

รายงานผู้ป่วย

Case Report

การผ่าตัดซ่อมแซมกระดูกขากรรไกรล่างด้วยกระดูกน่องในผู้ป่วยรายแรก
ของโรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลกFirst Case of Mandibular Reconstruction with Fibula Free Flap
in Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital

นิชา ยศวิไล* มณฑิตา พลอยงาม**

Nicha Yosvilai* Montita Phloingam**

*กลุ่มงานศัลยกรรม โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก 65000

*Department of Surgery, Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital

**กลุ่มการพยาบาล รพ.พุทธชินราช พิษณุโลก

**Department of Nursing, Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital

Corresponding autor. E-mail address:thetum@hotmail.com

บทคัดย่อ

ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของกระดูกขากรรไกรล่างบางรายมีพยาธิสภาพขนาดใหญ่ ไม่สามารถซ่อมแซมด้วยวิธีย้ายกระดูกทั่วไปได้ ต้องใช้วิธีปลูกถ่ายกระดูกและจุลศัลยกรรมตัดต่อเส้นเลือดเลี้ยงกระดูก รายงานผู้ป่วยรายนี้เป็นผู้ป่วยโรคกรรมช้างรายแรกที่ได้รับการผ่าตัดซ่อมแซมกระดูกขากรรไกรล่างด้วยการปลูกถ่ายกระดูกน่องที่โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ผลการผ่าตัดกระดูกน่องเชื่อมสมานกับกระดูกขากรรไกรล่างเป็นอย่างดี ขากรรไกรทั้ง 2 ข้างมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ไม่มีการกลับซ้ำของโรคในการตรวจนัด 2 ปี และการทำงานของขาข้างที่ตัดกระดูกน่องก็ปกติ ผู้ป่วยรายนี้ถือว่าการเริ่มต้นที่ประสบความสำเร็จของการผ่าตัดทางจุลศัลยกรรมของโรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก

คำสำคัญ: การผ่าตัดซ่อมแซมกระดูกขากรรไกรล่าง จุลศัลยกรรม กระดูกน่อง
พุทธชินราชเวชสาร 2559;33(3):370-6.

Abstract

Some patients with large defect of mandibles cannot reconstruct with bone grafting technique. It needs to use free flap and microsurgery technique. This report case was the patient with ameloblastoma of mandible. He was the first case of mandibular reconstruction with fibula free flap in Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital. After surgery, the fibula free flap was completely anastomosed with the mandible. The two ramus of mandible looked symmetrical. No relapsed after 2 years follow up. His leg function was also normal. This case was the successful startup of microsurgery in Buddhachinaraj Phitsanulok Hospital.

Keywords: mandibular reconstruction, microsurgery, fibula

Buddhachinaraj Med J 2016;33(2):370-6.

บทนำ

การผ่าตัด fibula free flap เริ่มในช่วงกลางทศวรรษ 1970 เพื่อซ่อมแซมโรคของกระดูกที่เปื้อนและพัฒนา นำมาใช้ในการซ่อมแซมขากรรไกรล่างโดย Hidalgo ในปี 1989¹

การรักษาผู้ป่วยที่มีโรคบริเวณกระดูกขากรรไกรล่างชนิดที่ต้องได้รับการผ่าตัดมีหลายรูปแบบตั้งแต่ การผ่าตัดแบบตัดออกบางส่วน (marginal mandibulectomy) การผ่าตัดกระดูกขากรรไกรล่างออกทั้งชิ้น ตั้งแต่ขนาดเล็กถึงการตัดออกครึ่งซีก (segmental, hemimandibulectomy) จนถึง การตัดกระดูกขากรรไกรล่างทั้งหมด (total mandibulectomy) โดยการผ่าตัดที่แตกต่างกันขึ้นกับลักษณะพยาธิสภาพและความรุนแรงของโรคที่ปรากฏบนกระดูกขากรรไกรล่าง^{2,3}

การผ่าตัดซ่อมแซมกระดูกขากรรไกรล่างโดยใช้กระดูกจากบริเวณอื่นเช่น iliac bone นิยมใช้ในกรณีรอยโรคมีขนาดเล็กกว่า 5 ซม. เพราะอัตราของกระดูกที่ใช้ค่อนข้างสูง การใช้ reconstruction plate ก็ไม่ใช่มาตรฐานในการซ่อมแซมรอยโรคขนาดใหญ่ เพราะอาจเกิดปัญหาตามมา เช่น การทะลุออกนอกเนื้อเยื่อเนื่องจากเป็นวัสดุสังเคราะห์ ในปัจจุบันการปลูกถ่ายเนื้อเยื่อร่วมกับการต่อเส้นเลือดถือว่าเป็นมาตรฐานการผ่าตัดรักษาซ่อมแซมกระดูกขากรรไกรล่างที่รอยโรคมีขนาดใหญ่กว่า 5 ซม.^{4,5}

