุม aortic arch เนื่องจากต้องแสดงให้เห็นจุดเริ่มต้นของหลอดเลือดแดงสำคัญทั้ง 3 ที่ออกจาก aorta ได้แก่ brachiocephalic trunk, left common carotid และ left subclavian artery บ่อยครั้งที่มียโรคที่เกิดขึ้นกับบริเวณนี้และมักจะให้การวินิจฉัยผิดพลาดเนื่องจากรอยโรคมักเป็นช่วงสั้นๆ และมองเห็นได้ยาก ดังนั้นการตรวจจึงต้องครอบคลุม aortic arch ด้วยเสมอ

### สรุป

การตรวจ CTA ของส่วนแขนมีบทบาทช่วยในการวินิจฉัยหลอดเลือดตีบตันทั้งในผู้ป่วยที่สงสัยหลอดเลือดแดงตีบตันและผู้ป่วยที่มี hemodialysis access นอกจากให้การวินิจฉัยแล้วยังช่วยในการบอกตำแหน่งที่แม่นยำเพื่อเตรียมสำหรับการผ่าตัด หรือการรักษาด้วยวิธี intervention การตรวจด้วย CDUS ในผู้ป่วยที่มี hemodialysis access เป็นการตรวจที่ใช้ได้ดีในบริเวณแขนแต่มีข้อจำกัดในบริเวณ subclavian, brachiocephalic vein และ SVC ดังนั้น การตรวจด้วย CTA จึงมีส่วนช่วยในการวินิจฉัยผู้ป่วยเหล่านี้

### บรรณานุกรม

1. ทนงชัย สิริอภิสิทธิ์.(2554). เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของหัวใจและหลอดเลือด. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัทศิริวัฒนอินเตอร์พรีนซ์ จำกัด