

FRACTURE DE L'ÉTRIMITÉ INFÉRIEURE DU RADIUS

I. DÉFINITION :

fractures épiphysaires et métaphysaires inférieure du radius situées jusqu'à 4 à 5 cm au dessus de l'interligne articulaire radio- carpienne

II. INTÉRÊTS :

1. fracture la plus fréq
2. terrain ; fracture du sujet âgé >50 ans, femme
3. Dc : facile, clinique, complété par la radio.
4. pronostic : dépend de la qualité du trt et type anapath
5. fractures bénigne, mais risque des séquelles fonctionnelles et morphologique.

III. RAPPEL ANATOMIQUE: L'EIR quadrangulaire

1. face externe : se prolonge de l'apophyse styloïde
2. face interne : surface articulaire « la cavité sigmoïde=radio cubitale inférieure
3. face postérieure : est creusée de deux gouttière sont séparée par le tubercule de TISTER
4. face inférieure : articulaire, c'est la glène radiale qui s'articule avec le scaphoïde et le semi-lunaire.

Bascule sagittale en av et en bas 10°

Bascule frontal en haut et en dedans de 20- 25°

La ligne bi styloïdienne forme un angle de 10°avec l'horizontale

La face inférieure de la tête cubitale est située à 02 mm plus haut que la glène radiale : index radio cubital inférieur, correspond à l'épaisseur du ligt triangulaire, qui s'insère à la base.

Bascule frontale, bascule sagittale et index radio cubital inférieure constituent des repères radiologiques fondamentaux pour apprécier la qualité de réduction d'une fracture de L'EIR.

D'autres ligaments également tels que : LLI, LLE, antérieure et postérieure.

V. ANATOMIE PATHOLOGIQUE :

A. Mécanisme

- Direct : exceptionnel
- Indirecte : le plus souvent
 - Chute sur la paume de la main en extension ou en flexion

B. Classification :

La classification de **CASTAING** est la plus utilisée :

1. les fractures par compression –extension : les plus fréquentes 85%-90% ce sont tous les fractures à déplacement post (bascule en arrière de l'épiphyse radiale par rapport au fragment proximal)
 - a. fractures sus articulaires : c'est la classique Fr Pouteau –colles, elle se caractérise par :
 - son trait ; situé à 15- 25 mm au dessus de l'interligne radio carpienne, oblique en haut et en arrière ; Il existe souvent un tassement au niveau de la corticale post.

- Ses déplacements : 03 composantes s'associent de façon variable
 - Bascule post du fragment, la surface articulaire qui à une inclinaison de 10 ° s'horizontalise ou même s'inverse le plus souvent. Aspect en dos de fourchette du poignet fracturé.
 - Ascension ou engrènement : par impaction de l'épiphyse dans le fragment proximal, Rx ; diminution de l'inclinaison frontale voire de l'horizontalisation de la ligne bistyloïdienne .
 - Translation externe (en dehors) : moins constatant, il est responsable de la déformation en baïonnette du poignet.

NB : ces déplacement peuvent manquer complètement dans les fractures sans déplacement ou au contraire se manifester à leurs maximum dans la fracture de **GERARD – MARCHANT** (en plus FR de la styloïde cubitale).

b. fractures articulaires : trait métaphysaire+un ou plusieurs refonds articulaires.

- Fracture à 3^{eme} fragment postéro interne ; ou fracture potentielle de **CASTAING** :
 - Trait de fracture de Pouteau colles+3^{eme} fragment articulaire postéro- interne.
 - Le semilunaire détache un fragment postéro-interne quadrangulaire.
 - Il se déplace le plus souvent vers le haut, parfois il est comminutif
 - appelée par castaing fracture potentielle , car c'est à partir d'elle que vont se produire par augmentation de la force traumatique , toutes les autres fractures articulaires , qui comportent tous ce 3^{eme} fragments interne.
- Fracture en T sagittale :
 - Réalisée par l'extension d'avant en arrière du trait sagittal,
 - le refond est visible sur un cliché de face,
 - Il s'agit d'un 4^{eme} fragment détachant la moitié Ant de la cavité glénoïde (frgt ant –int)
- fracture en T frontal :
 - c'est la fissure frontale de la fracture potentielle qui va s'étendre.
 - le refond est alors visible sur le cliché de profile
 - elle détache alors 02 fragments post.
- fracture en croix : ou fracture en T dans les 02 plans , il se produit une extension des fissures de la fracture potentielle dans les 02 plans frontal et sagittal , réalisant une forme particulièrement instable.
- Fracture éclatement : défiant toute analyse, elle est rare.

