

หลักการของ Distraction Osteogenesis

ในปัจจุบัน ความพิการของใบหน้าและกะโหลกศีรษะที่ทำให้กระดูกมีขนาดเล็กกว่าปกติ ไม่ว่าจะจากโรคที่เป็นมาแต่กำเนิดหรือจากอุบัติเหตุ สามารถทำการรักษาได้ด้วยการเพิ่มขนาดกระดูกในส่วนที่ต้องการ โดยอาศัยหลักการของอิลิซารอฟ (Ilizarov's distraction principle) ซึ่งเป็นศัลยแพทย์ออร์โธปิดิกส์ชาวรัสเซีย [1] ที่บังเอิญสังเกตพบว่า มีการสร้างกระดูกใหม่ขึ้นที่รอยต่อกระดูกขาที่หัก ภายหลังจากผู้ป่วยบังเอิญทำให้อุปกรณ์ที่ยึดกระดูกขยับห่างกันมากขึ้น [1] เขาจึงได้ศึกษาค้นคว้าอย่างจริงจังจนในเวลาต่อมา วิธีการยึดกระดูกของอิลิซารอฟเป็นที่ยอมรับทั่วไปในวงการแพทย์ [2] , [3]

Distraction Osteogenesis มีวิธีการดังนี้คือ

1. ทำการตัดกระดูก (osteotomy) ที่ต้องการจะเพิ่มขนาด
2. ติดตั้งอุปกรณ์ยึดกระดูก (distractor) เข้าที่กระดูกทั้งสองด้านของรอยตัด โดยไม่มีการขยับขึ้นกระดูก
3. ภายหลังจากผ่าตัด ทั้งระยะเวลาช่วงหนึ่ง โดยยึดกระดูกที่ตัดแล้วให้นิ่งด้วยอุปกรณ์ยึดกระดูก เรียกระยะนี้ว่า *latency phase*

Latency phase คือ ช่วงเวลาภายหลังจากผ่าตัดวางอุปกรณ์ยึดกระดูก จนถึงเวลาที่เริ่มทำการปรับเครื่องมือเพื่อแยกกระดูกที่ตัดแล้วให้แยกจากกัน (*distraction phase*) อันจะทำให้ขนาดกระดูกขึ้นนั้นใหญ่ขึ้นในที่สุด

4. ทำการยึดกระดูกที่ตัดให้ห่างออกจากกัน (*distraction*) ทุกวัน วันละน้อย เช่น 1 มิลลิเมตร จนได้ความยาวตามที่ต้องการ ในช่วงนี้จะมีการสร้างกระดูกขึ้นใหม่ ณ รอยต่อระหว่างกระดูกที่หัก เรียกระยะนี้ว่า *distraction phase*

Distraction phase เป็นช่วงเวลาที่ทำการเพิ่มขนาดกระดูกด้วยการแยกกระดูกที่ตัดแล้วออกจากกันเป็นระยะๆอย่างสม่ำเสมอ ในปริมาณและความถี่ที่ร่างกายต้องสามารถสร้างกระดูกใหม่ตรงรอยตัดได้ทัน จำนวนและความถี่ในการทำ *distraction* (*rhythm of distraction*) จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญมากอย่างหนึ่งในการรักษาด้วยวิธีนี้ โดยในการทำ *distraction* 1 ม.ม. ต่อวัน อาจแบ่งออกเป็นครั้งละ 0.5 ม.ม. 2 ครั้งต่อวัน หรือครั้งละ

0.25 ม.ม. 4 ครั้งต่อวัน หรือแม้แต่แบบต่อเนื่องตลอดเวลา และเป็นที่ยอมรับว่า การทำ distraction ในปริมาณน้อยๆ แต่บ่อยจะได้กระดูกใหม่ที่มีคุณภาพดีกว่า [10] อย่างไรก็ตาม อัตราที่นิยมใช้มากที่สุด คือ วันละครั้ง ครั้งละ 1.0 ม.ม. และ วันละ 2 ครั้ง ครั้งละ 0.5 ม.ม. [3]

5. เมื่อได้ขนาดกระดูกที่ต้องการแล้ว ที่ระยะเวลาช่วงหนึ่งก่อนจะถอดอุปกรณ์ยึดกระดูกออก ทั้งนี้เพื่อให้กระดูกที่สร้างขึ้นใหม่ตรงรอยตัดมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะทนต่อแรงกดของเนื้อเยื่ออ่อน เรียกระยะนี้ว่า *consolidation phase*

Consolidation phase หรือที่เรียกว่า fixation period เป็นช่วงเวลาที่ทำการรักษาตำแหน่งกระดูกที่ผ่าตัดให้นิ่งอยู่กับที่หลังทำการ distraction เสร็จสิ้น ก่อนที่จะถอดเครื่องมือออก ทั้งนี้เพื่อให้กระดูกใหม่ที่เกิดขึ้นมีความแข็งแรง ระยะเวลาที่ใช้ในช่วงนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง อาทิเช่น ปริมาณในการทำ distraction ความมั่นคงแข็งแรงของเครื่องมือ ปริมาณและคุณภาพของกระดูกผู้ป่วย อายุของผู้ป่วย เป็นต้น

ข้อดีของวิธีการนี้ คือ กระดูกที่เกิดใหม่ตรงรอยตัดมีปริมาณและคุณภาพที่ดีจนแทบจะเหมือนกับกระดูกบริเวณข้างเคียง นอกจากนี้ การค่อยๆ ยึดกระดูกยังเป็นการยึดเนื้อเยื่ออ่อนที่คลุมกระดูกไปด้วยในเวลาเดียวกัน ทำให้ผลการเพิ่มขนาดของกระดูกมีความถาวรกว่าการทำ bone grafting ซึ่งทำให้กระดูกมีขนาดใหญ่ขึ้นทันที ในขณะที่เดียวกันก็มีแรงต้านทานจากเนื้อเยื่ออ่อนรอบๆ มากเป็นสัดส่วนกับขนาดของกระดูกที่นำมาเสริม

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 2.1 (ก) ผู้ป่วยด้วยโรค Crouzon disease ภายหลังการผ่าตัด frontoorbital advancement เมื่อวัยทารก ขณะนี้ยังมีไบหน้าส่วนกลางเล็กมาก (ข) ภายหลังการผ่าตัด midface advancement ด้วยวิธี distraction osteogenesis

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย