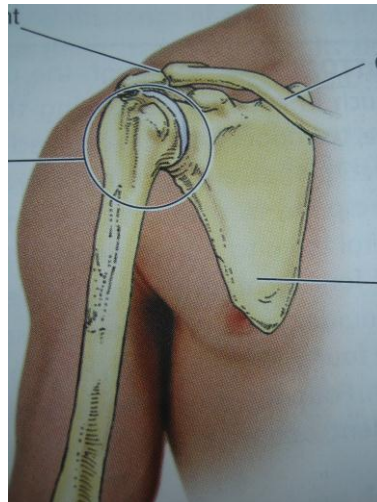


เอกสารประกอบการสอน Fracture&dislocation of upper extremity Part I

น.พ. กวี ภัทราดุลย์



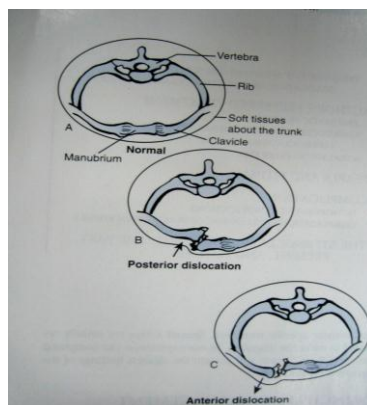
บทนำ

ภาวะกระดูกหักและข้อเคลื่อนหลุด เป็นภาวะอุบัติเหตุที่พบบ่อยข้างบ่อย โดยเฉพาะที่เกิดจากอุบัติเหตุการจราจร หรือจากการเล่นกีฬา กระดูกหักและข้อเคลื่อนสามารถเกิดได้ที่กระดูกทุกชิ้น และข้อทุกข้อในร่างกาย แต่ในเอกสารนี้จะครอบคลุมภาวะกระดูกหักและข้อเคลื่อนตั้งแต่ sternoclavicular joint ลงไปจนถึงบริเวณ shaft of humerus

Sternoclavicular dislocation

เป็นข้อที่เกิดจาก proximal end of clavicle กับ sternum เป็นข้อที่เคลื่อนไหวได้ค่อนข้างมาก ตามการเคลื่อนไหวของหัวไหล่ แต่มีปัญหาเรื่องการเคลื่อนไหวลดน้อย อุบัติเหตุที่ทำให้ข้อหลุดมักเป็นอุบัติเหตุบนท้องถนน หรือจากการเล่นกีฬา โดยแบ่งเป็น 2 แบบ คือ

1. anterior dislocation พบบ่อยกว่า โดยแรงที่ทำให้ข้อเคลื่อนหลุด อาจเป็นแรงโดยอ้อมหรือโดยตรงก็ได้ แนวทางการรักษาก็เป็นการทำ closed reduction แต่ถ้าดึงไม่เข้าหรือเป็น old dislocation ปลดยั้งไว้ก็ไม่มีผลต่อการใช้งานอะไร แต่อาจมีปัญหาเรื่อง bone prominence เท่านั้น
2. posterior dislocation พบน้อยกว่า แต่อาจก่อให้เกิดปัญหาได้มากกว่า โดยอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บต่ออวัยวะภายใน เช่น trachea, esophagus, thoracic duct หรือ large vessel ดังนั้น จึงควร reduction เสมอ ทั้งโดยวิธี closed method หรือ open method ก็ตาม



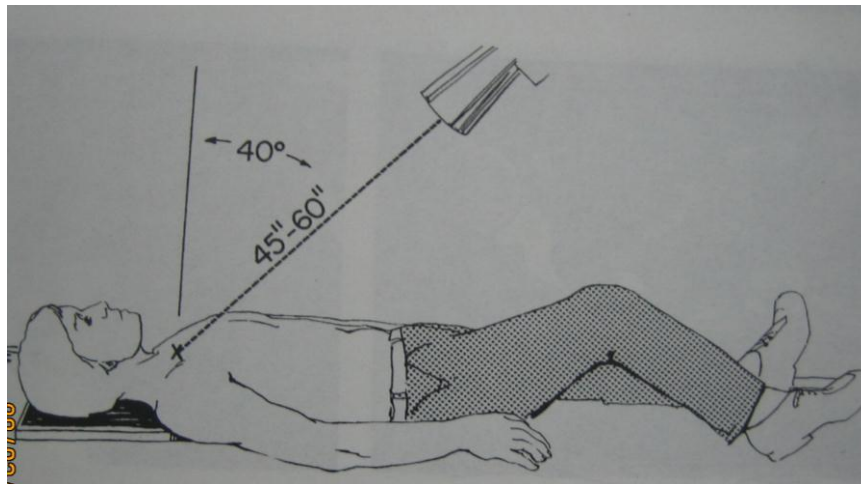
รูปแสดง direction of dislocation

อาการและอาการแสดง

จะมีอาการปวดบริเวณ sternoclavicular joint โดยเฉพาะเวลาขยับหัวไหล่ข้างนั้นๆ อาจมีอาการบวม ช้ำ ในกรณีที่เป็น anterior dislocation อาจคลำได้กระดูกนูนกว่าอีกข้าง ส่วนในกรณี posterior dislocation อาจคลำได้กระดูกยุบลงไปเมื่อเทียบกับข้างปกติ

การ X-ray

การ x-ray ในท่า AP อาจจะมองเห็นไม่ชัดเจน อาจจะต้องใช้การ x-ray ทำพิเศษ จึงจะมองเห็นได้ชัดเจนขึ้น เช่น serendipity view(ดังรูป) หรือใช้การตรวจอื่นๆช่วย เช่น CT, Tomogram เป็นต้น



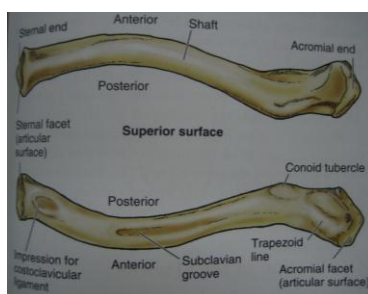
รูปแสดงการถ่าย x-ray serendipity view

การรักษา

โดยการดึงข้อที่หลุดให้เข้าที่ดังได้กล่าวแล้วข้างต้น โดยหลังจากดึงกระดูกเข้าที่เรียบร้อยแล้ว เราจะทำการ immobilization ด้วย figure-of-eight ต่อประมาณ 4 สัปดาห์ แต่ถ้าไม่สามารถดึงให้เข้าที่ได้ ก็อาจจะต้องผ่าตัดเพื่อจัดข้อให้เข้าที่ โดยเฉพาะกรณี posterior dislocation

Clavicle fracture

Clavicle เป็นกระดูกยาวขนาดบางรูป s-shape มีหน้าตัดที่แตกต่างกัน 3 แบบ โดยแบ่งทางด้าน **medial & lateral** และตรงกลางเป็นลักษณะกลมเล็ก ตำแหน่งที่หักบ่อยที่สุดเป็นตำแหน่งรอยต่อระหว่างหน้าตัดดังกล่าว(**middle third**)ซึ่งเป็นตำแหน่งที่อ่อนแอที่สุด

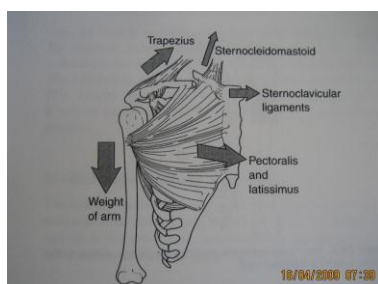


รูปแสดง รูปร่างกระดูก clavicle

Clavicle ถือเป็นกระดูกที่หักบ่อยที่สุด ส่วนมากรักษาด้วยการไม่ต้องผ่าตัด ถึงแม้ทำการ **closed reduction** แล้วไม่ได้ **anatomic position** ก็ไม่มีผลต่อการใช้งานหรือความสวยงามมากนัก