Autres :

- FR à composante externe
- FR à composante interne
- FR marginale postéro externe : Fr de RHEA- BARTON.
- FR de la styloïde radiale : cunéenne externe.

NB : FR de **RHEA- BARTON** : FR radiale + rebord post du radius.

2. : les fractures par compression – flexion : elle sont beaucoup plus rares (6,5 -10%) et font suite à une traumatisme en flexion, entraînant un déplacement antérieure du fragment distale.

- FR sus articulaire ou FR de **GOYRAND –SMITH** : avec un déplacement ant , réalisant une déformation en ventre de fourchette on retrouve également
 - Une ascension de la styloïde radiale
 - Une translation externe épiphysaire

- Pose un problème de réduction.
- FR articulaire ou FR Marginales antérieures : elle peuvent être simple ou complexe :
 - FR simple ; type I de Cauchoix et Duparc, détachement du rebord ant du radius et une partie de la corticale ant radiale
 - FR complexe : type II de cauchoix et Duparc a la fracture marginale ant , s'associe une séparation metaphyso- épiphysaire , elle s'accompagnent d'un luxation ant du massif carpien , le quel reste solidaire du fragment inférieure et se réduit spontanément , lors de la réduction de la fracture tjrs TRT chirurgical

NB : toutes les FR à déplacement ant sont instables et le TRT donc tjrs chirurgical

3. fractures communitives inclassables : elles sont née avec la traumatologie routière et présentent une comminution + ou – propagée à l'épiphyse.

C. Lésions associées ostéo- articulaire :

1. FR de la tête et du col du cubitus ; elles sont rares.
2. FR de la styloïde cubitale ; elles sont FRQ 50% , elles signes l'arrachement ligamentaire (ligt triangulaire et LLI) ; Elles évoluent le plus svt vers la PSD de la styloïde cubitale qui reste généralement sans traduction clinique.

NB : FR Pouteau colles + frq styloïde cubitale : FR GERARD MARCHAND.

3. lésions de l'articulation radio –cubitale inf : il s'agit de lésions ligamentaires qui se traduit par Diastasis radio- cubitale inf ou plus rarement par une luxation de la tête cubitale
4. lésions carpienne ; elle sont (surtout la fracture du scaphoïde carpien)

VI. CLINIQUE :

TDD : FRACTURE DE POUTEAU COLLES RECENTE

A. Interrogatoire : précise :

- les circonstances de l'accident ; trauma indirect, en hyper extension du poignet, trauma direct rare
- l'heur de l'accident ; HDR, ATCD M-C
- une violente douleur du poignet
- un craquement
- présente une impotence fonctionnelle totale

B. Examen physique :

1. inspection :

- attitude du traumatisé du du Mbr Sup (dessault)
- déformation caractéristique :
 - de face ; déformation en baïonnette ; la main et déjetée en dehors de l'axe de l'AB qui passe en dedans du radius, la tête cubitale fait saillie : aspect de main botte radiale
 - De profil : déformation en DOS de fourchette la main est déjetée dorsalement par rapport à l'axe de l'AB.

2. palpation ; permet de mettre en évidence

- douleur du poignet de siège articulaire
- mobilité du poignet possible mais douloureuse
- ascension de la styloïde radiale : horizontalisation de la ligne bistyloïdiennne : signe de LAUGIER +++

3. recherche des lésions associés : complications cutanées, vasculo-nerveuses.

VII . RADIOLOGIE :

- F +P+3/4 de l'interligne radio carpien permet :
- préciser le type anatomique de la fracture
- les déplacements
- rechercher d'éventuelles lésions associées
- existence d'une ostéoporose.

