

นิพนธ์ต้นฉบับ

การศึกษาเปรียบเทียบขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในของเส้นเลือด Deep Inferior Epigastric Perforator โดยใช้เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT angiography)

ศุภชัย แสงใสแก้ว¹, ชัยรัตน์ บุรุษพัฒน์¹ และ ชัชชาญ คงพานิช²

¹แผนกศัลยกรรมตกแต่งและเสริมสร้าง กองศัลยกรรม, ²กองรังสีกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

บทคัดย่อ : Deep Inferior Epigastric Perforator Flap (DIEP) เป็นการผ่าตัดที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันโดย DIEP อาศัยเส้นเลือดจาก Deep Inferior Epigastric Artery (DIEA) อย่างไรก็ตามยังไม่มีรายงานการศึกษาถึง patency ของเส้นเลือด DIEP ในคนไข้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดตีบตัน ในงานวิจัยนี้ศึกษาถึง patency ของเส้นเลือด DIEP โดยเปรียบเทียบดูเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน (internal diameter) ระหว่างคนไข้ที่มีปัจจัยเสี่ยงกับคนไข้ที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบตันโดยใช้ CT angiography **วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษาโดยวิธีการเก็บข้อมูลย้อนหลังในคนไข้ที่ได้รับการทำ CT angiography ปี พ.ศ. 2550 - 2552 แล้วมาเปรียบเทียบความแตกต่างของ Internal diameter ระหว่างกลุ่มที่พบปัจจัยเสี่ยงกับกลุ่มที่ไม่พบปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบตัน **ผลการศึกษา:** ผู้ป่วยทั้งหมด 106 ราย โดยเป็นกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบตัน 55 ราย (เส้นเลือด 110 เส้น) และกลุ่มที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบตัน 51 ราย (เส้นเลือด 102 เส้น) พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางภายในของเส้นเลือด DIEP และ DIEA โดยพบว่ากลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยงหลายชนิดมีผลต่อ patency ของเส้นเลือด DIEP มากที่สุด พบว่า DIEP จะวิ่งอยู่ในแนว Medial row มากที่สุดคือร้อยละ 57.08 ความยาวของเส้นเลือด DIEA เฉลี่ย 12.28 ซม. รูปแบบการวิ่งของเส้นเลือด DIEA พบแบบ Bifurcating stem มากที่สุดคือร้อยละ 68.87 **สรุป:** การศึกษานี้พบว่คนไข้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดตีบตันโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่พบหลายปัจจัยเสี่ยงจะมีผลทำให้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในของ DIEP เล็กกว่ากลุ่มคนไข้ที่ไม่พบปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดตีบตันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นในคนไข้กลุ่มนี้การใช้ DIEP flap จะต้องระวังในการพิจารณาเลือกใช้ flap และมีการเฝ้าระวังภายหลังการผ่าตัด (flap monitoring) อย่างใกล้ชิด

Key Words: ● Deep inferior epigastric perforator flap ● Atherosclerotic risk factor ● CT angiography

เวชสารแพทย์ทหารบก 2555;65:69-75.

ความเป็นมา

Deep Inferior Epigastric Perforator flap (DIEP) เป็นการผ่าตัดที่อยู่บริเวณผนังหน้าท้องส่วนล่าง (lower abdomen) โดยประกอบด้วย anterior rectus sheath, subcutaneous fat, skin และเส้นเลือดที่ไปเลี้ยง flap (pedicle) ได้แก่ Deep Inferior Epigastric Perforator artery (DIEP artery) ซึ่งเป็นแขนงจาก deep inferior epigastric artery (DIEA) ซึ่งมาจาก

