

คือ การผ่าตัดปลูกถ่ายเนื้อเยื่อจากบริเวณหนึ่งไปปิดแผลหรือแก้ไขความพิการของอีกบริเวณหนึ่งของร่างกาย โดยใช้เทคนิคจุลศัลยกรรม (microsurgery) ในการผ่าตัดต่อหลอดเลือดแดง (arterial anastomosis) และการผ่าตัดต่อหลอดเลือดดำ (venous anastomosis) หรือมีการผ่าตัดต่อเส้นประสาท (neural anastomosis) ร่วมด้วย

โดยทั่วไปในการผ่าตัดปิดแผลต่างๆ ที่เกิดจากอุบัติเหตุหรือการผ่าตัด จะมีการผ่าตัดปิดแผลจากวิธีที่ง่ายไปสู่วิธีที่ยาก ตามขั้นตอนที่เรียกว่า stepped ladder of reconstruction คือ เริ่มต้นด้วย

- Simple suture
- Skin graft
- Local flap
- Regional flap
- Distance flap
- Free flap

ตามลำดับ

ในกรณีที่ต้องใช้การผ่าตัดปิดแผลที่ซับซ้อนโดยวิธี free flap นั้น จะใช้วิธีนี้ในกรณีที่

1. ตำแหน่งแผลที่ไม่สามารถให้การหมุนหรือโยกเนื้อเยื่อข้างเคียงมาปิดได้ เช่น บาดแผลที่บริเวณขาด้านล่างและเท้า (distal third tibial)

2. บาดแผลที่มีขนาดใหญ่เกินกว่าจะใช้เนื้อเยื่อข้างเคียงมาปิดได้ (local tissue) เช่น แผลผ่าตัดรักษามะเร็งที่บริเวณใบหน้า ศีรษะ ลำคอ

3. การผ่าตัดแก้ไขความพิการของกล้ามเนื้อที่สูญเสียไปให้กลับมาทำงานได้ปกติ เช่น การผ่าตัดแก้ไขความผิดปกติของกล้ามเนื้อบริเวณใบหน้า (facial palsy) โดยการนำ free functional muscle transfers

4. บาดแผลที่ซับซ้อน (complex wound) มีการสูญเสียเนื้อเยื่อหลายชนิด เช่น ผิวหนัง เนื้อเยื่อช่องปาก (mucosa) กระดูก ในผู้ป่วยที่ผ่าตัดรักษามะเร็งบริเวณเหงือกและขากรรไกรล่าง (mandible) เป็นต้น

ตัวอย่างของ free flap ที่ใช้ ได้แก่

- Skin flap เช่น radial forearm free flap, ALT free flap, DEIP flap
- Muscle flap เช่น rectus abdominis free flap, Gacillis free flap
- Osteocutaneous flap เช่น fibular free flap
- Skin และ muscle flap เช่น free TRAM flap, LD free flap

สำหรับการผ่าตัด free flap นั้น เป็นการผ่าตัดที่ซับซ้อน และต้องใช้เทคนิคทางจุลศัลยกรรม จึงต้องมีการวางแผนก่อนผ่าตัดที่ดี และเตรียมผู้ป่วยให้พร้อม ในขณะที่ผ่าตัดต้องมีบุคลากรที่พร้อม (ผ่านการฝึกฝน) และมีการทำงานเป็นทีมที่ดีระหว่าง onco-surgeon และ plastic reconstruction surgeon รวมทั้งทีมพยาบาลและทีมวิสัญญี นอกจากนี้การดูแลหลังการผ่าตัดต้องมีการดูแลอย่างใกล้ชิด มีการ monitor flap ทั้งจากอาการแสดงทางคลินิก เช่น สี capillary refill time อุณหภูมิของ flap หรือใช้เครื่องมือช่วย ได้แก่ การวัดอุณหภูมิ การใช้เครื่องวัด perfusion index เป็นต้น