มีการรวบรวมรายงานจากทั่วโลกโดย Okay D และคณะ ในช่วง 1 มกราคม ค.ศ. 2005-31 ธันวาคม ค.ศ. 2014 พบว่าการผ่าตัดใช้ fibula free flap เป็นที่นิยมเพิ่มขึ้นมากถึง 3.4 เท่า เมื่อเทียบกับช่วงก่อนหน้านี้

เนื่องจากขนาดกระดูกทดแทนกันได้อย่างเหมาะสม เนื้อเยื่อมีอัตราอดสูงและบาดแผลบริเวณขาไม่ทำให้เสียการทำงานไปมากนักเมื่อเทียบการใช้กระดูกจากที่อื่น⁶

ในประเทศไทย มีรายงานจากโรงพยาบาลศิริราช ตั้งแต่ มกราคม พ.ศ.2550-ธันวาคม พ.ศ. 2554 มีการผ่าตัดจุลศัลยกรรม 153 ราย เป็น fibula free flap 62 ราย ระยะเวลาผ่าตัดเฉลี่ย 11.5 ชั่วโมง พักรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตหลังผ่าตัดเฉลี่ย 3.1 วัน อัตราความสำเร็จ 92.8%⁷ ส่วนศูนย์การแพทย์เฉพาะทางโรงพยาบาลราชวิถี ปี พ.ศ. 2554-2558 รายงานผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดปลูกถ่ายเนื้อเยื่อโดยผ่าตัดจุลศัลยกรรมใช้เนื้อเยื่อและกระดูกแข็ง 90 ราย อัตราความสำเร็จ 92.2%⁸

ในอดีตการรักษาผู้ป่วยที่มีรอยโรคขนาดใหญ่ของขากรรไกรต้องใช้เทคนิค วิธีการและเครื่องมือขั้นสูงในการรักษา เป็นเรื่องยุ่งยากซับซ้อน โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ไม่มีศักยภาพเพียงพอ จึงต้องส่งต่อผู้ป่วยเข้ารับการรักษาต่อในโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า ทำให้เพิ่มระยะเวลารอคอยการผ่าตัดและยังเป็นภาระของผู้ป่วยที่ต้องเดินทางไกลเพื่อไปรักษาตัวต่ออีกด้วย แต่ปัจจุบันโรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก มีศักยภาพในการผ่าตัดจุลศัลยกรรมได้มากขึ้น ลดความจำเป็นที่ต้องส่งต่อผู้ป่วยเป็นประโยชน์กับผู้ป่วยที่มารับบริการโดยตรง รายงานผู้ป่วยรายนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงศักยภาพในการผ่าตัดซ่อมแซมกระดูกขากรรไกรล่างด้วยการปลูกถ่าย

กระดูกน่องสำเร็จ เป็นรายแรกของโรงพยาบาล เพื่อใช้ประกอบการพิจารณากำหนดเป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยต่อไป

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยชายไทยอายุ 21 ปีภูมิลำเนาจังหวัดตาก อาชีพรับจ้างทั่วไป เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก เมื่อเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2557 ด้วยอาการมีก้อนแข็งโตผิดปกติที่แก้มด้านซ้าย

เป็นเวลา 2 ปี ก้อนมีขนาดประมาณ 10 ซม. (ภาพที่ 1-3) วินิจฉัยว่าเป็นโรค Ameloblastoma at left body, angle and ramus of mandible ไม่มีโรคประจำตัวอย่างอื่น แพทย์ผู้รักษาจึงพิจารณาผ่าตัดส่วนของกระดูกที่ผิดปกติออกและซ่อมแซมโดยใช้การปลูกถ่ายกระดูกฟิบูลา (fibula) พร้อมเนื้อเยื่อจากขาขวานำมาต่อเส้นเลือดใหม่บริเวณลำคอ