Important deforming force เมื่อเกิด fracture ได้แก่

- sternocleidomastoid muscle ดึง medial fragment
- deltoid, trapezius muscle ดึง lateral fragment
- น้ำหนักแขนถ่วง lateral fragment ลง



รูปแสดง deforming force ต่อ fracture clavicle

หน้าที่อีกอย่างของ clavicle คือ เป็น osseous protector ของ brachial plexus & subclavian artery ดังนั้น เมื่อมี fracture ให้ตรวจดู neurovascular เหล่านี้ด้วยเสมอ

Classification

แบ่งตามตำแหน่งที่หักเป็น middle third, medial third, lateral third

ลักษณะอุบัติเหตุส่วนมากเป็นแบบ หกล้มแล้วหัวไหล่กระแทก หรือหกล้มแล้วมือยันพื้น หรืออาจเกิดจาก vehicle accident

การตรวจร่างกาย

มักเห็น deformity ชัดเจนเพราะเป็น subcutaneous bone อาจมีรอยช้ำหรือแผลฉีกขาดได้ โดยถ้ามีแผลมักเป็นลักษณะปลายกระดูกที่มุดออกมาจากภายใน คนไข้มักมาหาเราด้วยท่าประคองแขนแนบตัวมา เพื่อไม่ให้แขนข้างนั้นๆ ขยับมากเพื่อลดอาการปวด

x-ray

โดยปกติ การ x-ray single AP ของ clavicle ก็เพียงพอ ที่จะเห็น ร่องรอยกระดูกหักได้ดี



รูป x-ray แสดง fracture of clavicle จาก film AP

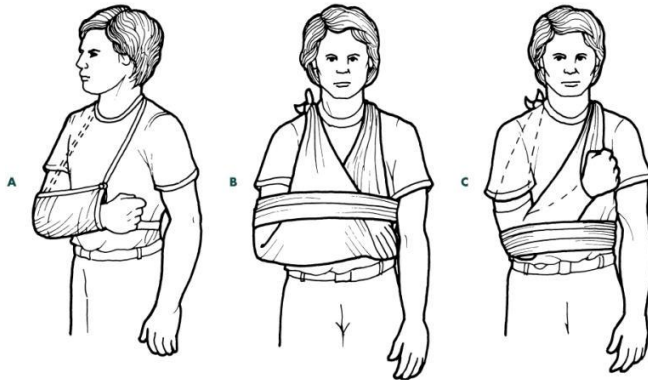
การรักษา

ส่วนมากสามารถรักษาด้วยวิธี nonoperative technique ได้ ซึ่งแบ่งใหญ่ๆ เป็น 2 แบบ คือ

1. figure-of-eight strap (ดังรูป)

2. simple sling (ดังรูป)

ปกติถ้าใส่ strap คนไข้จะรู้สึกไม่สบายแต่สะดวกในการใช้มือทำงานต่างๆ ส่วนถ้าใส่ sling จะสบายกว่าแต่จะไม่สะดวกในการใช้มือ



รูปแสดง ลักษณะการ sling เพื่อ conservative treatment

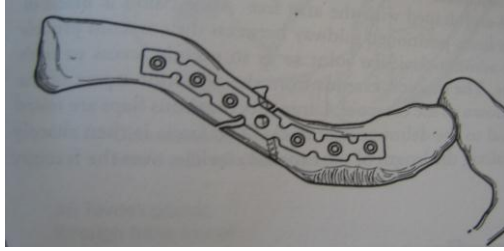


รูปแสดง ลักษณะ figure of eight strap

Indication for operation ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัด ได้แก่

- painful nonunion
- neurovascular injury
- lateral end fracture near acromioclavicular joint in adult
- wide gap with soft tissue interposition
- floating shoulder (fracture clavicle with fracture surgical neck of scapula)

โดย operative treatment แบ่งใหญ่ๆเป็น plate fixation & intramedullary fixation



รูปแสดง การผ่าตัดใส่ plate for fracture clavicle

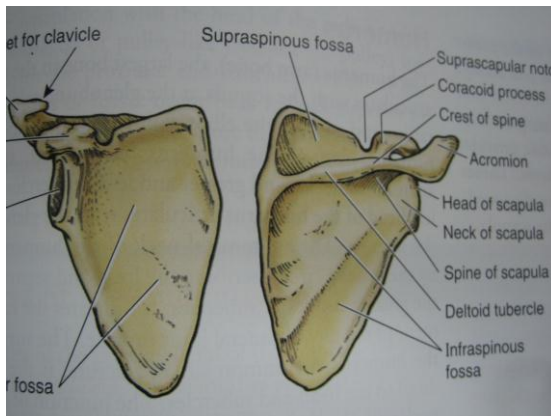
Complication ที่เกิดจากการผ่าตัด ได้แก่

- แผลเป็นที่เกิดจากการผ่าตัด จะเห็นได้ชัดเจนมาก โดยเฉพาะในผู้หญิงที่ใส่เสื้อกล้ามหรือเสื้อสายเดี่ยว เป็น ugly หรือ unsightly scar
- ปัญหาที่เกิดจากเหล็กที่ใส่ ได้แก่ มีการเคลื่อนไปของเหล็กจากตำแหน่งเดิม (migration) หรือ คล้ำเหล็กได้นูนมาก(prominence)
- การติดเชื้อ(infection)
- แผลแยก(wound dehiscence)
- กระดูกหักซ้ำ(refracture)
- กระดูกผิดรูป(malunion)
- กระดูกไม่ติด(nonunion)

Fracture scapula

Scapula : เป็นกระดูกที่เชื่อมกระดูกส่วนปลายกับกระดูกแกนกลาง (link upper extremity to the axial skeleton)

เป็นกระดูกที่ไม่ค่อยมีการหัก เพราะว่า เป็นกระดูกที่หนา และ วางตัวอยู่ระหว่างชั้นของกล้ามเนื้อโดยรอบ



รูปแสดง รูปร่างกระดูก scapula

Mechanism of injury มีทั้งที่เป็น direct และ indirect force ส่วนที่ถ้าเป็น direct force มักจะเป็นการบาดเจ็บที่รุนแรง เนื่องจากเป็นกระดูกที่อยู่ลึก ดังได้กล่าวไว้แล้ว

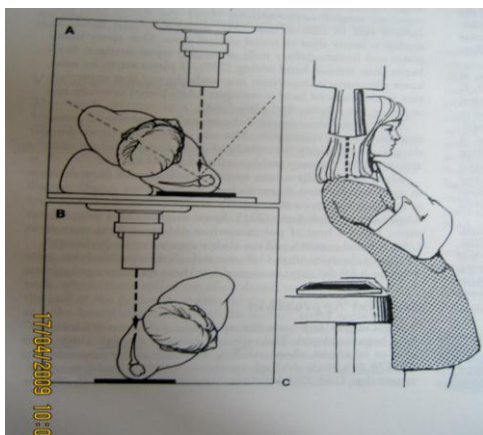
อาการ และอาการแสดง

การกางแขน(abduction of shoulder) จะทำให้ปวดได้, อาจมีอาการปวดเฉพาะที่, เนื่องจากอยู่ลึกจึงไม่ค่อยมีรอยช้ำ(ecchymosis) ให้เห็น, พบร่วมกับกระดูกไหปลาร้าหัก(association with fracture clavicle) ประมาณ 23-39% และเนื่องจากมักเป็นการบาดเจ็บที่รุนแรง (high energy trauma) จึงต้องตรวจระบบต่างๆที่ใกล้เคียงโดยละเอียดด้วย เช่น ระบบทางเดินหายใจ ปอดช้ำ มีลมรั่วในปอด หรือบาดเจ็บต่อทางเดินอาหารส่วนต้น เป็นต้น

