



Bonus3-Fractures bi-malléolaires et fracture extrémité supérieure de l'humérus

Objectifs CNCI		
- Hors programme mais diagnostics différentiels (fracture de cheville / luxation d'épaule)		
Recommandations	Mots-clés / Tiroirs	NPO / A savoir !
- Aucune	<ul style="list-style-type: none"> - Cl° de Duparc: inter-tuberculaire ++ - Rechercher luxation / phlyctènes - Maisonneuve: radio jambe / nerf - Réduction-ostéosynthèse - Immobilisation botte plâtrée 3M - Classification de Neer (fragments) - Luxation / coiffe / n. circonflexe - Raideur / ostéonécrose tête humérale 	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction en urgence - Diastasis tibio-fibulaire - Kinésithérapie précoce - Education patient plâtre - SAT-VAT si lésion cutanée

Fractures bi-malléolaires

Généralités

- **Définition**
 - Fracture des malléoles internes et externe de la jambe
- **Epidémiologie**
 - !! Fractures fréquentes: 3ème derrière radius inf. et fémur sup.
 - Causes: faux pas / sport / AT / AVP, etc. ; mécanisme indirect +++
- **Classification (de Duparc)**
 - → selon la position du trait de fracture **fibulaire** (malléole externe)
 - Remarque: « sus-tuberculaire » = « sus-ligamentaire » (ligament tibio-fibulaire)
 - !! Rechercher un **diastasis** tibio-fibulaire = rupture ligament tibio-fibulaire

	Fracture sus-tuberculaire (15%)	Fracture inter-tuberculaire (80%)	Fracture sous-tuberculaire (5%)
Mécanisme	abduction	rotation externe	adduction
Trait fibulaire	sus-tuberculaire	inter-tuberculaire	sous-tuberculaire
Trait tibial	sous-tuberculaire	tuberculaire	sus-tuberculaire
Diastasis	présent +++	absent	absent

Diagnostic

- **Examen clinique**
 - **Interrogatoire**
 - **Terrain**: âge / antécédents / traitements / allergie / mode de vie
 - **Anamnèse**: heure et circonstances / mécanisme lésionnel / AT ?
 - **Pour pré-op**: heure du dernier repas +++ / SAT si ouverture
 - **Signes fonctionnels**: craquements / douleur / impotence fonctionnelle totale
 - **Signes positifs de fracture**
 - **Déformation**: ex: fracture inter-tuberculaire
 - Déformation en cou de hache externe / saillie du tibia proximal
 - Sub-luxation postérieure avec saillie tendon calcanéen / équin
 - **Palpation**
 - Douleur exquise à la palpation des malléoles
 - !! Col fibulaire: recherche fracture de Maisonneuve (sus-tuberculaire)
 - **Rechercher lésion associée (6)**
 - **Cutanés +++**: fréquentes / ecchymose ou **phlyctènes** / Cauchoix I
 - **Ostéo-articulaire +++**: **luxation postérieure** / fracture fragment marginal

- **Neurologique:** n. fibulaire (SPE) si Maisonneuve (releveur orteils / Se dorsale)
- **Vasculaire:** exceptionnelle / palpation pouls pédieux / tibial postérieur
- **Musculo-tendineux:** vérification intégrité tendons fibulaires / tibiaux
- **Générale:** décompensation de tare selon le terrain (diabète, BPCO, etc)
- **Examens complémentaires**
 - **Radiographies standards**
 - **Après** réduction: cf souffrance cutanée précoce: réduction en urgence (**A savoir !**)
 - Clichés cheville face + profil et jambe entière (cf Maisonneuve)
 - Décrire trait de fracture / déplacement / diastasis tibio-fibulaire (cf supra)
 - !! Rechercher fracture d'un fragment marginal (post +++): « # tri-malléolaire »
 - **Bilan pré-opératoire**
 - Groupe-Rh-RAI / ECG-RTx / Cs anesthésie en urgence

Evolution

- **Evolution naturelle**
 - Délai de consolidation = **3 mois**
 - Facteurs de mauvais pronostic: sus-tuberculaire (cf diastasis) / lésions cutanées
- **Complications**
 - **Lésions associées:** cf supra: cutanées / neuro / vasc / ostéo-tendineuses
 - **Complications précoces**
 - **C° cutanées +++ :** fréquentes / mauvais pronostic: nécrose / phlyctènes, etc.
 - **Déplacement secondaire:** si traitement orthopédique seul ++
 - **Ostéo-arthrite:** si fracture ouverte ou lésion cutanée / pronostic fonctionnel
 - **Complications tardives**
 - **Enraidissement +++ :** C° la plus fréquente / importance de la rééducation
 - **Cals vicieux:** sur défaut de réduction ou déplacement secondaire / grave
 - **Arthrose tibio-talienne:** C° fréquente +/- secondaire à un cal vicieux
 - **Neuroalgodystrophie:** fréquente / cf **Syndrome douloureux régional complexe (ex-algodystrophie).**