ภาพที่ 1-3 ผู้ป่วยก่อนผ่าตัด

โดยมีขั้นตอนการผ่าตัดดังนี้

1. การเตรียมและดูแลผู้ป่วยโดยทั่วไปก่อนรับการผ่าตัด

เตรียมความสะอาดผิวหนัง 2 บริเวณคือ ผิวหนังขาข้างที่จะผ่าตัด กับใบหน้าและลำคอ โกนขนและเช็ดด้วยยาฆ่าเชื้อ ผูกบริหารการหายใจ และการให้อาหารอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด งดอาหารและน้ำดื่ม รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำพักผ่อนให้เพียงพอ ลดความวิตกกังวล ถอดฟันปลอม ป้องกันการหลุดเข้าไปอุดกั้นหลอดลม ของมีค่าให้ถอดฝากญาติไว้ อธิบายให้ผู้ป่วยทราบว่าหลังผ่าตัดต้องใส่ท่อช่วยหายใจ ใส่สายให้อาหารไว้ทางจมูก เมื่อแผลติดดีแล้ว สามารถรับประทานอาหารทางปากได้เช่นเดิม ให้ผู้ป่วยเซ็นใบอนุญาตยินยอมรับการรักษาโดยการผ่าตัด

การเตรียมคนไข้ก่อนผ่าตัดคล้ายกับการเตรียมผ่าตัดใหญ่ทั่วไป แตกต่างกันที่ต้องตรวจประเมินบริเวณ

เนื้อเยื่อขาขวาเพื่อระบุตำแหน่งของเส้นเลือดที่มาเลี้ยงกระดูก fibula และเนื้อเยื่อโดยรอบ (peroneal artery and perforating branch) โดยใช้เครื่องตรวจเส้นเลือดแบบพกพา (portable doppler ultrasound) เป็นอุปกรณ์ช่วยระบุตำแหน่งเส้นเลือดที่ค้นหา

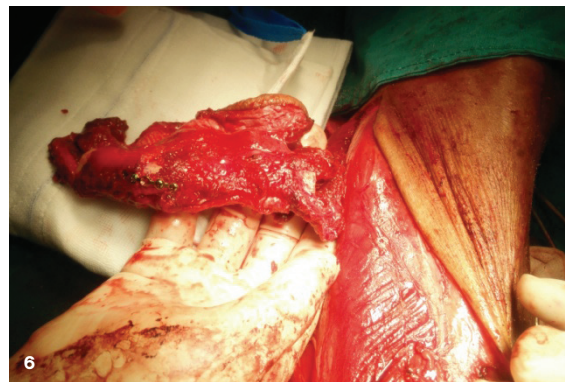
2. ในห้องผ่าตัด

เมื่อผู้ป่วยมาถึงห้องผ่าตัด ตรวจสอบความพร้อมของผู้ป่วยโดยตรวจสอบชื่อ นามสกุล การงดน้ำ-อาหาร ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เตรียมทีม และอุปกรณ์ผ่าตัดให้พร้อม อันประกอบด้วยชุดอุปกรณ์ผ่าตัดมาตรฐาน อุปกรณ์ผ่าตัดจุลศัลยกรรม ชุดเลื่อยกระดูก และกล้องจุลทรรศน์สำหรับการผ่าตัด

หลังจากดมยาสลบ (general anesthesia) จัดท่าผ่าตัดให้สะดวกต่อการผ่าตัด โดยให้ผู้ป่วยนอนหงายราบหนุนไหล่และแขนบริเวณลำคอเพื่อให้ง่ายต่อการค้นหาเส้นเลือดและการตัดต่อเส้นเลือดขนาดเล็ก ระวังจุดกดทับตามส่วนนูนของกระดูกทั่วร่างกาย

เริ่มต้นผ่าตัดกระดูกขากรรไกรล่างด้านซ้ายออก (left hemimandibulectomy) นำเนื้อเยื่อส่งตรวจทางพยาธิวิทยา หลังจากนั้นผ่าตัดยกชิ้นเนื้อและกระดูก fibula (fibular free flap) ตัดกระดูกทั้งส่วนต้นและส่วนปลายของกระดูก fibula (ภาพที่ 4-6) พร้อมระบุตำแหน่งเส้นเลือดเข้า flap จากขาต้นขวา หยอดน้ำเกลือเป็นระยะ ป้องกันเส้นเลือดแห้งเพราะทำให้เส้นเลือดฉีกขาดง่าย วัดขนาด ตัดและยึดตรึงกระดูกด้วย mini plate and screw 2.0 เพื่อสร้างให้เกิดมุมขากรรไกรใหม่ (angle of mandible) หลังจากนั้นตัดเส้นเลือดที่เลี้ยงเนื้อเยื่อและนำชิ้นส่วนกระดูกที่เตรียมไว้ยึดตรึงกับกระดูกขากรรไกรที่เหลืออยู่ทั้ง 2 ด้าน