การX-ray

ใช้ชุดการ x-ray ที่เรียกว่า trauma series อันประกอบด้วย AP view, true scapular lateral view, axillary view (ดังรูป)

บางครั้งในกรณีที่การ x-ray ธรรมดาไม่สามารถให้ข้อมูลที่เพียงพออาจต้อง
ส่งตรวจ CT Scan เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มากขึ้น



รูปแสดง การx-ray trauma series for scapula

Classification

แบ่งตามตำแหน่งของบริเวณที่มีการหักบนกระดูก scapula (anatomic area) โดยแบ่งเป็น

- body & spine เป็นตำแหน่งที่พบหักบ่อยที่สุด (most common)
- glenoid(scapular) neck
- intraarticular glenoid fossa
- coracoid process
- acromion process



รูปแสดง ตำแหน่งการหักของกระดูก scapula



รูป x-ray แสดง fracture neck ของ glenoid

การรักษา แบ่งตามตำแหน่งที่หัก ดังนี้

1. body fracture สามารถรักษาได้ด้วยวิธีประคับประคอง (nonoperative treatment) โดยการคล้องแขนไว้ให้อยู่นิ่ง และให้ยาเพื่อลดการเจ็บปวด แล้วแต่กรณี เมื่ออาการปวดทุเลาลง ก็ให้เริ่มขยับได้
2. glenoid neck การหักบริเวณนี้มักไม่เคลื่อนมาก ส่วนมากรักษาด้วยวิธีประคับประคองได้ แต่ถ้าพบว่าการหักบริเวณนี้ร่วมกับมีกระดูกไหปลาร้าหักร่วมด้วย (associated fracture clavicle) จะทำให้มีโอกาสที่กระดูกจะเคลื่อนได้มาก ให้ดำเนินการผ่าตัดรักษา
3. intraarticular glenoid fossa fracture ให้ดูว่าชิ้นที่หักมีขนาดเล็กหรือใหญ่ ถ้ามีขนาดเล็ก และไม่มีผลต่อความมั่นคงของข้อหัวไหล่ ให้รักษาโดยวิธีประคับประคอง (conservative) ได้ แต่ถ้าชิ้นที่หักมีขนาดใหญ่ และมีผลต่อความมั่นคงของข้อหัวไหล่ ก็ควรรักษาด้วยวิธีผ่าตัด (ORIF) แต่ในกรณีที่มีการหักแบบแตกละเอียดมาก ไม่สามารถยึดให้เข้าที่ได้ด้วยวิธีใดๆ ก็ให้ใช้การรักษาด้วยวิธีประคับประคอง แล้วรีบให้ผู้ป่วยเริ่มขยับข้อไหล่ได้เมื่ออาการปวดลดลง เพื่อป้องกันข้อไหล่ติด
4. acromion process ในกรณีที่มีกระดูกหักแต่ไม่เคลื่อน สามารถรักษาด้วยวิธีประคับประคองได้ แต่ถ้ามีกระดูกหักเคลื่อนให้รักษาด้วยวิธีผ่าตัด ยึดกระดูกด้วยเครื่องมือต่างๆ (ORIF)

5. coracoid process เช่นเดียวกับการหักบริเวณ acromion process

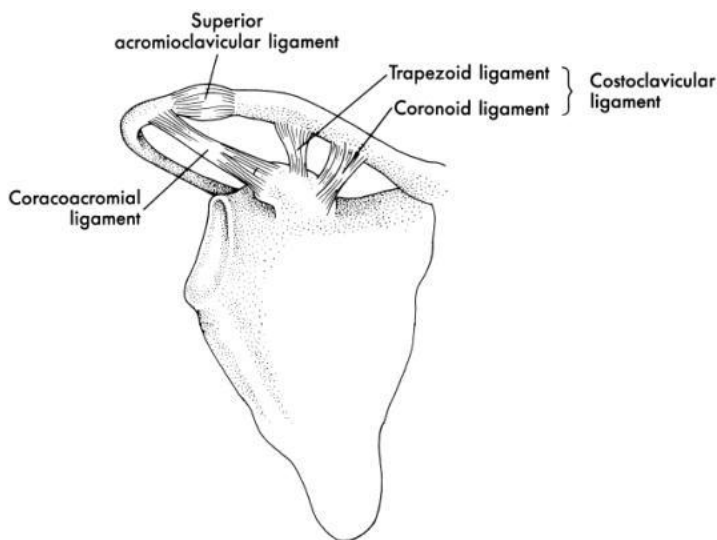
คือถ้ามีการเคลื่อนให้รักษาด้วยวิธีผ่าตัด (ORIF)

scapulothoracic dissociation

เป็นรูปแบบหนึ่งของการบาดเจ็บที่รุนแรงมาก โดยจะมีการหลุดเคลื่อนของกระดูก scapula ไปทางด้านข้าง (lateral) ร่วมกับการเคลื่อนหรือมีการหักของกระดูก clavicle และมีการบาดเจ็บที่รุนแรงของเนื้อเยื่อโดยรอบ ส่วนมากมักมีการฉีกขาดของเส้นเลือดแดงใหญ่บริเวณนี้ (โดยเฉพาะ subclavian artery) และมักมีการฉีกขาดของเส้นประสาทสำคัญที่คอ (brachial plexus) ด้วย คนไข้โดยมากมักเสียชีวิต

Acromioclavicular joint(AC) dislocation

Acromioclavicular joint หรือเรียกย่อๆว่า AC joint เป็นข้อที่เกิดจากปลายสุดของกระดูกไหปลาร้า กับส่วนacromion end ของกระดูกสะบัก โดยมีเส้นเอ็นยึดอยู่ 2 เส้น คือ acromioclavicular ligament (AC ligament) และ coracoclavicular ligament (CC ligament) (ดังรูป)



รูปแสดง AC joint และ acromioclavicular & coracoclavicular ligament

Mechanism of injury

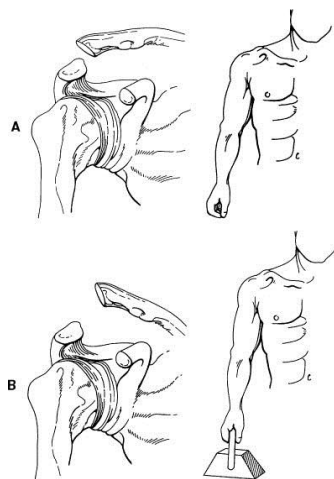
อุบัติเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บต่อข้อนี้ มักเกิดจากการกระแทกบริเวณหัวไหล่ เช่น หกล้มแล้วหัวไหล่กระแทกพื้น

อาการและอาการแสดง

จะมีอาการปวด บวม บริเวณเหนือหัวไหล่ ขยับหัวไหล่ไม่ค่อยได้เพราะปวด ถ้าเคลื่อนมากจะเห็นเป็นรอยปลายกระดูกนูนขึ้นมาจนเห็นได้ชัดเจน บางทีจะโยกปลายกระดูกไหปลาร้าไปมาได้

การ x-ray

X-ray : film AP ของ shoulder ก็เพียงพอ แต่บางทีอาจต้องใช้ stress film ช่วย(ดังรูป)

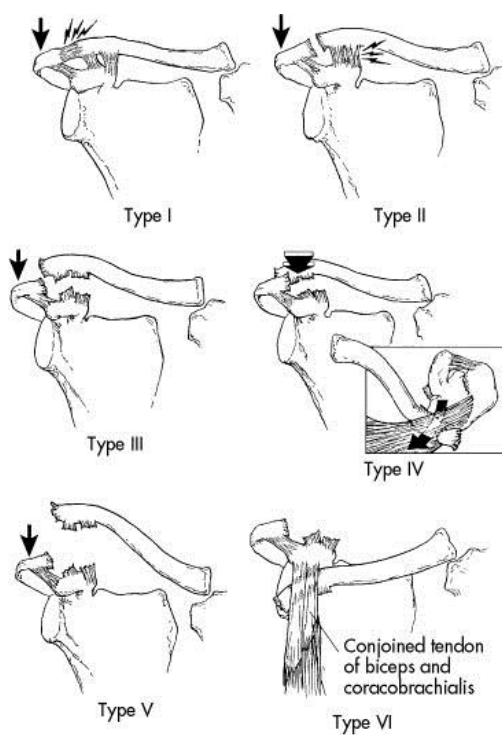


Mosby, Inc. items and derived items
copyright © 2003, Mosby, Inc. All rights reserved.