Face :

- trait transversal sus articulaire à 2 cm de l'interligne.
- translation externe de l'épiphyse
- bascule frontale de la glène radiale

Profil ;

- bascule postérieure de l'épiphyse
- glène radiale regarde en arrière
- comminution postérieure; classification de **GRUMILLER KAPANDJI**
 - type I : abs de comminution
 - type II : comminution postéro- interne
 - type III : comminution postéro –totale

VIII . ÉVOLUTION :

A. favorable : correctement traité suivie de contrôle régulier + rééducation précoce des doigts et de la main : guérison+ récupération fonctionnelle totale

B. Complication :

1. immédiates :

- ouverture cutanée ; très rare
- complications vasculo- nerveuses ; exceptionnelle
- lésions Ostéo- articulaire associées :
 - styloïde cubitale
 - diastasis radio- cubital
 - lésions carpienne : rare

2. secondaire :

- syndrome de WOLKMANN
- déplacement II aire : c'est la CPC la plus fréquente

3. tardives :

- a. les cals vicieux : se voient après réduction imparfaite ou déplacement illégitime sous plâtre entraînant :
- sur le plan esthétique : persistance de la déformation
 - sur le plan fonctionnel :
 1. limitation de la mobilité du poignet
 2. enraidissement des doigts
 3. diminution de la force de préhension par désaxation des tendons fléchisseurs
 4. douleurs
- b. troubles ou complication trophiques : caractérisées par l'association
1. douleurs du poignet
 2. troubles vasculo- moteurs
 3. troubles trophiques
 4. une importante ostéoporose à la RX

- c. arthrose : elle peut s'observer après les lésions articulaires complexes, et peut être très invalidante, nécessitant parfois une arthrodesis du poignet.
- c. Les ruptures tendineuses : complications iatrogènes, par usure mécanique sur les broches (rupture du long extenseur du pouce d'origine ischémique)
- d. Algo- neuro- dystrophie réflexe ; qui associe
 - Clinique ; douleur du poignet et cyanose, hypersudation des doigts et œdème et importance progressive des doigts
 - Rx ; aspect pommelé typique des zones épiphysaires ostéoporotiques
- e. complications nerveuses :
 - névrome irritatif du nerf radial ; iatrogène
 - la compression du nerf cubital ; rare
 - syndrome du canal carpien ; avec signe de compression du nerf médian sous le ligament triangulaire du corps ; frq mais habituellement résolutif en 03 à 06 mois
 - clinique : douleurs nocturnes et fourmillement des premiers doigts, parfois hypoesthésie digitales, et diminution de la force musculaire et atrophie thénarienne

IX. FORMES CLINIQUE :

- A. fractures sans déplacement : pas de déformation, clinique ; douleurs de la face dorsale de l'EIR , Dc et Rx , Expose au déplacement latéral .
- B. fracture de GERARD MARCHAND : associée, fracture de poutre collée + FR de la styloïde cubitale
- C. fracture de l'enfant : il s'agit de FR incomplète en motte de beurre, en bois vert, fracture sous périoste , la plus fréquente ,FR décollement épiphysaire surtout type II de SALTER et HORRIS
- D. Fractures comminutives : des sujets jeunes ; leur fréquence s'accroît en raison de l'augmentation des accidents de circulation, les déplacements sont importants, Dc reconstitution difficile.

X. TRAITEMENT :

A. buts :

- obtenir une réduction la plus anatomique possible
- assurer une contention solide et stable
- restaurer la fonction (articulation stable, mobile , indolore)
- éviter les séquelles fonctionnelles et les complications

B. méthodes

1. orthopédique :

a. réduction : se fait S/AG ou AL ou loco- régionale elle consiste en :

- une traction dans l'axe de l'AB pour désengrèner la corticale Ant avec contre extension au nv du coude fléchi.
- Mise en flexion palmaire du poignet réduisant la bascule post et un mouvement d'inclinaison cubitale réduisant la translation externe
- Contrôle de la réduction par Rx F+P

Les critères de réduction :

- Face :
 - Rétablissement de la ligne bistyloïdienne : oblique en bas et en dehors (bascule frontale)

- Rétablissement de l'indice radio cubitale inférieur 02 mm
- Profil :
 - La glène radiale regarde en bas et en avant
 - Le franchissement de la corticale Ant , c'est le passage de la corticale Ant du fragment inf en avant de la corticale Ant du fragments supérieure

NB : au moins trois critères sont absolus

b. contention :