ได้รับต้นฉบับเมื่อ 18 พฤษภาคม 2555 ได้ตีพิมพ์เมื่อ 1 มิถุนายน 2555
ต้องการสำเนาต้นฉบับติดต่อ นพ.ศุภชัย แสงใสแก้ว แผนกศัลยกรรมตกแต่งและเสริมสร้าง กองศัลยกรรม โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กทม. 10400

external iliac artery DIEP flap เป็นการผ่าตัดที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน¹⁻⁵ โดยเฉพาะภายหลังจากการผ่าตัดมะเร็งเต้านม (postmastectomy reconstruction) นอกจากนี้ยังสามารถใช้ในการเสริมสร้างเนื้อเยื่อที่ขาดหายไป (defect) ของบริเวณอื่นได้เช่น การผ่าตัดเสริมสร้างเนื้อเยื่อบริเวณศีรษะและใบหน้าภายหลังจากการผ่าตัดมะเร็ง โดยปัจจัยที่ทำให้เกิด flap failure มีหลายปัจจัยเช่นการเตรียมตัวผู้ป่วยก่อนผ่าตัด ภาวะโภชนาการของผู้ป่วย เทคนิคการผ่าตัด (surgical technique) การติดเชื้อหรือ hematoma นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่สำคัญอีกนั่นก็คือโรคของผู้ป่วย (underlying disease) ที่เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เส้นเลือดที่ไปเลี้ยง flap นี้ตีบตัน โดยเฉพาะเบาหวาน (DM) ความดันใน

เส้นเลือดสูง (Hypertension) ไขมันในเส้นเลือด (Dyslipidemia) การสูบบุหรี่ (Smoking) จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่แพทย์ผู้ทำการผ่าตัด ต้องรู้แนวโน้มของเส้นเลือดที่ไปเลี้ยง flap นี้ มีรายงานการศึกษา ถึงการใช้ CT angiography เป็น pre-operative imaging⁶ เพื่อ ทราบตำแหน่งของเส้นเลือดเส้นนี้ก่อนการผ่าตัด อย่างไรก็ตามยัง ไม่มีรายงานการศึกษาถึง patency ของเส้นเลือด DIEP โดยเฉพาะ ในคนไข้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดตีบตัน

วัตถุประสงค์

เป็นการศึกษาถึง patency ของเส้นเลือด DIEP โดยเปรียบเทียบเส้นผ่าศูนย์กลางภายในระหว่างคนไข้ที่พบปัจจัยเสี่ยงกับ คนไข้ที่ไม่พบปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบตันโดยใช้ CT angiography

วิธีการศึกษา

เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังในคนไข้ที่ได้รับการทำ CT angiography ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2550 - 2552 ซึ่งผู้ป่วย 1 รายจะทำการศึกษา ได้ทั้ง 2 ข้าง โดยมี Inclusion criteria คือผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 20 ปีที่ได้รับการถ่ายภาพรังสีของหลอดเลือดแดงใหญ่บริเวณท้อง (Abdominal CT angiography) โดยไม่มีการบาดเจ็บต่อเส้นเลือด บริเวณท้องและขาหนีบ ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวที่เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดหลอดเลือดตีบตันต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องตาม แพทย์นัด และมี Exclusion criteria คือผู้ป่วยที่เคยได้รับการ ผ่าตัด Transverse Rectus Abdominis muscle (TRAM) flap หรือ DIEP flap หรือการผ่าตัดหน้าท้องที่มีผลไปทำลายหลอดเลือด DIEP, DIEA, external iliac artery, common femoral artery หรือการได้รับบาดเจ็บที่มีผลไปทำลายเส้นเลือดดังกล่าวข้างต้น

แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม คือผู้ป่วยที่ไม่พบปัจจัยเสี่ยงและผู้ป่วย ที่พบปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบตันตามคำจำกัดความ ของปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบตัน (atherosclerotic risk factor) ของ Framingham scoring system⁸ ซึ่งประกอบ ไปด้วย อายุ เพศ ระดับโคเลสเตอรอลและไขมันในเลือด การ สูบบุหรี่ ความดันโลหิต เบาหวาน (ระยะเวลา ระดับน้ำตาลใน เลือด (HbA1C)) ภาวะแทรกซ้อนเบาหวานขึ้นจอประสาทตา ภาวะ โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจขาดเลือด

เก็บข้อมูลย้อนหลังจาก OPD card ลงรายละเอียดของผู้ป่วย ข้อมูลของ CT angiography จะเก็บขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน

ของเส้นเลือด DIEP ของคนไข้ และเก็บข้อมูลเส้นผ่าศูนย์กลาง ภายในและความยาวของ DIEA ของคนไข้ทั้ง 2 กลุ่ม การวัดเส้นผ่า ศูนย์กลางภายในของ DIEP และกายวิภาคของ DIEA โดยวัดเส้นผ่า ศูนย์กลางภายในที่ตำแหน่ง DIEP เริ่มแทงทะลุจาก anterior rectus sheath และจะเลือกวัดเส้นเลือดที่ใหญ่ที่สุด (largest perforator) 1 เส้น ขณะเดียวกันก็ทำการศึกษาถึงรูปแบบการวิ่งของ DIEP ที่ แทงทะลุกล้ามเนื้อ rectus abdominis ไปเลี้ยง DIEP flap ด้วย นอกจากนี้แล้วจะมีการศึกษาทางกายวิภาคของเส้นเลือด DIEA ก่อนที่จะเข้ากล้ามเนื้อหน้าท้อง (rectus abdominis muscle) กลายไปเป็นเส้นเลือด DIEP โดย DIEA จะวัดดังนี้

1. เส้นผ่าศูนย์กลางภายในโดยจะวัดที่ DIEA เริ่มแทงทะลุ เข้ากล้ามเนื้อ rectus abdominis
2. ความยาวของเส้นเลือด DIEA โดยวัดจากจุดที่เริ่มแตก จาก external iliac artery ไปยังจุดที่เริ่มแทงทะลุไปยังกล้ามเนื้อ rectus abdominis
3. ศึกษารูปแบบการแตกแขนงของเส้นเลือด DIEA ที่วิ่ง เข้ากล้ามเนื้อหน้าท้อง (rectus abdominis)

การวัดจาก abdominal CT angiography ในท่า axial view (ภาพตัดขวางช่องท้อง)โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้าน CT angiography (radiologist) ซึ่งผู้วัดจะไม่ทราบว่าเป็นผู้ป่วยกลุ่มใดโดยเครื่อง CT รุ่น Brilliance 190p, Phillips 64 slices แล้วนำข้อมูลที่ได้มา วิเคราะห์ความแตกต่างของคนไข้ทั้ง 2 กลุ่ม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ลักษณะข้อมูลทั่วไปใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หรือร้อยละ และการเปรียบเทียบความแตกต่างของ เส้นผ่าศูนย์กลางภายในระหว่างกลุ่มที่ไม่พบปัจจัยเสี่ยงกับกลุ่มที่ พบปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบตันโดยวิธี t-test หรือ Mann-Whitney U test ที่ระดับความสำคัญ 0.05

ผลการศึกษา

พบว่าผู้ป่วยทั้งหมด 106 รายโดยแยกเป็น 2 กลุ่มดังนี้

1. กลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบตัน (atherosclerotic risk factor) 55 ราย (n = 110) เป็นเพศ ชาย 44 ราย เพศหญิง 11 ราย อายุเฉลี่ย 71.96 ± 12.62 ปี โดย แบ่งได้ดังนี้
 - 1.1 เบาหวาน 30 ราย ชาย 21 ราย อายุเฉลี่ย 70.45 ± 10.53 ปี หญิง 9 ราย อายุเฉลี่ย 70.35 ± 11.61 ปี ระยะเวลา