รูปแสดงการถ่าย x-ray stress film

Classification

แบ่งเป็น 6 แบบ ตามลักษณะความรุนแรงของการบาดเจ็บ(แสดงดังรูป)



Mosby, Inc. items and derived items
copyright © 2003, Mosby, Inc. All rights reserved.

รูปแสดง classification type I – VI

จะได้อธิบายถึงลักษณะการบาดเจ็บของแบบต่างๆ และวิธีการรักษา ดังนี้

Type I : sprain

เป็นลักษณะการที่เส้นเอ็นเสียการยึดหยุ่นไป แต่ไม่มีการฉีกขาดของ ligament ทั้งสอง สามารถรักษาได้ด้วยวิธีประคับประคอง (conservative treatment) โดยวิธีคล้องแขนชั่วคราว เมื่ออาการปวดทุเลา ก็ให้เริ่มขยับใช้งาน ได้ (sling & early exercise)

Type II : tear AC ligament but CC ligament intact

เป็นลักษณะที่มีการฉีกขาดของ AC ligament โดยที่ CC ligament ไม่ขาด โดยที่การ x-ray จะเห็นว่า lateral end clavicle จะยกตัวอยู่เหนือ acromion end ของกระดูก scapula น้อยกว่าความหนาของปลายกระดูก clavicle การรักษา ยังคงเป็นการรักษาด้วยวิธีประคับประคองได้เช่นเดียวกับ แบบแรก (nonoperative by splint or sling 2 – 3 weeks)

Type III : tear both AC & CC ligament

มีการฉีกขาดของทั้ง AC และ CC ligament จากภาพ x-ray จะเห็นว่า distal clavicle จะลอยไปอยู่เหนือต่อ acromion end เท่ากับหรือ มากกว่าความหนาของปลายกระดูก clavicle การรักษาในกลุ่มนี้ยังไม่มีข้อตกลง ที่ชัดเจน แต่ส่วนมากมักแนะนำให้รักษาโดยวิธีประคับประคองก่อน ซึ่งมักได้ผล ลัพท์ที่ดี อาจจะมีอาการเจ็บบวมถ้ามีการเล่นกีฬาที่รุนแรงหรือใช้งานหนัก การผ่าตัด อาจมีความจำเป็นถ้ามีปัญหาในภายหลัง โดยทำเป็นลักษณะของ late reconstruction

Type IV : ligament tear as type III but distal clavicle displace posterior into Trapezius muscle

ลักษณะการฉีกขาดของ ligament เหมือนกับ type III แต่ส่วนปลายของ กระดูกไหปลาร้าเคลื่อนไปทางด้านหลังติดอยู่ในกล้ามเนื้อ trapezius การ บาดเจ็บชนิดนี้ควรรักษาด้วยการผ่าตัด

Type V : ligament tear as type III but detach of Deltoid & Trapezius muscle

มีการฉีกขาดของ ligament เหมือน type III แต่มีการฉีกขาดของ กล้ามเนื้อ deltoid และ trapezius ด้วย ดังนั้นปลายกระดูก clavicle จึง

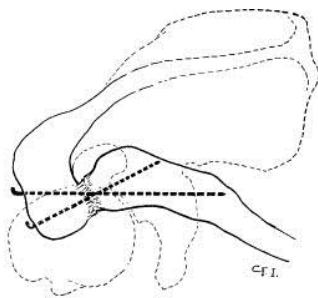
ยกลอยไปเหนือ acromion end สูงมากกว่า 100-300 % ควรรักษาด้วยการผ่าตัดเช่นเดียวกัน

Type VI : rare injury distal clavicle displace under coracoid process

เป็นลักษณะการบาดเจ็บที่พบได้น้อย โดยส่วนปลายของกระดูก clavicle เคลื่อนลงมาติดอยู่ที่ coracoid process ของกระดูก scapula(ดังรูป) ลักษณะการบาดเจ็บแบบนี้ควรรักษาด้วยการผ่าตัดเช่นเดียวกัน

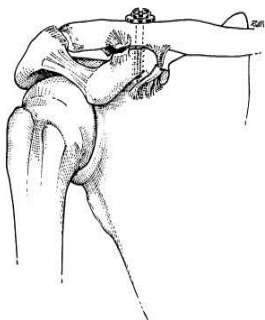
การผ่าตัด

ในส่วนของการผ่าตัด จะเป็นการยึด AC joint ด้วย k-wire หรือยึด CC ligament fixation ด้วย screw หรือ suture



Mosby, Inc. items and derived items
copyright © 2003, Mosby, Inc. All rights reserved.

รูปแสดงการยึด AC joint ด้วย k-wire

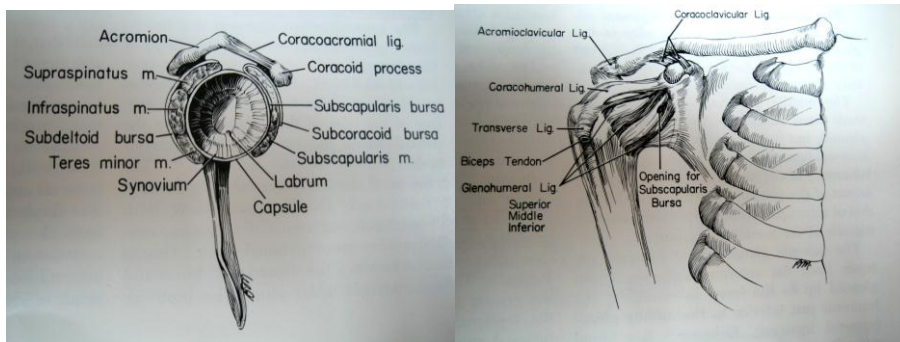


Mosby, Inc. items and derived items
copyright © 2003, Mosby, Inc. All rights reserved.

รูปแสดงการยึด CC ligament ด้วย screw

Glenohumeral (shoulder) dislocation

ข้อหัวไหล่เป็นข้อที่หลุดบ่อยที่สุดของร่างกาย เพราะโดยลักษณะทางกายวิภาคของกระดูก(bone anatomy) ที่ส่วนหัวของกระดูกต้นแขน (head of humerus) ค่อนข้างใหญ่ และมาประกบกันเป็นข้อกับเบ้ากระดูกของกระดูกสะบัก (glenoid fossa of scapula) ซึ่งค่อนข้างตื้นเป็น large spherical humeral head articulate กับ small shallow glenoid fossa ทำให้ข้อนี้มีการเคลื่อนไหวได้ค่อนข้างมากแต่ก็ทำให้เป็นข้อที่หลุดได้ค่อนข้างง่ายเช่นกัน ดังนั้นความมั่นคงของข้อไหล่จึงขึ้นอยู่กับ soft tissue ที่อยู่โดยรอบ(glenoid labrum, joint capsule, surrounding muscle) มากกว่า



รูปแสดง soft tissue มากมายที่อยู่โดยรอบข้อไหล่ เพื่อให้ความแข็งแรง

ชนิดของการหลุดของข้อหัวไหล่ (Type of dislocation) แบ่งเป็น 4 แบบ ได้แก่

1. anterior dislocation
2. posterior dislocation
3. superior dislocation
4. inferior dislocation

ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะ การหลุดมาทางด้านหน้า (anterior dislocation) ซึ่งเป็นลักษณะที่พบบ่อยที่สุด

Anterior dislocation

พบบ่อยที่สุด โดยกลไกการเกิดการบาดเจ็บ (mechanism of injury) เป็นทั้งแรงโดยตรง (direct force) จากแรงกระแทกทางด้านหลัง

(posterolateral direction) หรือแรงโดยอ้อม (indirect force) เช่น
ขึ้นเกาะราวดมแล้วรูดมัลเบรคกะทันหัน

Anterior dislocation ยังแบ่งย่อยออกเป็นอีก 4 แบบ (subtypes)

ตามตำแหน่งที่อยู่ของหัวกระดูกต้นแขนหลังจากที่ข้อไหล่หลุด ดังนี้

1) subcoracoid : เป็นแบบที่พบบ่อยที่สุด (most common) โดยหัว
กระดูกหลุดมาอยู่ใต้ต่อ coracoid process of scapula



รูป x-ray แสดง subcoracoid type

2) subglenoid : หัวกระดูกหลุดมาอยู่ใต้ต่อ glenoid fossa



รูป x-ray แสดง subglenoid type

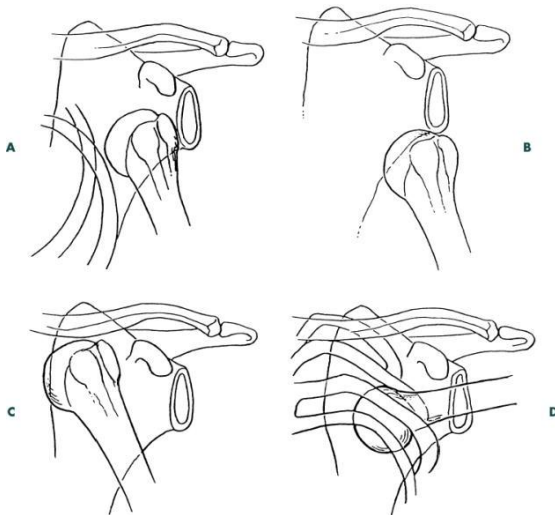
3) subclavicle : หัวกระดูกหลุดมาอยู่ใต้ต่อกระดูก clavicle

4) intrathoracic : เป็นชนิดที่พบน้อยมาก (very rare) แต่ถ้าพบก็เป็น
กลุ่มที่เป็นลักษณะการบาดเจ็บที่รุนแรงมาก (very severe) เพราะหัว
กระดูกจะหลุดเข้าไปในช่องทรวงอก (thoracic cage) อาจทำให้เกิด

อันตรายต่ออวัยวะในช่องอกได้ เช่น ปอด หัวใจ และเส้นเลือดใหญ่บริเวณนั้น
เป็นต้น



รูป x-ray แสดง intrathoracic type



รูปแสดง 4 subtypes ของ anterior shoulder dislocation

อาการและอาการแสดง

จะมีอาการเจ็บปวดอย่างมากบริเวณข้อหัวไหล่ ไม่สามารถจับหัวไหล่ได้ คนไข้มักจะประคองแขนมา และแขนจะอยู่ในท่ากางออกเล็กน้อย และหมุนออกนอก (arm held in slight abduction and external rotation) บางทีจะคลำได้หัวกระดูกต้นแขนตุงๆอยู่บริเวณด้านหน้าของหัวไหล่ หรือบริเวณรักแร้ กล้ามเนื้อบริเวณหัวไหล่จะดูแบนราบลงไปจากการที่ข้อไหล่เคลื่อนหลุด (flat deltoid) ถ้าเอาไม้บรรทัดมาวางบนกล้ามเนื้อนี้ก็จะวางได้ราบ เรียกว่า ruler test คนไข้จะไม่สามารถเอามือข้างที่ได้รับบาดเจ็บไปแตะไหล่ฝั่งตรงข้ามได้ (cannot touch opposite shoulder) เรียกว่า Duga's sign

เมื่อมีการเคลื่อนหลุดของข้อหัวไหล่ อาจเกิดการบาดเจ็บร่วมของเส้นประสาท ได้จากการกดทับ หรือการกระชาก โดยเส้นประสาทที่พบบาดเจ็บร่วมมากที่สุด คือ เส้นประสาท axillary (Most common associated nerve injury : axillary nerve)

การ X-ray

การ x-ray ที่ใช้เพื่อการวินิจฉัยมี 2 ท่าหลัก คือ AP in scapular plane และ lateral scapular Y-view โดยจาก film AP จะเห็นได้ชัดเจนว่าข้อไหล่เคลื่อนหลุด และจาก film lateral จะเห็น direction ว่าเคลื่อนหลุดไปทางด้านไหน



รูปแสดง ท่า x-ray lateral scapular Y view

รูปซ้าย แสดง ข้อไหล่ปกติ, รูปขวา แสดง ข้อไหล่หลุดมาด้านหน้า

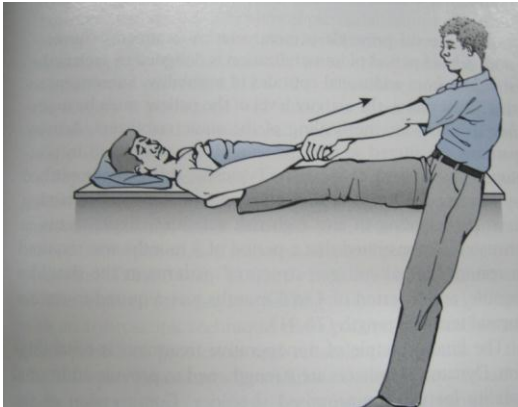
การรักษา

การที่ข้อใหญ่ๆของร่างกายเคลื่อนหลุด (major joint dislocation) เป็นภาวะฉุกเฉิน ต้องดึงให้เข้าที่ โดยใช้วิธี closed reduction ก่อน โดยวิธีการดึงมีหลายวิธี ถ้าดึงไม่เข้าจึงทำ open reduction

การ Closed reduction มี 5 วิธี ดังนี้

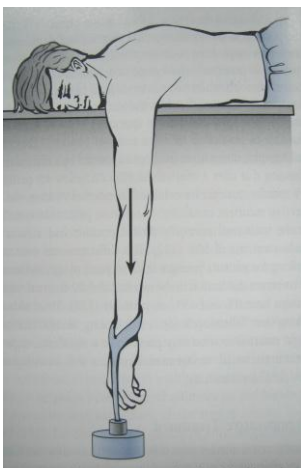
1. Hippocratic method เป็นวิธีแบบโบราณ ไม่ต้องใช้ผู้ช่วย โดยทำการดึงแขนข้างที่ข้อไหล่เคลื่อนหลุด และผู้ดึงใช้เท้าช่วยยันบริเวณซอกรักแร้ เพื่อ

ช่วยดันหัวกระดูกต้นแขน แล้วออกแรงดึงอาจร่วมกับการบิดหมุนเข้าออกด้วย
(ดังรูป)



รูปแสดง Hippocratic method

2. Stimson's method วิธีกระทำโดย ให้ผู้ป่วยนอนคว่ำ โดยให้แขนข้างที่
ได้รับบาดเจ็บห้อยลงตามแรงโน้มถ่วง อาจจะทำให้การถ่วงน้ำหนักด้วย โดยห้อย
แขนไว้ที่ข้อมือใช้น้ำหนักประมาณ 5 ปอนด์(ดังรูป) แต่อาจจะต้องใช้เวลารอ
นานประมาณ 15 – 20 นาที วิธีนี้เป็นวิธีที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อ
โดยรอบจากการดึงน้อยที่สุด

