

การใช้เครื่องยึดตรึงกระดูกภายนอก (EXTERNAL FIXATOR)

นายแพทย์สุรชัย บัญญาพฤตพงศ์ *

เพื่อทบทวนหลักการ ข้อบ่งชี้ วิธีการใช้เครื่องยึดตรึงกระดูกภายนอกที่ถูกต้อง ซึ่งจะทำให้การรักษาผู้ป่วยกระดูกหักโดยใช้เครื่องยึดตรึงกระดูกภายนอกได้ผลดีและลดอาการแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น

หลักการใช้เครื่องยึดตรึงกระดูกภายนอก

1. ต้องใช้ sterile technique จึงควรทำในห้องผ่าตัด
2. ควรใช้ยาสลบ ไม่ควรใช้ยาชาเฉพาะที่ (local anesthesia)
3. ต้องจัดกระดูกให้เข้าที่ (reduce) ก่อน จึงจะแทง pin
4. หลีกเลี่ยงการแทง pin ในตำแหน่งที่อาจเกิดอันตรายต่อเส้นเลือด เส้นประสาท เส้นเอ็น และถ้าหลีกเลี่ยงการแทงผ่านมัดกล้ามเนื้อได้ก็ควรทำ
5. ควร drill กระดูกก่อนโดยใช้ drill bit ขนาดเล็กกว่า pin ที่จะแทง 1 มิลลิเมตร ควรใช้ hand drill ไม่ควรใช้ power drill เพราะจะทำให้กระดูกตายจากความร้อน
6. ควรแทง pin ผ่านกลางหน้าตัดกระดูก เพื่อให้สามารถยึด pin ได้มั่นคง
7. การกรีดแผลที่ผิวหนังและ fascia ต้องกว้างพอที่จะแทง pin ได้โดยไม่เกิด tension ที่ผิวหนังและ soft tissue
8. การใช้เครื่อง image intensifier ช่วยในการแทง pin ในบางรายจะได้ประโยชน์
9. ศึกษาวิธีการใช้และเตรียมอุปกรณ์ให้ครบถ้วนก่อนใช้งาน

* หัวหน้าฝ่ายเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา

Stability ของเครื่องยึดตรึงกระดูกภายนอก stability จะขึ้นอยู่กับ

1. แหง pin ผ่านกึ่งกลางหน้าตัดของกระดูก
2. ขนาดของ pin ยิ่งใหญ่ยิ่งดี แต่ไม่ควรเกิน 20 % ของเส้นผ่าศูนย์กลางของกระดูก เพราะจะทำให้กระดูกหักได้ง่าย
3. pin ตัวที่อยู่ในยิ่งใกล้ตำแหน่งกระดูกที่หักยิ่งดี แต่ต้องแทงผ่านกระดูกที่ดี
4. ระยะห่างระหว่าง pin แต่ละตัว ยิ่งห่างกันยิ่งดี
5. ระยะห่างระหว่าง rod กับกระดูก ยิ่งใกล้ยิ่งดี
6. ถ้าใส่ rod อีกอันขนานกับอันแรก stability จะเพิ่มขึ้น

ข้อบ่งชี้ในการใช้

1. กระดูกหักและมีบาดแผลฉีกขาดรุนแรงร่วมด้วย (open fracture grade II and grade III)
2. กระดูกหักที่ร่วมกับบาดแผลไฟไหม้หรือ น้ำร้อนลวก
3. กระดูกหักที่มีกระดูกบางส่วนแตกละเอียด เครื่องยึดตรึงกระดูกภายนอกทำหน้าที่ neutralization
4. กระดูกหักที่มีกระดูกบางส่วนหลุดหายไป เครื่องยึดตรึงกระดูกภายนอกทำหน้าที่ distraction
5. กระดูกหักที่ไม่ติดและติดเชื้อ (infected nonunion)
6. กระดูกหักที่มีเส้นเลือดและเส้นประสาทที่สำคัญขาด
7. ใช้แทนการดึงถ่วงน้ำหนัก (traction) ในรายที่ต้องพลิกตัว เช่น ผู้ป่วยบาดเจ็บหลายอวัยวะร่วมกัน ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บทางศีรษะและไม่รู้สึกตัว

วิธีการใช้

1. จัดกระดูกให้เข้าที่โดยวิธี closed reduction และใช้ image intensifier ช่วย หรือวิธี open reduction
2. ถ้า unstable มาก อาจยึดกระดูกด้วย K-wire หรือ screw

ก่อน ซึ่งอาจถอดออกได้ทันทีถ้ายึดด้วยเครื่องมือยึดตรึงกระดูกภายนอกแล้ว stable ดี หรือรอให้กระดูกเริ่มติดแล้วค่อยถอดออก