Traitement

- **Mise en condition**
 - Hospitalisation en urgence / en chirurgie orthopédique
 - Maintenir patient à jeun / bilan pré-op / Cs anesthésie
 - Pose VVP / information et consentement du patient
- **Traitement symptomatique**
 - Antalgique PO ou IV adapté à la douleur
 - Immobilisation transitoire / après réduction en urgence si lésion associée
- **Traitement chirurgical**
 - **Réduction**
 - En **extrême urgence** avant bloc si risque de souffrance cutanée
 - Sinon: au bloc / sous AG / manoeuvres manuelles / contrôle scopique
 - **Ostéosynthèse**
 - à foyer ouvert par plaque-vis
 - ou à foyer fermé par broches
- **Traitement orthopédique**
 - **Immobilisation**
 - botte plâtrée pendant **3 mois** si traitement chirurgical
 - ou cruro-pédieux si pas de traitement chirurgical (CI)
- **Stratégie thérapeutique**
 - **Traitement orthopédique:** fracture non déplacée ou contre-indication cutanée
 - **Traitement chirurgical:** fracture déplacée +++ / sus-tuberculaire / échec traitement orthopédique
- **Kinésithérapie-rééducation**
 - Précoce +++ : sous plâtre: mobilisation des orteils / contractions isométriques
 - Après l'ablation: récupération des amplitudes / renforcement musculaire
- **Mesures associées**
 - HBPM (Lovenox 0.4 SC) 1x/J pendant immobilisation
 - Education du malade sous plâtre (**A savoir !**) (cf **Surveillance d'un malade sous plâtre, diagnostiquer une complication.**)
 - Prescription de béquilles / Arrêt de travail (3M)
 - SAT/VAT si lésion cutanée (**A savoir !**)
- **Surveillance**
 - **Clinique:** Cs de contrôle à J7 / J15 / J21 / J45 / J90
 - **Paraclinique:** radio cheville à chaque Cs / NFS-P 2x/S sur 3S puis 1x/S

Fractures de l'extrémité supérieure de l'humérus

Généralités

- **Définition**
 - = trait de fracture > insertion du m. grand pectoral
 - # du membre sup. les plus fréquentes après l'extrémité inf. du radius (cf [Cirrrose et complications.](#))
- **Rappels anatomiques = 4 segments de Codman**
 - Tête humérale + col anatomique
 - Trochiter = grosse tubérosité postéro-externe (ou tubercule majeur)
 - Trochin = petite tubérosité antéro-interne (ou tubercule mineur)
 - Col chirurgical = métaphyse
- **Facteurs de risque**
 - Age (pic de fréquence: 50-60ans)
 - Sexe: féminin
 - Ostéoporose +++
- **Physiopathologie**
 - **Fractures traumatiques**
 - Mécanisme indirect: chute sur main ou coude +++
 - Mécanisme direct rare: AVP
 - **Fractures pathologiques**
 - Secondaire à une métastase osseuse
- **Classification**

Neer		DuParc
Neer II	<ul style="list-style-type: none"> ◦ = 2 fragments. ex: ◦ F. sous tubérositaire isolée = F. du col chirurgical ◦ F. tubérositaire: fracture du Trochiter +++ 	Fractures extra-articulaires (80%)
Neer III	<ul style="list-style-type: none"> ◦ = 3 fragments. ex: ◦ F. céphalo-tubérositaire: col anatomique + trochiter 	
Neer IV	<ul style="list-style-type: none"> ◦ = 4 fragments. ex: ◦ F. céphalo-bitubérositaire: col anat + trochiter + trochin 	Fractures articulaires (20%)

Diagnostic

- **Examen clinique**
 - **Interrogatoire**
 - **Terrain:** ostéoporose / pathologie chronique
 - **Prises:** médicamenteuses / dernier repas
 - **Anamnèse:** mécanisme lésionnel / heure
 - **Signes fonctionnels:** douleur / impotence
 - **Signes positifs en faveur**
 - **Inspection**
 - De face: déformation en « coup de hache » externe
 - De profil: raccourcissement du bras + élargissement ant-post de l'épaule
 - **Palpation**
 - Palpation douloureuse de la tête humérale
 - !! Vérifier l'absence de luxation gléno-humérale: tête humérale en place +++
 - **Bilan des lésions associées**
 - **Ostéo-articulaires:** **luxation** gléno-humérale +++ (cf [Lésions péri-articulaires et ligamentaires du genou, de la cheville et de l'épaule.](#))
 - **Musculo-tendineuses:** rupture de la coiffe des **rotateurs** ++
 - **Neurologiques:** lésion du n. **circrconflexe** (++) ou du plexus brachial
 - **Vasculaires:** lésion des Vx axillaires: rare / poulx et hématome
 - **Cutanées:** Cauchois I par fragment diaphysaire: exceptionnel
- **Examens complémentaires**
 - **Radios standards épaule face + profil (Lamy)**
 - **Trait de fracture**
 - Localisation / direction / type
 - !! Préciser le nombre de fragments (Cl° de NEER)