- ◆ contention plâtrée : elle reste Tjrs controversée ; le coude est pris pour certaines et libre pour d'autre
 - si fracture stable : plâtre en PABP, coude à 90° poignet en rectitude pendant 06 semaines
 - surveillance clinique et Rx : de 3^e, 8^e, 15^e 21^e jrs pour guetter les (surveiller) déplacement Il aire
 - si fracture instable : plâtre circulaire en BABP coude à 90° poignet en flexion forcée palmaire et inclinaison cubitale pdt 03semaines puis remise du poignet en rectitude dans un nouveau plâtre pour 03 semaines , surveillance clinique et RX 3^e, 8^e .15^e .21^e Jrs des déplacements Il aire
- ◆ contention en détraction :
 - contention plâtre et traction bipolaire : proposée pour certaines fracture comminutives une broche travers les métacarpiens, une autre le radius ou les 02 os de l'AB, ces broches maintiennent sous traction la réduction et sont moyées dans un plâtre.
 - Fixateur externe : s'adresse également au FR comminutives , des fiches sont introduites dans le 2eme métacarpien et dans le radius et sont solidarisée par une barre.

2. chirurgicales : ostéosynthèse

Utilisée lorsque les fractures sont instables

- a. Embrochage classique : embrochage styloïdien externe
 - Après la réduction
 - Le poignet est maintenu en rectitude
 - Après avoir repère et écarté nerfs et tendons par une petite incision
 - On introduit une broche par la styloïde radiale qui travers obliquement (45°) le foyer de fracture dans un plan frontal et pénètre de la corticale radiale interne + plâtre en BABP Pdt 06 semaine
- b. Embrochage selon DUPARC : mise en place de 02 broches ; l'une pénètre par la styloïde radiale (45°) et l'autre par le tubercule de LISTER et traverse obliquement le foyer de fracture d'arrière en avant et en haut.
- c. Triple embrochage : associant les 02 manière précédents , une broche dans la styloïde radiale , une autre dans le tubercule de LISTER et une autre broche trans cubito radiale + plâtre circulaire en BABP.
- d. Embrochage intra focal type KAPANDJI :
 - Après réduction de la fracture par manœuvre externe
 - Les broches sont introduites à travers le foyer de fracture, une broche postérieure et une broche externe est introduite successivement en travers le foyer de fracture tout en maintenant la réduction
 - Les broches sont inclinées vers le haut pour venir se fixe sur la corticale opposée formant des butés mécanique externe et post immobilisant le fragment épiphysaires et s'opposant au déplacement ce qui permet de se

passer de tout immobilisation plâtrée et autorise une rééducation immédiate.

- e. embrochage isoélastique de PY : les broches transfixent l'épiphyse radiale inférieure et sont bloqué dans le canal médullaire du radius introduite par le tubercule de LISTER et par la styloïde radiale, permet également une rééducation précoce sans immobilisation.
- f. Plaque vissée :
 - Abord chirurgical par voie antérieur et une réduction a ciel ouvert
 - Stabilisation par ostéosynthèse ;
 - plaque console
 - où vissage
 - Indiquée dans ; les fractures à déplacement Ant ; GOYRAND –SMITH, FR marginale Ant
 - Plaque postérieure :
 - correction de la bascule post
 - inconvénient risque de rupture iatrogène tardive du tendon long extenseur du pouce.

3. rééducation :

- immobilisation des doigts douce et progressive à l'ablation du plâtre

C. les indications :

1. fracture simple type Pouteau colles
 - TRT orthopédique
 - Si communiton post importante : broche styloïdienne
2. fracture par compression extension type CASTAING
 - TRT orthopédique en maximum
 - Brochage percutané pour d'autres
3. fractures complexes
 - le TRT orthopédique ne peut assurer aucune contention et le TRT chirurgical et impossible.
 - La méthode de détraction par fixateur externe est très indiquée.
4. fractures par compression – flexion GOURAND SMITH
 - immobilisation par plâtre
 - la plus part des auteurs : embrochage styloïdien externe cause de grande nombre de déplacement Ilairé
 - d'autre sont instable ; fixation par plaque vissée
5. fractures marginales ant
 - plaque vissée ou plaque console (abord ant)
6. fractures de l'enfant : TRT orthopédique