3. กรีดผิวหนังและ fascia เพื่อแทง pin ให้กว้างพอ ปกติประมาณ 1 ซม. พยายามหลีกเลี่ยงการแทง pin ผ่านแผลเดิมหรือแผลผ่าตัดเพื่อ reduction
4. เจาะกระดูกโดยนำด้วย drill bit และควรใช้ drill sleeve ร่วมด้วย
5. แทง pin เข้ารูกระดูกที่ drill ไว้แล้ว
6. แทง pin ตามจำนวนที่ต้องการ แล้วประกอบ frame
7. ตรวจสอบแผลที่ผิวหนังเมื่อประกอบ frame เสร็จ ถ้ามี tension เกิดขึ้น ให้กรีดแผลเพิ่มจนไม่มี tension

การรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องมือยึดตรึงกระดูกภายนอก

1. ยกแขนส่วนนั้นให้สูงเพื่อลดการบวม
2. ใส่ splint เสริมตามความเหมาะสม เพื่อป้องกัน contracture ที่ข้อเท้าและข้อมือ เป็นต้น
3. range of motion exercise ข้อต่อที่เหนือและใต้ต่อเครื่องมือยึดตรึงกระดูกภายนอก
4. เมื่อยุบบวม ผิวหนังอาจเลื่อนตำแหน่ง ทำให้เกิด tension ได้ ควรกรีดทั้งผิวหนังและ fascia โดยใช้ยาชาเฉพาะที่
5. ทำแผล pin โดยล้างด้วยน้ำสบู่ หรือใช้ยา antiseptic เช็ด จะทาด้วย antibiotic ointment ก็ได้ ควรทำแผลวันละ 2 ครั้ง ในระยะแรกควรปิดแผล จนระยะ 2-3 สัปดาห์ต่อมาถ้าแผลดีไม่ต้องปิดแผลก็ได้
6. ในรายที่ soft tissue เสียดสีกับ pin มากเวลาเคลื่อนไหว ให้ปิดแผลด้วยผ้าก๊อชหนา ๆ แล้วพัน elastic bandage ไว้ จะลดการเสียดสีได้

7. ถ้าเกิด pin tract infection ให้หยุดการบริหารและเคลื่อนไหว
ข้อต่อ ถ้าเป็นมากให้ผ่าตัดเอาหนองออกและให้ยาปฏิชีวนะ ถ้า pin หลวมให้ถอด pin
ออก แล้วแทง pin ตำแหน่งใหม่

ข้อดีของเครื่องมือตรึงกระดูกภายนอก

1. ทำแผลง่ายโดยเฉพาะในรายที่มี soft tissue injury มาก ๆ
2. สามารถแขวนขาหรือแขนได้เพื่อหลีกเลี่ยงแผลกดทับทางด้านล่าง
3. เคลื่อนไหวข้อต่อเหนือและใต้ข้อกระดูกที่หักได้ ทำให้ข้อไม่ติด
4. ให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวและลุกเดินได้รวดเร็ว
5. ใช้ในรายที่มีการติดเชื้อที่ไม่อาจทำ internal fixation ได้
6. ใช้ทำหน้าที่ได้ทั้ง compression, neutralization, และ dis-
traction ตามความเหมาะสม

ข้อไม่ดีและอาการแทรกซ้อน

1. pin tract infection
 2. เกิดกระดูกหักตรงตำแหน่งรู pin ได้ ทั้งในขณะที่ยังใส่ pin อยู่หรือ
หลังจากถอด pin ออกแล้วใหม่ ๆ
 3. เกิดอันตรายต่อเส้นเลือด เส้นประสาท กล้ามเนื้อและเส้นเอ็นได้
 4. กระดูกติดเชื้อ
 5. ไม่สวยงามและดูน่ากลัว
 6. ราคาแพง
-

เอกสารอ้างอิง

1. Anzel, S.H., Current Concepts in External Fixation. Clin. Orthop. 1983; 180 : 1-132
 2. Brooker, A.F., External Fixation, The Current State of the Art. Williams and Wilkins, Baltimore ; 1979.
 3. Fernandez, D.L., The Threaded External Fixator with double Clamps. official Publication of the Swiss Association for the Study of Internal Fixation. 1984.
 4. Johnston, R.M., Advance in External Fixation. Symposia Specialists, Inc., Miami; 1980.
 5. Murray, J.A., External Skeletal Fixation. Instructional Course Lecture. 1984; 33 : 124 - 167.
 6. Rockwood, C.A., Fracture in Adults. J.B. Lippincott Company ; 1984; 54 - 78.
-