ที่เป็นเฉลี่ย 8.63 ± 4.22 ปี ระดับ Hemoglobin A1C เฉลี่ย ร้อยละ 7.74

1.2 ระดับโคเลสเตอรอลและไขมันในเลือดสูง 45 ราย ชาย 29 ราย อายุเฉลี่ย 69.43 ± 9.77 ปี หญิง 16 ราย อายุเฉลี่ย 68.79 ± 8.98 ปี ระยะเวลาที่เป็นเฉลี่ย 8.29 ± 3.02 ปี

1.3 ความดันโลหิตสูง 48 ราย ชาย 32 ราย อายุเฉลี่ย 71.89 ± 12.45 ปี หญิง 16 ราย อายุเฉลี่ย 70.35 ± 11.78 ปี ระยะเวลาที่เป็นเฉลี่ย 9.37 ± 2.44 ปี

1.4 การสูบบุหรี่ 44 ราย ชาย 43 ราย อายุเฉลี่ย 71.62 ± 11.67 ปี หญิง 1 ราย อายุ 65.50 ปี ระยะเวลาที่เป็นเฉลี่ย 15 ± 13.31 ปี

1.5 ภาวะโรคหลอดเลือดสมอง 3 ราย ชาย 2 ราย อายุเฉลี่ย 72.69 ± 7.21 ปี หญิง 1 ราย อายุ 71.00 ปี ระยะเวลาที่เป็นเฉลี่ย 8.30 ± 4.32 ปี

1.6 ภาวะแทรกซ้อนเบาหวานขึ้นจอประสาทตา 5 ราย ชาย 2 ราย อายุเฉลี่ย 70.59 ปี หญิง 3 ราย อายุเฉลี่ย 71.55 ปี ระยะเวลาที่เป็นเฉลี่ย 7.35 ± 3.55 ปี

1.7 โรคหัวใจขาดเลือด 8 ราย ชาย 6 ราย อายุเฉลี่ย 71.71 ± 3.77 ปี หญิง 2 ราย อายุเฉลี่ย 71.50 ปี ระยะเวลาที่เป็นเฉลี่ย 5.67 ± 2.40 ปี

1.8 ความดันโลหิตสูง + เบาหวาน + ไขมันในเส้นเลือดสูง 19 ราย ชาย 13 ราย อายุเฉลี่ย 70.41 ± 11.00 ปี หญิง 6 ราย อายุเฉลี่ย 70.32 ± 8.05 ปี ระยะเวลาที่เป็นเฉลี่ย 5.58 ± 2.50 ปี

1.9 ความดันโลหิตสูง + เบาหวาน + ไขมันในเส้นเลือดสูง + การสูบบุหรี่ 14 ราย ชาย 13 ราย อายุเฉลี่ย 72.48 ± 6.12 ปี หญิง 1 ราย อายุเฉลี่ย 71.00 ปี ระยะเวลาที่เป็นเฉลี่ย 6.55 ± 2.45 ปี

2. กลุ่มที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบตัน (Non- atherosclerotic risk factor) 51 ราย (n = 102) เป็น

เพศชาย 26 ราย เพศหญิง 25 ราย อายุเฉลี่ย 67.00 ± 13.80 ปี

1. การศึกษา Deep Inferior Epigastric Perforator Artery (DIEP) ที่ตำแหน่ง DIEP เริ่มแทงทะลุออกจาก anterior rectus sheath พบว่าผู้ป่วยกลุ่ม non - atherosclerotic risk มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 0.90 ± 0.14 มม. (0.60-1.40 มม.) และผู้ป่วยกลุ่ม atherosclerotic risk มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 0.72 ± 0.10 มม. (0.60-0.90 มม.) (ตารางที่ 1, 2 รูปที่ 1) และรูปแบบการวิ่งของ DIEP โดยแบ่งกล้ามเนื้อหน้าท้องเป็น 3 ส่วน พบ Medial row พบ 121 เส้น (ร้อยละ 57.08) intermediate row 55 เส้น (ร้อยละ 25.94) และ lateral row 36 เส้น (ร้อยละ 16.98) (ตารางที่ 3)