ใช้กล้องจุลทรรศน์กำลังสูงในการต่อเส้นเลือดใหม่ (microvascular anastomosis) โดยต่อ superior thyroid artery กับ peroneal artery และต่อ peroneal vein กับ facial vein โดยใช้อุปกรณ์การเย็บด้วย Nylon 9-0 เย็บแบบ interrupted stitches รักษาเส้นเลือดด้วยการฉีด heparin 5,000 IU in NSS 100 ml ตรวจสอบบริเวณเชื่อมต่อ (anastomosis site) และจุดเลือดออกบริเวณที่ผ่าตัดใส่สายระบาย Radivac drain บริเวณขาขวา ใส่สายระบาย Penrose drain บริเวณคอเย็บปิดแผลทุกบริเวณการผ่าตัดใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง เนื่องการผ่าตัดครั้งนี้ทำโดยศัลยแพทย์ตกแต่ง (ผู้รายงานผู้ป่วย) เพียงคนเดียวตลอดการผ่าตัดทุกส่วน



ภาพที่ 4-6 ขั้นตอนการผ่าตัด fibula free flap

การดูแลหลังผ่าตัด

ผลการผ่าตัดเป็นไปด้วยดี (ภาพที่ 7-8) ผู้ป่วยได้รับการสังเกตอาการในห้องผู้ป่วยวิกฤตตลอด 2 วัน โดยเฝ้าระวังปัญหาที่อาจเกิดกับ flap ระแวดระวังอุดตันของเส้นเลือดที่ต่อไว้ สังเกตลักษณะของเนื้อเยื่อที่ได้รับการปลูกถ่าย บันทึกสัญญาณชีพจนกว่าจะอยู่ในเกณฑ์ปกติ บริหารการหายใจและการไอเสมหะออกอย่างถูกต้อง ให้สารน้ำและยา ดูแลสายระบายเลือดท่อช่วยหายใจ สายให้อาหาร ไม่ให้ผู้ป่วยดึงออกเอง จำกัดการเคลื่อนไหวบริเวณที่ได้รับการย้ายปลูกถ่ายเนื้อเยื่อและกระดูกประมาณ 2 สัปดาห์

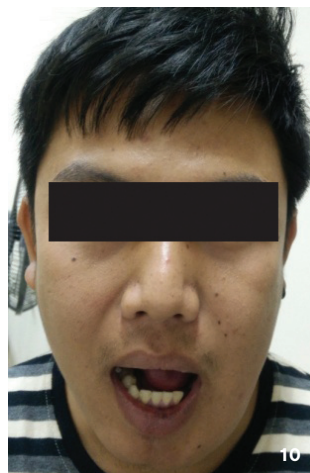
ผู้ป่วยได้รับการพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นเวลา 13 วัน หลังจากออกจากโรงพยาบาล แพทย์ได้นัดตรวจติดตามอาการต่อเนื่อง พบว่ากระดูกที่ได้รับการปลูกถ่ายสมานกับเนื้อเยื่อเดิมเป็นอย่างดี เมื่อติดตามอาการผู้ป่วยเป็นเวลา 2 ปี ไม่พบการกลับเป็นซ้ำของโรค กระดูกขากรรไกรล่างที่ได้รับการปลูกถ่ายสามารถทำงานได้ดี ผู้ป่วยกินอาหาร เคี้ยวอาหารได้ เมื่อพิจารณาถึงลักษณะภายนอกเห็นว่ารูปร่างใบหน้า 2 ข้างสมมาตรใกล้เคียงกัน (ภาพที่ 9-10) ขาขวาทำงานได้ปกติ เดินได้ กระดกข้อเท้าได้เป็นอย่างดี (ภาพที่ 11-12)