- **Déplacement**
 - Déplacement des différents fragments de Codman
 - !! Rechercher une luxation gléno-humérale +++
- **TDM épaule sans injection**
 - En 2ème intention s'il y a des radios non conclusives
- **Bilan préopératoire**
 - Gpe + Rh + RAI + ECG + RTx + Cs anesthésie

Evolution

- **Evolution sous traitement**
 - Consolidation en 4-6S dans la majorité des cas
- **Complications**
 - **C° immédiates**: cf bilan des lésions associées: supra
 - **C° secondaires au traitement**
 - Déplacement II: post-traitement orthopédique/fonctionnel
 - Infection ostéo-articulaire sur matériel étranger (ostéosynthèse)
 - **C° tardives**
 - **Raideur** de l'épaule +++ : C° la + fqte d'ou rééducation précoce +++
 - **Ostéonécrose** aseptique de la tête humérale (si col anatomique) +++
 - Douleurs résiduelles +/- Sd algodystrophique
 - Cals vicieux: extra-Ar (ok) ou intra-Ar (svt mal toléré)
 - Pseudarthrose: post-fracture du col anatomique ou du trochiter

Traitement

- **Mise en condition**: hospitalisation en urgence en chirurgie orthopédique / à jeun
- **Traitement symptomatique**: antalgiques / immobilisation transitoire du membre
- **Traitement orthopédique**
 - **Indications**
 - D'autant plus que le sujet est âgé et la fracture peu déplacée
 - **Modalités**
 - Réduction par manoeuvres externes sous AG + contrôle radioscopique
 - Immobilisation par bandage coude au corps pdt 3-6S
- **Traitement chirurgical**
 - **Indications**
 - D'autant plus que le sujet est jeune et la fracture très déplacée
 - Si fracture + luxation gléno-humérale: informer le patient du risque d'OATH +++
 - **Modalités**
 - Réduction par manoeuvres externes sous AG + contrôle radioscopique
 - Contention du foyer de fracture et ostéosynthèse:
 - à foyer fermé = embrochage ascendant (NEER II)
 - à foyer ouvert = vis-plaque (NEER III) ou prothèse humérale simple (NEER IV)
- **Rééducation**
 - Indiqué quel que soit le traitement (orthopédique ou chirurgical)
 - **Kinésithérapie précoce (A savoir !)** / prolongée et quotidienne / passive puis active
- **Surveillance**
 - **Clinique**: douleur / amplitudes articulaires (cf raideur) ++
 - **Paraclinique**: radio de contrôle ?

Fractures de la clavicule

Généralités

- **Physiopathologie**
 - **Traumatismes indirects (2/3 des cas)**
 - = chute sur le moignon de l'épaule / accidents de sport ++
 - **Traumatismes directs (1/3 des cas)**
 - = trauma direct et violent sur la clavicule / contexte d'AVP ++
- **Classification: selon le siège de la fracture**
 - 1/3 moyen = 75% des fractures +++
 - 1/3 externe et 1/3 interne: plus rare

Diagnostic

- **Examen clinique**
 - **Interrogatoire**
 - **Terrain**: patient jeune (20-30ans) / sexe M / sportif
 - **Anamnèse**: mécanisme lésionnel / contexte / heure

- **Signes fonctionnels**: douleur et impotence fonctionnelle totale
- **Signes physiques positif**
 - **Inspection**
 - Moignon de l'épaule abaissé / raccourcissement acromio-sternal
 - Saillie supérieure de l'extrémité distale du fragment proximal ++
 - **Palpation**
 - douleur exquise + mobilité du foyer de fracture
 - !! mobilité de l'articulation **conservée**
- **Bilan des lésions associées (6)**
 - **Cutanées +++** : fracture ouverte Cauchoix I par saillie supérieure
 - **Vasculaires**: lésion pédicule sous-clavier → pouls + hématome
 - **Neurologiques**: lésion plexus brachial → ex. neuro MS bilatéral
 - **Pulmonaires**: **pneumothorax** (par effraction plèvre supérieure): auscultation
 - **Osseuses**: Sd omo-cléido-thoracique = fractures clavicule + omoplate + côtes
- **Examens complémentaires**
 - **Radiographies épaule: face / profil / défilé claviculaire**
 - **Trait de fracture**: localisation (1/3 moyen ++) / direction / type (simple)
 - **Déplacement**: typiquement = raccourcissement + chevauchement
 - Fragment prox. vers le haut (cf SCM) et distal vers le bas (cf deltoïde)
 - **Radiographie pulmonaire face/profil +++**
 - Toujours rechercher un **pneumothorax (A savoir !)**