2. การศึกษา Deep Inferior Epigastric Artery (DIEA)

2.1 เส้นผ่าศูนย์กลางภายในจุดที่เริ่มแทงเข้ากล้ามเนื้อ rectus abdominis พบว่ากลุ่ม non- atherosclerotic risk มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายใน 2.78 ± 0.16 มม. (2.10-3.30 มม.) และกลุ่ม atherosclerotic risk มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.66 ± 0.29 มม. (1.80-3.10 มม.) (ตารางที่ 4 รูปที่ 2)

2.2 ความยาวของเส้นเลือดโดยวัดจากจุดที่เริ่มแตกจาก external iliac artery ไปยังจุดที่เริ่มทะลุไปยังกล้ามเนื้อ rectus abdominis ทั้งหมดเฉลี่ย 12.28 ± 1.37 ซม.

2.3 รูปแบบการวิ่งของเส้นเลือดพบว่า แบ่งเป็น 3 แบบ (n = 212) คือ Single stem 47 เส้น (22.17%) Bifurcating stem 146 เส้น (68.87%) และ Trifurcating stem 19 เส้น (8.96%) (ตารางที่ 5)

วิจารณ์

มีการเปรียบเทียบภาพถ่ายทางรังสีก่อนการผ่าตัด (Preoperative imaging)^{6,12-14} เพื่อประเมินกายวิภาคของ DIEA และ DIEP โดยใช้ CT angiography เทียบกับการใช้ Doppler ultrasonography

ตารางที่ 1 แสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในของเส้นเลือด DIEP ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด

	จำนวนเส้นเลือด	ขนาดเส้นเลือด DIEP ที่ใหญ่ที่สุด (มม.)	
		mean \pm SD (min-max)	
No risk	102	0.90 ± 0.14 (0.60-1.40)	
Risk	110	0.72 ± 0.10 (0.60-0.90)	
Total	212	0.81 ± 0.15 (0.60-1.40)	

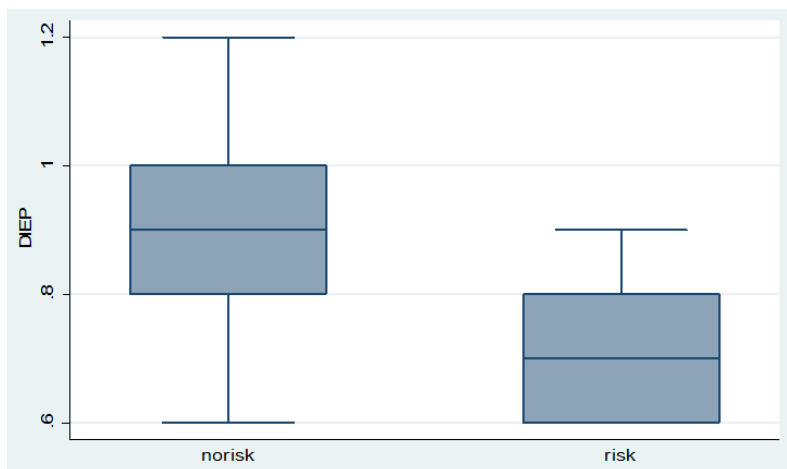
(p-value < 0.05)

ตารางที่ 2 แสดงเส้นผ่าศูนย์กลางภายในของเส้นเลือด DIEP ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงแต่ละตัว