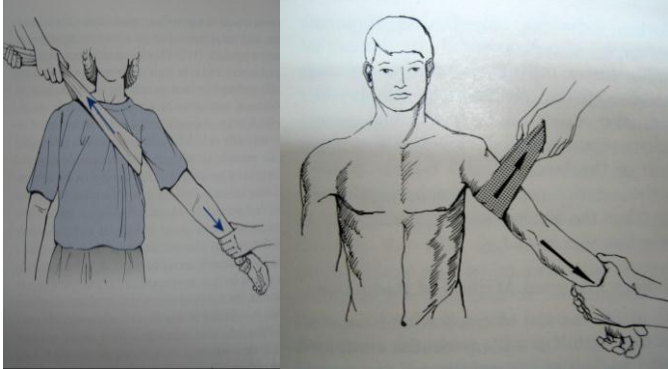


รูปแสดง Stimson's method

3. traction-counter traction and traction-lateral traction

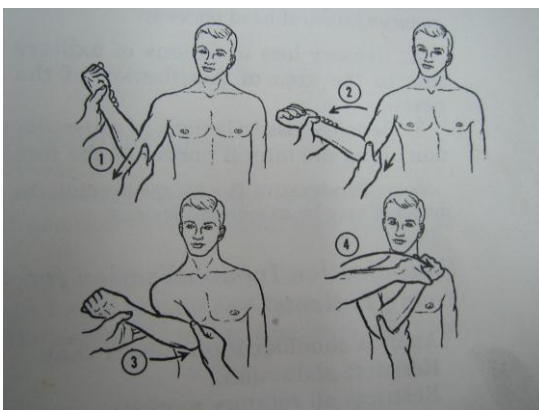
วิธีนี้ค่อนข้างเป็นที่นิยม โดยใช้ผู้ช่วยช่วยออกแรงต้านโดยใช้ผ้าคล้องรักแร้ดึงใน

ทิศทางตรงข้ามกับแรงดึงที่แขน เพื่อช่วยดันหัวกระดูกต้นแขนที่หลุดให้กลับเข้าที่ด้วย (ดังรูป) หรืออาจให้ผู้ช่วยใช้ผ้าคล้องแล้วดึงในทิศทางออกทางด้านข้างก็ได้ (ดังรูป)



รูปแสดง traction-counter traction และ traction-lateral traction

4. Kocher's leverage technique วิธีนี้ใช้หลักการของคานาคิดคานงัด โดยมี 4 ขั้นตอน คือ งอข้อศอกแล้วออกแรงดึงตามแนวต้นแขน ดึงไว้สักพักจนกล้ามเนื้อรอบข้อไหล่คลายตัว ค่อยๆ บิดต้นแขนให้หมุนออกนอก (external rotate) จากนั้นดันหุบไหล่เข้าใน (adduct) ถ้าสามารถหุบไหล่ได้เข้าดีก็บิดไหล่เข้าใน (internal rotate) ให้มือไปแตะไหล่อีกข้าง (ขั้นตอนการทำแสดงดังรูป) แต่การดึงไหล่วิธีนี้อาจทำให้เกิดการงัดแล้วทำให้กระดูกต้นแขนหัก หรือเกิดการบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อรอบๆ ได้ จึงไม่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน



รูปแสดง Kocher's leverage technique

5. Milch's technique วิธีทำโดยให้ผู้ป่วยนอนหงาย โดยผู้ดิ่งทำการกางแขน และทำการหมุนหัวไหล่ออกนอกกร่วมกับการดิ่งด้วย (abduct & external rotate patient's arm) ระหว่างนั้นก็ใช้นิ้วหัวแม่มือดันหัวกระดูกต้นแขนที่อยู่บริเวณรักแร้ให้กลับเข้าที่ด้วย (thumb used to push the head back)

หลังจากดิ่งไหล่เข้าที่แล้ว ให้ immobilization ด้วย sling เป็นเวลา 2 – 3 weeks for soft tissue healing (ดังรูป)



รูปแสดง การ sling ภายหลังการดิ่งไหล่จนเข้าที่

กรณีที่ไม่สามารถดิ่งไหล่ให้เข้าที่ได้โดยวิธีข้างต้น อาจต้องไปดิ่งในห้องผ่าตัด โดยการวางยาสลบ แต่ถ้ายังไม่สำเร็จอีก แสดงว่าอาจมีสิ่งกีดขวางอยู่ เช่น เนื้อเยื่อ ก็ต้องทำการผ่าตัด

Fracture proximal humerus

กระดูกส่วนหัวของกระดูกต้นแขนหักพบได้ประมาณ 2 – 3 % ของการเกิดกระดูกหักของรยางค์ส่วนบน (upper extremity fracture) โดยส่วนมากประมาณ 3 ใน 4 พบในผู้ป่วยอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป โดยพบในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย และพบว่ามากกว่า 85% ของกระดูกที่หักบริเวณจะมีการเคลื่อนไม่มาก แต่ถ้าพบการหักของกระดูกบริเวณนี้ในผู้ป่วยอายุน้อย (น้อยกว่า 40 ปี) ก็มักจะเป็นการบาดเจ็บที่รุนแรงมาก

กลไกการบาดเจ็บ

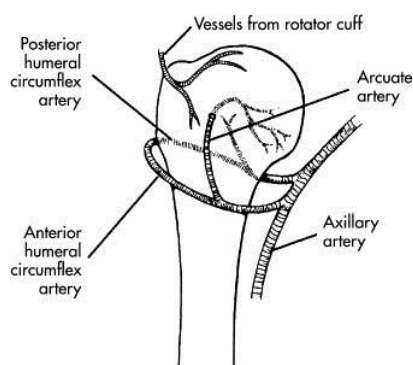
ส่วนมากเป็นลักษณะการหกล้มมือยันพื้นเหยียดศอก หรือหกล้มไหล่กระแทกพื้น

อาการและอาการแสดง

จะมีอาการปวดและบวมมากบริเวณหัวไหล่ อาจเห็นรอยห้อเลือด (ecchymosis) บริเวณหัวไหล่ และอาจลามมาตามแขน พิสัยการเคลื่อนไหวของหัวไหล่จะถูกจำกัดด้วยอาการปวด

ลักษณะทางกายวิภาค

การที่เกิดกระดูกหักบริเวณนี้อาจทำให้เกิดภาวะการขาดเลือดของส่วนหัวของกระดูกต้นแขนได้ (avascular necrosis) โดยเส้นเลือดแดงหลักที่สำคัญ คือ anterior humeral circumflex artery และเมื่อเกิดการบาดเจ็บบริเวณนี้ เส้นประสาทที่พบว่าได้รับบาดเจ็บร่วมมากที่สุด คือ axillary nerve



Mosby, Inc. items and derived items
copyright © 2003, Mosby, Inc. All rights reserved.

