

# Fracture de l'extrémité inférieure du radius chez l'adulte

P<sup>r</sup> Henry Coudane, D<sup>r</sup> Frédéric Eloy

Service A.T.O.L., hôpital central - CO no 34 - 54035 Nancy Cedex

henry.coudane@wanadoo.fr

## Objectifs

- Diagnostiquer une fracture de l'extrémité inférieure du radius chez l'adulte.

Chez l'adulte, la fracture de l'extrémité inférieure du radius est la fracture la plus fréquente. C'est aussi la plus fréquente au membre supérieur. Il s'agit d'une fracture métaphyso-épiphyssaire qui touche essentiellement la femme âgée ménopausée (ostéoporose).

Chez le sujet jeune, elle est secondaire à un traumatisme à haute énergie (accident de la voie publique, chute d'un lieu élevé), entraînant une fracture comminutive.

## RADIO-ANATOMIE ET MÉCANISMES PHYSIOPATHOLOGIQUES

### Radio-anatomie

Elle est capitale pour objectiver le déplacement de la fracture et comprendre les critères de réduction.

Deux clichés effectués dans un plan orthogonal (face et profil) sont nécessaires et suffisants.

- ✓ **Sur un cliché de face**, 4 critères sont importants (fig. 1) :
  - le diastasis radio-cubital inférieur (normal = 0 mm) ;
  - l'inclinaison frontale de la ligne bistyloïdienne (normal # 15°) ;
  - l'inclinaison frontale de l'épiphyse radiale (normal # 25°) ;
  - l'index radio-cubital inférieur (normal = 0 et < - 2 mm).
- ✓ **Sur un cliché de profil** (fig. 2), on détermine l'inclinaison sagittale de l'épiphyse radiale (normal # 10°).

### Physiopathologie

Le mécanisme est toujours indirect par chute sur la main. Il faut distinguer les traumatismes à haute et à basse énergie :
 

- les traumatismes à haute énergie (accident de la voie publique, chute d'un lieu élevé) entraînent des fractures comminutives (pluri-fragmentaires) articulaires ;
- les traumatismes à basse énergie sont représentés par la simple chute de sa hauteur sur la main chez la femme ménopausée (fracture articulaire ou extra-articulaire).

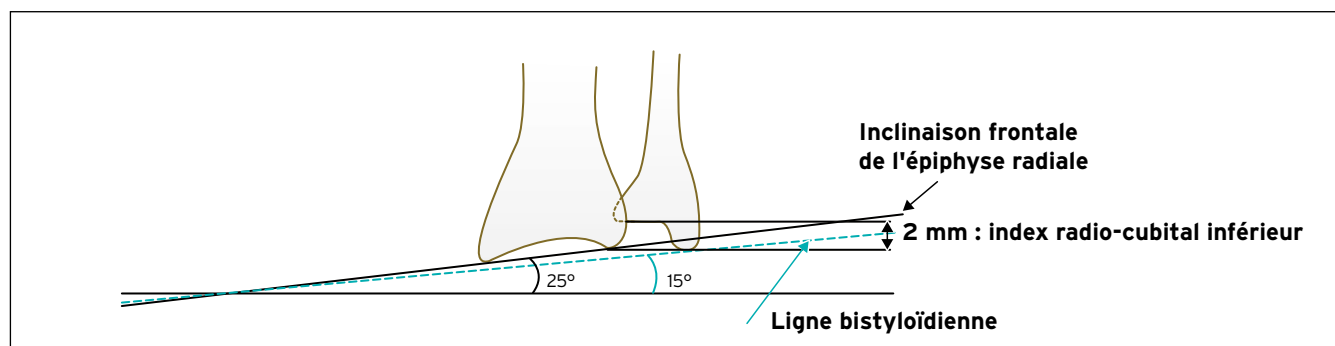


Figure 1 Radio-anatomie de face.