ภาพที่ 7 ผู้ป่วยภายหลังรับการผ่าตัดเสร็จ



ภาพที่ 8 ภาพเอกซเรย์กระดูกขากรรไกรใหม่



ภาพที่ 9-10 ลักษณะใบหน้าของผู้ป่วย



ภาพที่ 11-12 ลักษณะขาของผู้ป่วย

อภิปราย

การผ่าตัด fibula free flap จำเป็นต้องใช้เทคนิคทางจุลศัลยกรรมที่ซับซ้อนโดยทีมแพทย์เฉพาะทางและเครื่องมืออันทันสมัย ปัจจุบันมักทำเฉพาะในศูนย์การแพทย์เฉพาะทางขนาดใหญ่เท่านั้น เพราะการผ่าตัดเวลาค่อนข้างนาน และใช้ทรัพยากรในห้องผ่าตัดเป็นจำนวนมาก ต้องใช้บุคลากรที่มีความชำนาญ เครื่องมือผ่าตัดที่มีความพร้อม ส่งผลต่อความสำเร็จในการผ่าตัดประเภทนี้ ในประเทศไทยพบรายงานการรักษาการผ่าตัดเสริมสร้างขากรรไกรล่างด้วยกระดูกอ่อนพร้อมหลอดเลือดของคณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในผู้ป่วยผ่าตัดเนื้องอกอะเมโลโบลาสโตมาเป็นรายแรกของคณะ เมื่อปี 2547¹⁰ มีรายงานจากรพ.ศิริราช เป็นประสบการณ์ช่วง 5 ปี พ.ศ. 2550-2554 ผู้ป่วยจำนวน 62 ราย⁷ และมีรายงานจาก รพ.ราชวิถี ปีพ.ศ.2554-2558 ผู้ป่วย 90 ราย⁸ อดีตที่ผ่านมา ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการส่งตัวเข้ารักษาต่อในสถาบันการแพทย์ขนาดใหญ่ ซึ่งมีประสบการณ์การรักษาบุคลากร เครื่องมือ และความพร้อมในด้านต่างๆ มากกว่า โดยการรักษามีการผ่าตัดทั้งจากทีมศัลยแพทย์ตกแต่ง แพทย์หู คอ จมูก ทันตแพทย์ศัลยศาสตร์ช่องปาก และแม็กซิลโลเฟเชียล ซึ่งสถาบันนั้นก่อตั้งกลุ่มสหสาขาวิชาชีพขึ้นตามบทบาทหน้าที่และความพร้อมของแต่ละสถาบัน

จากการสืบค้นไม่พบรายงานการรักษาผู้ป่วยแบบนี้ในระดับโรงพยาบาลทั่วไปและโรงพยาบาลศูนย์ รายงานผู้ป่วยรายนี้ได้รับการรักษาด้วย fibula free flap for mandibular reconstruction นับเป็นผู้ป่วยรายแรกของโรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก การใช้ fibula free flap ให้ผลการรักษาที่ดีกว่าการใช้วัสดุสังเคราะห์ทดแทนกระดูกขากรรไกรล่าง¹¹ ผู้ป่วยรายนี้ ผู้รายงานเป็นผู้ผ่าตัดเพียงผู้เดียว โดยวิธีการผ่าตัดในผู้ป่วยรายนี้ใช้เทคนิคเดียวกับวิธีมาตรฐานสากลทั่วไปในการผ่าตัดทางจุลศัลยกรรม เริ่มจากผู้รายงานตัดรอยโรคบริเวณขากรรไกรล่างออก และปลูกถ่ายเนื้อเยื่อเป็นลำดับต่อมา ในขณะที่การผ่าตัดส่วนใหญ่นิยมใช้ 2 ทีม (two-teams approach) โดยทีมหนึ่งตัดก้อนเนื้อออกและอีกทีมซ่อมแซม ในขณะที่ผ่าตัดเลาะเนื้อเยื่อทั้งที่ขากรรไกรและที่ขาพร้อมกัน ซึ่งช่วยลดระยะเวลาผ่าตัดได้มากเพราะผ่าตัดใน 2 ส่วนของร่างกายพร้อมกัน

และพบว่าการผ่าตัดที่ต้องใช้การซ่อมแซมด้วยเทคนิคทางจุลศัลยกรรมที่สามารถผ่าตัดพร้อมกัน 2 ทีมได้เพิ่มโอกาสประสบผลสำเร็จในการผ่าตัดมากขึ้น¹² ประสบการณ์ของแพทย์ที่ผ่านการฝึกอบรมและจำนวนผู้ป่วยที่แพทย์ได้ผ่าตัดมีผลโดยตรงต่อการลดความผิดพลาด ลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน ซึ่งทำให้ผลการรักษาดีขึ้นด้วย¹³ อย่างไรก็ตามที่โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลกยังมีข้อจำกัดในเรื่องของสหสาขาวิชาชีพที่เข้าร่วมผ่าตัด ความทันสมัยในเครื่องมือบางประเภท ความรู้ความเข้าใจ และความชำนาญของบุคลากรในทีมผู้ให้การดูแลรักษาทั้งก่อนผ่าตัด ระหว่างการผ่าตัดและการดูแลหลังผ่าตัด ดังนั้นการริเริ่มการผ่าตัดนี้จึงเป็นโอกาสพัฒนาศักยภาพของโรงพยาบาลเพื่อประชาชนในเขตพื้นที่บริการต่อไป