รูปแสดง anterior humeral circumflex artery

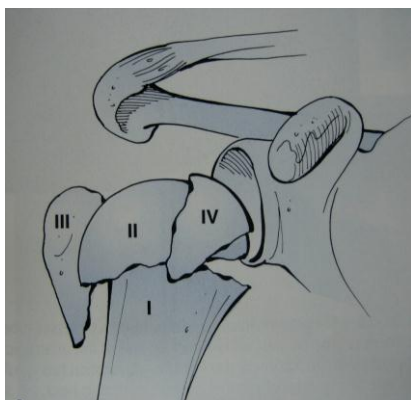
การX-ray

ใช้รูปแบบการ x-ray แบบ trauma series แบบเดียวกับที่ใช้ film scapula ดังที่กล่าวไว้ในเรื่อง fracture scapula โดยบางที่ถ้าการ x-ray ให้ข้อมูลได้ไม่ชัดเจนพอ ก็อาจจำเป็นต้องทำ x-ray คอมพิวเตอร์ (CT) ร่วมด้วย เพื่อจะได้ข้อมูลที่มากขึ้น เพื่อวางแผนการรักษาต่อไป

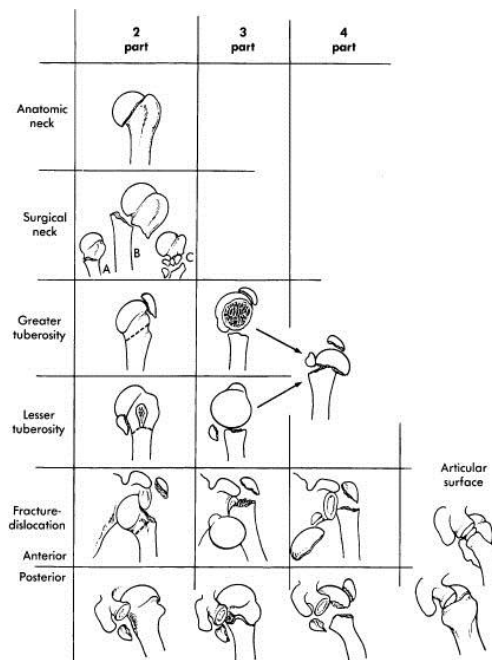
Classification

มักใช้ Neer's 4-part classification โดยถ้า fracture displace มากกว่า 1 cm. หรือทำมุมต่อกัน (angulate) มากกว่า 45 องศา ถือว่ามี displacement โดยแบ่งบริเวณหัวของกระดูกต้นแขนเป็นส่วนต่างๆ 4 ส่วน ดังนี้

1. surgical neck or shaft
2. anatomical neck
3. greater tuberosity
4. lesser tuberosity



รูปแสดง 4-part fracture of proximal humerus



Mosby, Inc. items and derived items
copyright © 2003, Mosby, Inc. All rights reserved.

รูปแสดง Neer's 4-part classification

การรักษา

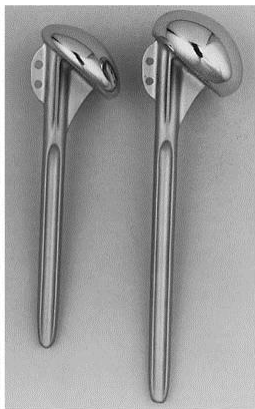
แบ่งเป็นลักษณะต่างๆ ดังนี้

1. minimal displaced หรือ nondisplaced กลุ่มนี้มีการเคลื่อนน้อยหรือไม่เคลื่อน สามารถรักษาโดยวิธี conservative treatment ได้โดย early protection with gradual mobilization
2. กลุ่มที่มีการ displacement แบ่งเป็น
 - (2.1) greater tuberosity fracture with displaced : ถ้าเคลื่อนมากกว่า 10 mm. ให้ทำผ่าตัด fixation ถ้าเคลื่อนน้อยก็รักษาแบบ conservative treatment ได้
 - (2.2) lateral tuberosity fracture with displaced : เป็นลักษณะกระดูกหักที่พบน้อย โดยถ้าชิ้นที่หักมีขนาดเล็ก (small fragment) ให้ excise ออก และ repair subscapularis muscle แต่ถ้าชิ้นที่หักมีขนาดใหญ่ (large fragment) ให้ทำการผ่าตัดยึดกระดูก (ORIF)

(2.3)displaced surgical neck fracture : การหักบริเวณนี้ถ้ายังมี bone contact อยู่ไม่ว่าจะ angulate เท่าไหร่ มักจะ tolerate ได้ และหลังจากกระดูกติดแล้วมักใช้งานได้ดี สามารถรักษาด้วยวิธี ประคับประคองได้ ไม่ต้องผ่าตัด แต่ถ้าหลัง reduction แล้วไม่มี bone contact เลยก็ควรได้รับการผ่าตัดยึดกระดูก (ORIF)

3. 3-part fracture แบบนี้มีการหักเป็น 3 ชิ้น มักไม่สามารถรักษาด้วยวิธี ประคับประคองได้ ถ้าไม่มีข้อห้ามในการผ่าตัด ก็ควรรักษาด้วยการผ่าตัด ORIF

4. 4-part fracture แบบนี้หักหมดทุกชิ้น แบบนี้ถ้าไม่มีข้อห้าม ต้องรักษา ด้วยการผ่าตัด อาจโดยการทำ ORIF หรือ การทำเป็น prosthesis replacement



Mosby, Inc. items and derived items
copyright © 2003, Mosby, Inc. All rights reserved.

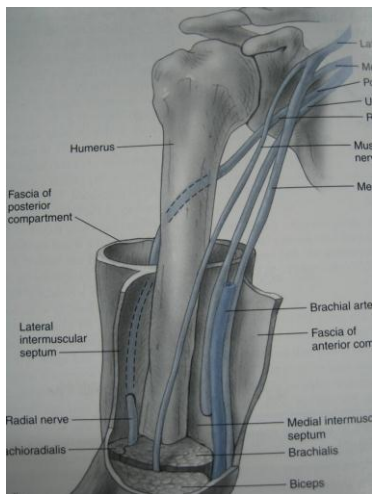
รูปแสดง Humeral head prosthesis

ผลข้างเคียง (Complication)

ผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่

1. Joint instability
2. Malunion
3. Nonunion
4. Avascular necrosis of humeral head
5. Infection
6. Nerve & vascular injury
7. Posttraumatic arthritis

Fracture shaft of humerus



รูปแสดง shaft of humerus

ส่วน shaft ของกระดูก humerus คือบริเวณตั้งแต่ตรง surgical neck ลงไปจนถึงบริเวณ supracondylar ridge กลไกการบาดเจ็บที่ทำให้เกิดการหักของกระดูกบริเวณนี้ อาจเกิดได้ทั้งจากแรงโดยตรง (direct) หรือแรงโดยอ้อม (indirect) ก็ได้

Classification

แบ่งตามลักษณะ fracture pattern เป็นแบบต่างๆ ได้แก่ spiral, short oblique, transverse, segmental และ comminution

การ X-ray

ใช้การ x-ray ของ arm หรือ humerus ในท่า AP และ Lateral ก็เพียงพอในการวินิจฉัย และการวางแผนการรักษา

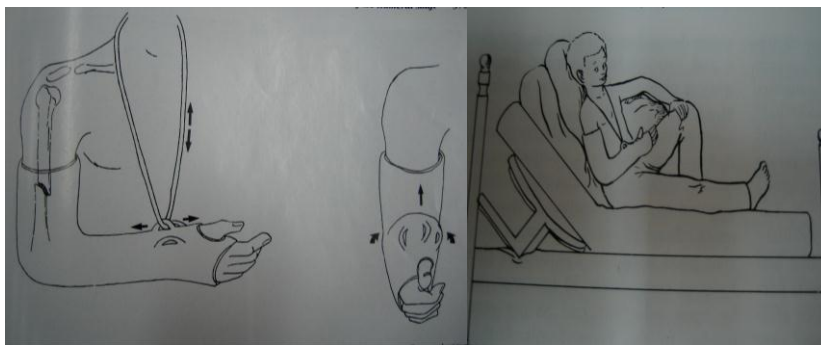


รูป x-ray แสดง fracture shaft humerus

การรักษา

ส่วนใหญ่สามารถรักษาได้ด้วยวิธี nonoperative method โดยในแง่ของการรักษาด้วยวิธี closed treatment มี 3 วิธีหลัก คือ