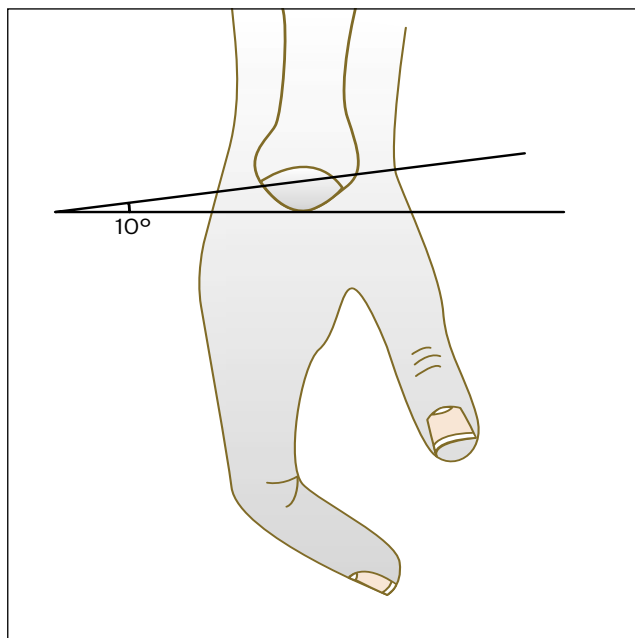


Figure 2 Radio-anatomie de profil.

La position de la main au moment de l'impact va déterminer le déplacement du foyer de fracture. On distingue :

- les fractures par compression-extension : elles sont liées à une chute sur la main en hyperextension forcée et entraînent un déplacement du foyer de fracture ;
- les fractures par compression-flexion : elles sont liées à une chute sur la main en hyperflexion forcée et entraînent un déplacement antérieur de l'épiphyse radiale.

La compréhension du mécanisme aboutit à la classification des lésions. Deux notions sont importantes pour arriver à cette classification :

- le déplacement dans le plan sagittal de l'épiphyse radiale ;
- l'existence, ou non, d'un trait de fracture articulaire permettant la distinction entre fractures sus- (ou extra)-articulaires ou articulaires.

### 1. Fractures à déplacement postérieur

Ce sont les plus fréquentes (90 %).

- ✓ **Les fractures extra-articulaires** sont les fractures de Pouteau-Colles (fig. 3) ou de Gérard-Marchand (fig. 4) [Pouteau-Colles + fracture styloïde ulnaire]. C'est la luxation du ligament triangulaire qui provoque l'arrachement de la styloïde ulnaire.
- ✓ **Les fractures articulaires** peuvent être simples, fracture cunéenne externe (fig. 5), ou complexes, associant un trait de fracture sus-articulaire à un ou plusieurs traits de refend articulaire (fracture en T frontal ou sagittal) [fig. 6].

### 2. Fractures à déplacement antérieur (10 %)

Ce sont :

- les fractures sus-articulaires : Goyrand-Smith (fig. 7) ;
- les fractures articulaires : fracture marginale antérieure (avec ou sans luxation) [fig. 8 et 9].

## STRATÉGIE DIAGNOSTIQUE

Elle repose sur un interrogatoire précis, un examen clinique rigoureux à la recherche de complications éventuelles et deux radiographies standard (face et profil).

### Interrogatoire

Il précise :

- les circonstances du traumatisme, et son mécanisme (position de la main lors de l'impact : très difficile à faire préciser) ;
- les signes fonctionnels : craquement audible, impotence fonctionnelle totale du poignet, douleurs vives à la face postéro-externe du poignet ;

## QU'EST-CE QUI PEUT TOMBER À L'EXAMEN ?

Voici une série de questions qui, à partir d'un exemple de cas clinique, pourrait concerner l'item « Fracture de l'extrémité inférieure du radius ».

Il faut garder à l'esprit que, si un tel dossier, « tombe », ce sera dans le cadre d'un dossier transversal pouvant éventuellement comprendre le traitement de l'ostéoporose, de la ménopause, ou dans le cadre d'un malaise avec bilan étiologique (troubles du rythme...).