Risk factor	No risk / Risk	จำนวนเส้นเลือด	Mean ± SD	Mean difference	p-value
เบาหวาน	no risk	102	0.9 ± 0.14	0.177	< 0.05
	Risk	60	0.72 ± 0.1		
ความดันโลหิตสูง	no risk	102	0.9 ± 0.14	0.172	< 0.05
	Risk	96	0.73 ± 0.09		
ไขมันในเส้นเลือดสูง	no risk	102	0.9 ± 0.14	0.174	< 0.05
	Risk	90	0.72 ± 0.09		
การสูบบุหรี่	no risk	102	0.9 ± 0.14	0.168	< 0.05
	Risk	28	0.73 ± 0.09		
ความดันโลหิตสูง + เบาหวาน + ไขมันในเส้นเลือดสูง	no risk	102	0.89 ± 0.14	0.189	< 0.05
	Risk	38	0.71 ± 0.08		
ความดันโลหิตสูง + เบาหวาน + ไขมันในเส้นเลือดสูง + การสูบบุหรี่	no risk	102	0.89 ± 0.14	0.207	< 0.05
	Risk	10	0.69 ± 0.10		

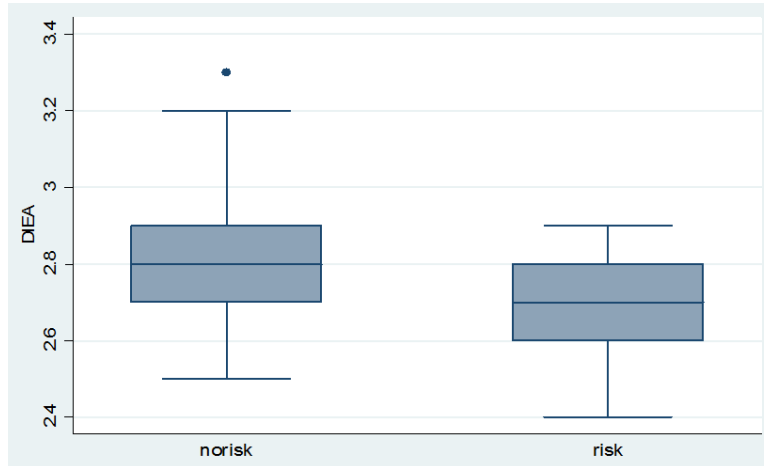
ตารางที่ 3 แสดงตำแหน่งของเส้นเลือด DIEP ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด

	N	Medial row	Intermediate row	Lateral row
No risk	102	55 (53.92%)	29 (28.43%)	18 (17.65%)
Risk	110	66 (60.00%)	26 (23.64%)	18 (16.36%)
Total	212	121 (57.08%)	55 (25.94%)	36 (16.98%)



(p-value < 0.05)

รูปที่ 1 แสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในของเส้นเลือด DIEP ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงกับผู้ป่วยที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยง (แกนตั้งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในของเส้นเลือด DIEP ที่มีขนาดใหญ่ หน่วย มม.)



(p-value < 0.05)

รูปที่ 2 แสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในของเส้นเลือด DIEA เปรียบเทียบผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงกับผู้ป่วยที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยง (แกนตั้งแสดงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในของเส้นเลือด DIEA หน่วยเป็น มม.)

ตารางที่ 4 แสดงความยาวและขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในของเส้นเลือด DIEA

Risk / No risk	N	ความยาว (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง
		mean ± SD	min-max	ภายใน (มม.)	ภายใน (มม.)
				mean ± sd	min-max
No risk	102	11.99 ± 1.16	9.3-14.2	2.78 ± 0.16	2.10-3.30
Risk	110	12.53 ± 1.5	2.7-13.9	2.66 ± 0.29	1.80-3.10
Total	212	12.28 ± 1.37	2.7-14.2	2.72 ± 0.24	1.80-3.30

(p-value < 0.05)

ตารางที่ 5 แสดงรูปแบบการวิ่งของเส้นเลือด DIEA

Risk / No risk	N	Single stem	Bifurcating stem	Trifurcating stem
No risk	102	29 (28.43%)	65 (63.73%)	8 (7.84%)
Risk	110	18 (16.36%)	81 (73.64%)	11 (10%)
Total	212	47 (22.17%)	146 (68.87%)	19 (8.96%)