นับเป็นผู้ป่วยรายแรกของโรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก ที่เข้ารับการผ่าตัดซ่อมแซมกระดูกขากรรไกรล่างด้วยกระดูกขา (fibula free flap for mandibular reconstruction) ซึ่งประสบผลสำเร็จด้วยดี เป็นความก้าวหน้าในการผ่าตัดทางจุลศัลยกรรม (microsurgery) ด้วยการผ่าตัดผ่านกล้องกำลังขยายสูงและตัดต่อเส้นเลือดทำให้โรงพยาบาลสามารถให้การรักษาผู้ป่วยกลุ่มที่มีปัญหาซับซ้อนได้มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Hidalgo DA, Rekow A. A review of 60 consecutive fibula free flap mandible reconstructions. *Plast Reconstr Surg* 1995; 96(3):585-96.
2. McCarthy JG, Galiano RD, Boutros SG. *Current therapy in plastic surgery*, Elsevier Saunders 2006.
3. Thorne CH. Grabb & Smith Plastic Surgery 7th ed. Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business 2014.
4. Neligan PC, Rodriguez ED, Losee JE. *Plastic Surgery*, 3rd ed. Volume 3: Craniofacial, Head and Neck Surgery and Pediatric Plastic Surgery, Elsevier Saunders 2013.

5. Wei Fu C., Mardini S. Flap and reconstructive surgery, Elsevier Saunders 2009.
6. Okay D, Al Shetawi AH, Moubayed SP, Mourad M, Buchbinder D, Urken ML. Worldwide 10-Year Systematic Review of Treatment Trends in Fibula Free Flap for Mandibular Reconstruction. J Oral Maxillofac Surg 2016;74(12):2526-31.
7. Kamnerdnakta S, Boochangkool N. Five-Year Review Outcome of Microvascular Free Flap in Siriraj Hospital. J Med Assoc Thai 2015;98(10):985-92.
8. ธนุศักดิ์ ศรีใจ, ภัคดี สรรค์นิกร. การผ่าตัดปลูกถ่ายเนื้อเยื่อโดยวิธีทางจุลศัลยกรรมในผู้ป่วยที่มารักษาที่ศูนย์การแพทย์เฉพาะทางโสต คอ นาสิก โรงพยาบาลราชวิถี ปี 2554-2558. วารสารกรมการแพทย์ พฤษภาคม-มิถุนายน 2559 หน้า 12-7.
9. Department of Nursing Siriraj Hospital. Manuscript of grafting patient preoperation and postoperation care [online]. 2014 [cited 2016 November 15]. Available from: URL:<http://www1.si.mahidol.ac.th/nursing/sins/index.php/download/115-download/manual-for-patient/529-patient-manual-ns1010157> [ฝ่ายการพยาบาลโรงพยาบาลศิริราช. การปฏิบัติตัวก่อนและหลังผ่าตัดผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดปลูกถ่ายผิวหนัง [ออนไลน์]. 2557 [วันที่สืบค้น 15 พฤศจิกายน 2559]. เข้าถึงได้จาก: URL: <http://www1.si.mahidol.ac.th/nursing/sins/index.php/download/115-download/manual-for-patient/529-patient-manual-ns1010157>
10. Norranitchaiyakul S. Vascularized Free Fibular Flap for Mandibular Reconstruction: A Case Report. J Dent Assoc Thai Vol. 54 No. 1; Jan-Feb 2004: P.56-66.
11. Kruavit A, Visuthikosol V, Srimuninnimit V, Punyahotra N. 10-year-free flaps at Ramathibodi Hospital. J Int Coll Surg Thai 1998;41:45-55.
12. Kanchanarak C, Sittitrai P, Charoensil R. Mandibular reconstruction: free flap vs AO plate. J Med Assoc Thai 1999;82(2):126-30.
13. Mahattanasakul P, Kerekhanjanarong V, Apipan P, Sannikorn P, Supiyaphun P. The learning curve in head and neck reconstruction with microvascular free flaps: a retrospective review. Asian Biomed 2010; 4: 949-54.