### Cas clinique

Une femme de 55 ans se présente au service d'accueil des urgences, où vous êtes de garde, pour une chute à domicile.

Elle souffre d'une douleur importante du poignet droit. Vous suspectez une fracture de Pouteau-Colles.

- 1 Décrivez l'interrogatoire que vous menez.
- 2 Quels sont les signes cliniques en faveur d'une fracture de Pouteau-Colles que vous allez rechercher ?
- 3 Analysez les radiographies fournies.
- 4 Quels vont être les principes du traitement ?



Éléments de réponse dans un prochain numéro



**Figure 3** Fracture de Pouteau-Colles gauche (face et profil).



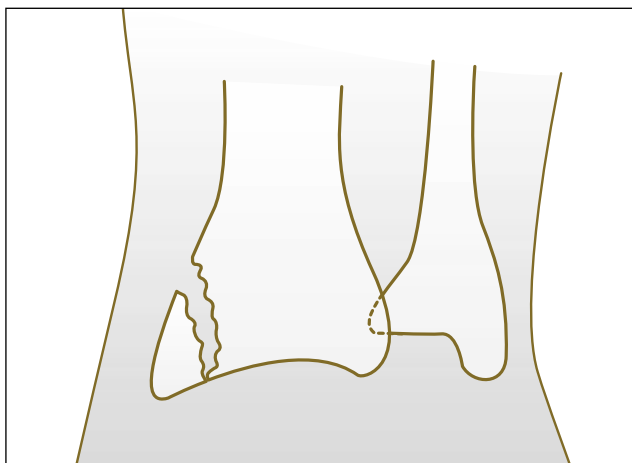
**Figure 6** Fracture articulaire en T sagittale droite (face et profil).



**Figure 4** Fracture de Gérard Marchand (face et profil).



**Figure 7** Fracture extra-articulaire à déplacement antérieur = fracture de Goyrand-Smith gauche.



**Figure 5** Fracture cunéenne externe.



**Figure 8** Fracture marginale antérieure.

- la recherche de complications (paresthésies dans le territoire du nerf médian, ouverture cutanée) ou d'autres traumatismes (autre poignet+++, hanche...);
- les antécédents personnels (ostéoporose), le traitement habituel (anticoagulant), la dernière prise alimentaire dans le cadre du bilan préopératoire;
- la main dominante, la profession, les habitus...

**Clinique**

La description de fracture la plus classique et la plus fréquente est celle de Pouteau-Colles.

L'examen clinique doit être systématisé.

**1. Inspection**

Les patients ont l'attitude des traumatisés du membre supérieur : poignet tuméfié soutenu par la main controlatérale.

L'aspect local est :

- de face : aspect de main botte radiale (fig. 10);
- de profil : aspect en dos de fourchette (fig. 11).

**2. Palpation**

Il existe une douleur à la palpation douce de la styloïde radiale avec horizontalisation de la ligne bistyloïdienne ; c'est le signe de Laugier (difficile à apprécier en raison de l'œdème important).

La mobilité passive conservée, classiquement décrite comme témoin d'une fracture extra-articulaire, reste très difficile à rechercher (du fait des douleurs).

**3. Complications**

Elles peuvent être :

- locales : cutanées (ouverture en regard de la styloïde ulnaire le plus souvent [penser alors à la prévention du tétanos et à l'antibiothérapie systématique]), vasculaires (exceptionnelle palpation systématique des pouls périphériques), nerveuses (dans



Figure 10 Main botte radiale.



Figure 11 Aspect en dos de fourchette.

les fractures à déplacement antérieur, atteinte du nerf médian ou, plus rarement, du nerf ulnaire : examen neurologique systématique), osseuses (autres lésions osseuses : os de la première rangée du carpe...);

- générales : dans le cadre d'un polytraumatisme, les autres localisations fracturaires étant facilement évoquées selon le contexte (fracture du col du fémur).