พบว่า CT angiography มีคุณภาพและความน่าเชื่อถือในการประเมินกายวิภาค ได้แก่ ตำแหน่งและขนาดของเส้นเลือด รูปแบบการวิ่งและความยาวของเส้นเลือด ที่เหนือกว่า Doppler ultrasonography อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

มีการศึกษาถึงลักษณะกายวิภาคของเส้นเลือด DIEA และ DIEP ไว้หลายงานวิจัย ได้แก่ การศึกษาของ Taanva และคณะ⁷ ใน cadaveric study พบว่า DIEA มีรูปแบบการวิ่งเป็น 2 แบบคือ

single stem มีความยาวเฉลี่ย 11.7 ± 2.2 ซม. และ double stem มีความยาวเฉลี่ย 12.8 ± 2.2 ซม. มีเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกของ single stem เฉลี่ย 3.2 ± 0.4 ซม. และ double stem เฉลี่ย 2.9 ± 0.5 ซม. พบ DIEP แบบ Medial row ร้อยละ 45.4

ยังมีงานวิจัยอื่นๆ เช่น Allen & Treece¹¹ ในปี ค.ศ. 1994 พบความยาว DIEA เฉลี่ย 11.8 ซม. และเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.3 ซม. การศึกษาของ Moon and Tylor⁹ พบว่ามี 3 รูปแบบคือ

single stem double stem และ triple stem

ในการศึกษาหนึ่งนอกจากศึกษาถึงกายวิภาคของเส้นเลือดของ DIEP flap แล้วยังศึกษาเส้นผ่าศูนย์กลางภายในของเส้นเลือดของ DIEP flap โดยเฉพาะอย่างยิ่งเปรียบเทียบกันระหว่างคนไข้ที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยงกับคนไข้ที่มีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบตันซึ่งจากการศึกษาทำให้ทราบว่าเส้นผ่าศูนย์กลางภายในของคนไข้ที่มีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบตันโดยเฉพาะที่มีหลายปัจจัยเสี่ยงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่สุดทางสถิติ เมื่อเทียบกับคนไข้ที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหลอดเลือดตีบตัน และเมื่อเทียบกับกลุ่มคนไข้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดตีบตันแต่ละปัจจัยแล้ว พบว่า DIEP ของคนไข้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดตีบตันแต่ละปัจจัยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในที่เล็กกว่า กลุ่มที่ไม่พบปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดตีบตันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป

การศึกษานี้แสดงว่าในคนไข้ที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดตีบตันโดยเฉพาะอย่างยิ่งในคนที่พบหลายปัจจัยเสี่ยงและระยะเวลาที่เป็นนาน จะมีผลทำให้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายในของ DIEP เล็กกว่า กลุ่มคนไข้ที่ไม่พบปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดตีบตันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นในคนไข้ในกลุ่มนี้ถ้าจำเป็นต้องใช้ DIEP flap อาจจะต้องพิจารณาทำ preoperative C'T angiography และต้องมีการเฝ้าระวังภายหลังการผ่าตัด (flap monitoring) อย่างใกล้ชิด

เอกสารอ้างอิง

1. Schneider WJ, Hill HL Jr, Brown RG. Latissimus Dorsi myocutaneous flap for breast reconstruction. *Br J Plast Surg* 1977;30:277-81.
2. Holinstrom H. The free abdominoplasty flap and its use in breast reconstruction : an experimental study & clinical use report. *Scand J Plast Reconstr* 1979;13:423-27.