1. hanging arm cast : อาศัยน้ำหนักเพื่อก การปรับสายห้อยคอ และตำแหน่งสายห้อยคอ เป็นตัวปรับ alignment ของ fracture ดังนี้
 - (1.1) น้ำหนักเพื่อก ทำหน้าที่แยกชิ้นกระดูกที่หักไม่ให้เกาะกัน (distract fracture)
 - (1.2) การปรับสายให้ยาว ใช้แก่ posterior angulation
 - (1.3) การปรับสายให้สั้น ใช้แก่ anterior angulation
 - (1.4) การปรับตำแหน่งสายให้อยู่ในท่าหงายมือ (supination) ใช้แก่ medial angulation
 - (1.5) การปรับตำแหน่งสายให้อยู่ในท่าคว่ำมือ (pronation) ใช้แก่ lateral angulation
 - (1.6) เงื่อนไขของการรักษาด้วย hanging arm cast คือ คนไข้ต้องอยู่ในท่ากึ่งนั่งกึ่งนอน (semisitting position) ไม่ควรนอนราบ ทำให้ไม่ค่อยสะดวก ปัจจุบันเป็นที่นิยมลดลง



รูปแสดง การใช้ hanging arm cast

2. Coaptation splint หรือ U-slab เป็นการใช้ slab มาทำเป็นรูปราง คล้ายคีมคิบน้ำตาล (sugar tong) มาหนีบบริเวณ shaft ของ humerus ที่หัก เพื่อ control alignment โดยปลายทางด้านนอกของ slab คลุมมาจนถึงครึ่งหนึ่งของกระดูกไหปลาร้า อ้อมรอบข้อศอก และปลายทางด้านในอยู่บริเวณใต้ต่อรักแร้ แล้วพันด้วยผ้ายืด (elastic bandage)



รูปแสดง U-slab

3. Functional brace เป็นการใช้วัสดุเบาๆ ส่วนมากใช้เป็น thermoplastic มาหล่อให้เข้ากับแกนของผู้ป่วย เพื่อเอามาประกบ control alignment ในบริเวณที่มีกระดูกหัก วิธีนี้มักใช้เป็นวิธีต่อยอด (following treatment) หลังจากใช้ทั้งสองวิธีข้างต้นมาสักระยะหนึ่ง จนกระดูกเริ่มติดบ้างแล้ว (ประมาณ 2-3 สัปดาห์) หรืออาจใช้เป็น external support หลังผ่าตัดก็ได้



รูปแสดง functional brace

อาจจำเป็นต้องผ่าตัดผู้ป่วยที่มีการหักของส่วนกลางกระดูกต้นแขน (shaft of humerus) ในบางกรณี โดยมีข้อบ่งชี้ (Indication) ในการผ่าตัด ได้แก่

1. Inability to maintain alignment โดยวิธี conservative treatment
2. Angulation > 15 degree หลังจากพยายามใช้ closed method แล้ว
3. Noncompliance patient
4. Multiple injury
5. Pathologic fracture

6. Floating elbow คือมี fracture shaft humerus ร่วมกับ fracture of forearm
7. Bilateral humeral fracture
8. Brachial plexus or brachial artery injury
9. Segmental fracture

ในแง่การรักษาด้วยการผ่าตัด วิธีที่ใช้หลักๆมี 3 วิธี ได้แก่

1. การผ่าตัดยึดด้วยเหล็กแผ่นที่ผิวกระดูก (plate and screw fixation)
2. การผ่าตัดใส่เหล็กบริเวณแกนกลางกระดูก (intramedullary nail fixation)
3. การผ่าตัดยึดด้วยเหล็กโดยแกนเหล็กอยู่ภายนอกผิวหนัง (external fixation) โดยมักใช้ในกรณี open fracture ที่ไม่เหมาะสมต่อการวางเหล็กภายใน เช่น สกปรกมาก หรือไม่สามารถเย็บแผลปิดได้



รูปแสดง Intramedullary nail fixation (ซ้าย)
Plate fixation (ขวา)

ผลแทรกซ้อน (Complication)

1. Radial nerve injury
2. Infection
3. Nonunion
4. Malunion
5. Joint stiffness จากการไม่ได้ขยับข้อไหล่ ข้อศอก จากการใส่เฝือกนานๆ

โดย complication ที่สำคัญ คือ radial nerve palsy ซึ่งพบร่วมกับ fracture shaft humerus ได้ถึงประมาณ 6 – 15 % และพบว่าเกิดร่วมกับ fracture pattern ที่เป็นลักษณะ spiral มากที่สุด คนไข้ที่เกิด radial nerve palsy จะมีปัญหาว่ากระดูกข้อมือไม่ขึ้น (wrist drop) โดยพบว่าเส้นประสาทที่ได้รับบาดเจ็บส่วนมากเป็นลักษณะชอกช้ำ ไม่ฉีกขาด (neurapraxia) ซึ่งส่วนมากสามารถจะคืนสภาพได้เอง ดังนั้นในกรณีที่เป็น closed fracture ที่พบร่วมกับ radial nerve palsy ที่รักษา fracture ด้วยวิธี closed method ส่วน nerve palsy ก็รักษาด้วยการ observe nerve recovery

ส่วนถ้า radial nerve palsy เกิดหลัง reduction of closed fracture ก็ยังแนะนำให้รักษาด้วยวิธี observe nerve recovery เช่นเดียวกัน เพราะส่วนมากก็เป็น neurapraxia เช่นเดียวกัน

แต่ในกรณีที่ต้องผ่าตัดอยู่แล้ว เช่นในกรณี open fracture ที่ associated with radial nerve palsy ก็ให้ explore nerve ด้วย ร่วมกับการ treatment fracture

ส่วนการตรวจ Electrodagnosis ให้ทำหลังจาก 3 สัปดาห์ ถ้ายังไม่มี recovery แต่ถ้า nerve palsy ยังคงมีอยู่ และไม่มี recovery หลังจาก 4 เดือน ให้ทำการผ่าตัด explore nerve โดยสุดท้ายแล้วถ้า nerve ไม่มี recovery เลยถึงแม้ทำผ่าตัด explore ทำการต่อ nerve หรือทำ neurolysis แล้วก็ให้ผ่าตัดย้ายเส้นเอ็นเส้นอื่นมาทำหน้าที่ที่สำคัญแทนเส้นเอ็นที่สูญเสียหน้าที่ไป (tendon transfer)

เอกสารอ้างอิง (references)

1. Crenshaw AH Jr, Fracture of shoulder, arm, and forearm, in Canale ST, *Campbell's Operative Orthopaedics*, 10th ed., Mosby, Philadelphia, pp. 2985-3016, 2003.
2. Wirth MA, Rockwood CA Jr, Injuries to the sternoclavicular joint, in Bucholz RW, Heckman JD, *Rockwood and Green's Fracture in Adults*, 5th ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, pp. 1245-1292.
3. Lazarus MD, Fractures of the clavicle, in Bucholz RW, Heckman JD, *Rockwood and Green's Fracture in Adults*, 5th ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, pp. 1041-1074.
4. Butters KP, Fractures of the scapula, in Bucholz RW, Heckman JD, *Rockwood and Green's Fracture in Adults*, 5th ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, pp. 1079-1107.
5. Wirth MA, Rockwood CA Jr, Subluxations and dislocations about the glenohumeral joint, in Bucholz RW, Heckman JD, *Rockwood and Green's Fracture in Adults*, 5th ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, pp. 1109-1201.
6. Galatz LM, Williams GR Jr, Acromioclavicular joint injuries, in Bucholz RW, Heckman JD, *Rockwood and Green's Fracture in Adults*, 5th ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, pp. 1209-1240.

7. Flatow EL, Fractures of the proximal humerus, in Bucholz RW, Heckman JD, *Rockwood and Green's Fracture in Adults*, 5th ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, pp. 997-1035.
8. Gregory PR Jr, Fractures of the shaft of the humerus, in Bucholz RW, Heckman JD, *Rockwood and Green's Fracture in Adults*, 5th ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, pp. 973-991.