Figure 9 Fracture marginale antérieure droite (face et profil).



Figure 12 Ostéosynthèse par plaque antérieure « console » sur radius droit (face et profil).

## Radiographies (v. encadré)

Elles comportent une radiographie du poignet de face et de profil strict, éventuellement des clichés de trois quarts pour étudier des traits de fractures articulaires, voire un scanner du poignet.

L'existence d'un trait de fracture articulaire compromet l'évolution à long terme (risque accru de survenue d'arthrose).

Il ne faut pas oublier la radiographie pulmonaire dans le cadre du bilan préopératoire.

### ÉVOLUTION

Le délai de consolidation est de 4 à 6 semaines.

L'évolution peut être compliquée :

- de façon précoce : liée à l'anesthésie générale ou locorégionale, à la décompensation de tares, à des complications en peropératoire (section de la branche sensitive du nerf radial) ;
- secondairement, au cours de l'immobilisation : le déplacement secondaire (sous plâtre) pouvant exister jusqu'à la 3<sup>e</sup> semaine et imposant une surveillance radiologique régulière, un syndrome du canal carpien, un enraidissement des doigts ;
- plus tardivement : cals vicieux, SDRC type 1 (syndrome douloureux complexe régional de type 1 qui correspond à l'ancienne dénomination de syndrome algodystrophique), complications tendineuses (rupture iatrogène du long extenseur du pouce sur une broche), névromes des branches cutanées du nerf radial (lors de la mise en place des broches ou de leur retrait), migration de broches.

### TRAITEMENT

Il existe deux moyens thérapeutiques pour traiter ce type de fracture : orthopédique (immobilisation plâtrée) après éventuelle réduction pour les fractures déplacées et chirurgical.

## ANALYSE RADIOLOGIQUE SYSTÉMATIQUE

Les radiographies de face et de profil permettent de distinguer :

- les fractures à déplacement antérieur et postérieur ;
- les fractures extra-articulaires et les fractures articulaires.

Il faut étudier le type de trait et le déplacement (on parle toujours du déplacement du fragment le plus distal par rapport au fragment plus proximal).

#### Fractures extra-articulaires

**De face :**

- trait de fracture transversal et sus-articulaire ;

- déplacement : bascule externe de l'épiphyse radiale avec ascension et horizontalisation de la ligne bistyloïdienne, index radio-cubital NUL ou positif.

**De profil :**

- déplacement antérieur :
  - trait de fracture oblique en haut et en avant,
  - bascule antérieure (se référer à la position du pouce sur la radiographie) du fragment distal ;
- déplacement postérieur :
  - trait de fracture oblique en bas et en avant avec comminution postérieure,

- bascule postérieure avec horizontalisation de la glène radiale,
- engrenement postérieur (on parle de fracture « engrenée »).

#### Fractures articulaires

Il existe de nombreux types anatomiques entraînant des descriptions variables.

Toujours penser à analyser l'ensemble de la radiographie (ulna, os du carpe, recherche d'une fracture du scaphoïde +++).

La fracture de la styloïde ulnaire permet de différencier la fracture de Gérard-Marchand de celle de Pouteau-Colles. ●

## POINTS FORTS

### à retenir

- **Ne jamais oublier :**
  - la prise en charge adaptée de la **douleur** ;
  - de rechercher la cause de la chute : **malaise+++** pouvant nécessiter une prise en charge médicale urgente ;
  - la prévention du **tétanos** et l'**antibiothérapie** en cas d'**ouverture** cutanée ;
  - l'ablation des **baques** (oubli encore trop souvent rencontré dans les services d'urgence) ;
  - la rééducation commencée rapidement et de façon douce pour éviter la survenue d'une complication imprévisible : l'**algodystrophie**.
- **Toujours penser que :**
  - l'existence d'un trait de fracture articulaire compromet le pronostic à long terme par le risque de survenue d'arthrose précoce ;
  - le traitement chirurgical s'adresse aux fractures déplacées.