3. Hartampf CR Jr, Schefflan M, Black PW. Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap. *Plast Reconstr Surg* 1982;69:216-25.
4. Hartampf CR Jr, Bennett GK. Autogenous tissue reconstruction in the mastectomy patient: A critical review of 300 patients. *Ann Surg* 1987;205:508-19.
5. Boyd JB, Taylor GI, Corlett R. The vascular territories of the superior epigastric and deep inferior epigastric systems. *Plast Reconstr Surg* 1984;73:1-16.
6. Rozen WM, Palmer KP, Suami H, Pan WR, Ashton MW, Corlett RJ, Taylor GI. The DIEA branching pattern and its relationship to perforators : the importance of preoperative computed tomographic angiography for DIEA perforator flaps. *Plast Reconstr Surg* 2008;121:367-73.
7. Tansatit T, Chokrungrvaranont P, Sanguansit P, Wanidchaphloi S. Neurovascular Anatomy of the Deep Inferior Epigastric Perforator Flap for Breast Reconstruction. *J Med Assoc Thai* 2006;89:1630-40.
8. Wilson PWF, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of Coronary Heart disease using Risk factor categories. *Circulation* 1998;97:1837-47.
9. Moon HK, Taylor GI. The vascular anatomy of rectus abdominis musculocutaneous flaps based on the deep superior epigastric system. *Plast Reconstr Surg* 1988;82:815-32.
10. El-Mrakby HH, Milner RH. The vascular anatomy of the lower anterior abdominal wall: A microdissection study on the deep inferior epigastric vessels and the perforator branches. *Plast Reconstr Surg* 2002;109:539-47.
11. Allen RJ, Treece P. Deep inferior epigastric perforator flap for breast reconstruction. *Ann Plast Surg* 1994;32:32-8.
12. Blondeel PN, Beyens G, Verhaeghe R, et al. Doppler flowmetry in the planning of perforator flaps. *Br J Plast Surg* 1998;51:202-9.
13. Hallock GG. Doppler sonography and color duplex imaging for planning a perforator flap. *Clin Plast Surg* 2003;30:347-57.
14. Rozen WM, Phillips TJ, Ashton MW, Stella DL, Gibson RN, Taylor GI. Preoperative imaging for DIEA perforator flaps: A comparative study of computed tomographic angiography and Doppler ultrasound. *Plast Reconstr Surg* 2008;121:9-16.

Comparative Study of Patency (Internal Diameter) of the Deep Inferior Epigastric Perforator (DIEP) by CT Angiography

Supachai Seangsaikaw¹, Chairat Burusapat¹ and Chutcharn Kongphanich²

¹Division of Plastic and Reconstructive surgery, Department of Surgery; ² Department of Radiology, Phramongkutklo Hospital

Abstract : Deep Inferior Epigastric Perforator Flap (DIEP) is one of the most popular flap. The pedicle of DIEP is depended on Deep Inferior Epigastric Artery (DIEA). However, there have never been reported in patency of DIEP in atherosclerotic risk patients. This study was compared the patency by measure internal diameter, of the DIEP by CT Angiography between Non-atherosclerotic risk patients and atherosclerotic risk patients. **Patients and Methods :** Retrospective reviewed of medical records of patients with CT angiography between 2007-2009. Comparison between internal diameter of DIEP by CT Angiograph in non-atherosclerotic risk patients and atherosclerotic risk patients were done. **Results:** One hundred and six patients were included in this study. 55 atherosclerotic risk patients and 51 non- atherosclerotic risk patients. This study showed that the significant difference of the internal diameter of DIEP and DIEA, especially in multiple atherosclerotic risk patients. Fifty seven point eight percent of DIEP were in medial row. Average length of DIEA was 12.28 cm. 68.87% of DIEA were bifurcating stem. **Conclusion:** This study showed that atherosclerotic risk patients especially in multiple atherosclerotic risk have a significant smaller of internal diameter of DIEP than in non- atherosclerotic risk patients. Herein, DIEP flap in atherosclerotic risk patients should be carefully and closely monitoring.

Key Words: ● Deep inferior epigastric perforator flap ● Atherosclerotic risk factor ● CT angiography

RTA Med J 2012;65:69-75.