Evolution

- **Evolution naturelle**: spontanément favorable / délai de consolidation: 3-6S
- **Complications**
 - **Complications aiguës**: lésions associées: cf supra
 - **Complications tardives**
 - Déplacement secondaire: si traitement orthopédique
 - Cals vicieux hypertrophiques: fréquent ++ (!! prévenir le patient)
 - Neuroalgodystrophie: rare / syndrome épaule-main (cf **Syndrome douloureux régional complexe (ex- algodystrophie).**)
 - Pseudarthrose: rare (

Traitement

- **Prise en charge**: ambulatoire si traitement orthopédique / hospitalisation si traitement chirurgical
- **Traitement symptomatique**: antalgiques simples PO / immobilisation transitoire
- **Traitement orthopédique**
 - **Indications**: en 1ère intention +++ / après réduction si déplacement
 - **Modalités**: « coude au corps » 3S (non déplacée) ou « anneau en 8° sur 6S (déplacée)
- **Traitement chirurgical**
 - **Indications**: d'emblée si complication / fracture bilatérale ou du 1/4 externe
 - **Modalités**: ostéosynthèse par embrochage (foyer fermé) ou plaque vissée (ouvert)
- **Mesures associées**
 - **Rééducation** active précoce +++ (cf prévention des raideurs) (**A savoir !**)
- **Surveillance**
 - **Clinique**: bandage / ex. neuro + vasculaire / ex. cutané ++
 - **Paraclinique**: radiographie hebdomadaire jusqu'à obtention d'un cal osseux

Disjonctions acromio-claviculaires

- **Généralités**
 - **Physiopathologie**
 - Mécanisme lésionnel = traumatisme indirect par chute sur le moignon de l'épaule
 - Ligaments acromio-claviculaires (LAC) / ligaments coraco-claviculaires (LCC)
 - **Classification**

Stade I	entorse bénigne	élongation des LAC / LCC non touchés
Stade II	sub-luxation	rupture des LAC / LCC non touchés
Stade III	luxation	rupture LAC + LCC /deltoïde-trapèze intacts
Stade IV	dislocation	rupture LAC + LCC + deltoïde-trapèze

- **Diagnostic**
 - **Examen clinique**

- **Interrogatoire**
 - **Terrain:** patient jeune (20-30ans) / sexe M / sportif
 - **Anamnèse:** mécanisme lésionnel / contexte / heure
 - **Signes fonctionnels:** douleur et impotence fonctionnelle totale
- **Examen physique**
 - **Inspection:** rechercher saillie claviculaire / oedème
 - **Palpation**
 - Douleur à la palpation de l'interligne articulaire
 - Saillie en « touche de piano » (stade II) +/- irréductible (stade IV)
 - Rechercher tiroir antéro-postérieur (stade III)
- **Examens complémentaires**
 - **En 1ère intention: défilé claviculaire bilatéral + profil de Lamy (omoplate)**
 - Recherche d'un décalage acromio-calviculaire + + +
 - **En 2nde intention = clichés dynamiques**
 - Cliché de Hénet: test de réductibilité (si réduction = LCC intacts)
 - Clichés en charge: majorent le décalage acromio-claviculaire
- **Synthèse**

	Stade I	Stade II	Stade III	Stade IV
	entorse	sub-luxation	luxation	dislocation
Clinique	<ul style="list-style-type: none"> ■ douleur ■ oedème 	<ul style="list-style-type: none"> ■ stade I + ■ saillie réductible 	<ul style="list-style-type: none"> ■ stade II + ■ tiroir A/P 	<ul style="list-style-type: none"> ■ stade III + ■ irréductible
Radios	<ul style="list-style-type: none"> ■ Normales 	<ul style="list-style-type: none"> ■ DAC + 	<ul style="list-style-type: none"> ■ DAC ++ ■ Réduction (-) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ DAC +++ ■ Réduction (-)

- **Traitement**
 - **Prise en charge:** ambulatoire si orthopédique / hospitalisation si chirurgical
 - **Traitement symptomatique:** antalgiques PO + immobilisation
 - **Traitement orthopédique**
 - **Indications:** stade I (entorse) et stade II (subluxation)
 - **Modalités:** écharpe coude au corps 3S +/- contention (élastoplast)
 - **Traitement chirurgical**
 - **Indications:** stade III (luxation) et stade IV (dislocation)
 - **Modalités:** ligamentoraphie + embrochage acromio-claviculaire
 - **Mesures associées:** rééducation précoce + + + : passive puis active
 - **Surveillance:** clinique et paraclinique (radio de contrôle post-immobilisation)