(v. **MINI TEST DE LECTURE**, p. 206)

## Traitement orthopédique

Il s'adresse aux fractures non ou peu déplacées et comporte deux temps.

✓ **La réduction manuelle** (pour les fractures déplacées) : elle est effectuée en urgence (+++), sous anesthésie générale ou locorégionale, au bloc opératoire par manœuvres externes, et sous contrôle scopique de la réduction.

✓ **L'immobilisation** est réalisée par une attelle plâtrée antébrachio-palmaire pendant 3 semaines avec surveillance radiographique hebdomadaire (pour dépister rapidement un déplacement secondaire sous plâtre) puis, par une manchette en résine pour 3 semaines supplémentaires. En règle générale, la durée d'immobilisation est comprise entre 4 et 6 semaines.



Figure 13 Embrochage intrafocal selon Kapandji avec trois broches (face et de profil).

### Traitement chirurgical

Plusieurs techniques sont possibles.

- ✓ **L'ostéosynthèse par plaque antérieure vissée** (fig. 12) [à effet « console »] s'adresse aux fractures sus-articulaires (Goyrand-Smith) et articulaires (fractures marginales antérieures) à déplacement antérieur.
- ✓ **L'ostéosynthèse par embrochage percutané** (selon Kapandji) [fig. 13] nécessite la réduction au bloc opératoire sous anesthésie, une contention du foyer de fracture par l'utilisation de 2 ou de

3 broches introduites directement dans le foyer (broches intra-focales) puis fixées dans la corticale antérieure, l'immobilisation par une manchette en résine pendant 3 à 4 semaines et l'ablation des broches à ce terme (sous anesthésie locale) puis la rééducation du poignet.

Elle s'adresse aux fractures à déplacement postérieur, avec déplacement important.

✓ **L'ostéosynthèse par fixateur externe** s'adresse aux fractures très comminutives.

Dans tous les cas, la surveillance postopératoire clinique et radiologique régulière est indispensable.

Sur le plan général, il est capital de rechercher une ostéoporose associée si celle-ci n'est pas connue.

### CONCLUSION

Fracture la plus fréquente chez l'adulte ayant dépassé la cinquantaine, la fracture de l'extrémité inférieure du radius nécessite un traitement en urgence dont les modalités sont objectivées sur deux clichés (face et profil). La surveillance impose des contrôles radiocliniques itératifs précoces. La qualité et la pérennisation de la réduction conditionnent l'évolution à long terme. L'ostéoporose reste, en France, la pourvoyeuse de ce type de fracture. ■

*Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.*

## MINI TEST DE LECTURE

### A / VRAI ou FAUX ?

- 1 La fracture de Goyrand-Smith est caractérisée par une bascule postérieure du fragment distal.
- 2 La fracture cunéenne externe est une fracture articulaire.
- 3 La technique de Kapandji est la technique employée dans le traitement des fractures de Pouteau-Colles.
- 4 Les fractures de l'extrémité inférieure du radius sont favorisées par l'ostéoporose.

### B / VRAI ou FAUX ?

- 1 L'épiphyse radiale distale est normalement orientée vers l'arrière.
- 2 On peut rencontrer un traumatisme du nerf médian dans les fractures à déplacement antérieur.

- 3 La durée de consolidation des fractures de l'extrémité inférieure du radius de l'adulte est de 6 semaines.
- 4 L'existence d'un trait de fracture articulaire augmente le risque de survenue d'arthrose secondaire.

### C / QCM

Parmi les signes cliniques suivants, quels sont ceux que l'on retrouve dans la fracture de Pouteau-Colles ?

- 1 Aspect de main botte radiale.
- 2 Aspect en ventre de fourchette.
- 3 Signe de Laugier.
- 4 Douleur à la palpation de la tabatière anatomique.

Réponses : A : F, V, V, V / B : F, V, V, V / C : 1, 3.