

**MINISTRE DES ENSEIGNEMENT
SECONDAIRE, SUPERIEUR ET DE LA**

**REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une Foi**

RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DE BAMAKO

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE
ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

ANNEE UNIVERSITAIRE: 2006-2007

N°/

**APPORT DE L'IMAGERIE DANS LES
TRAUMATISMES FERMES DU POIGNET.
40 CAS OBSERVES DANS LE SERVICE
DE RADIOLOGIE DU CHU – G.T**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le/...../2008

Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie

Par

Mr : Faguimba KEITA

**Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine
(DIPLOME D'ETAT)**

Jury

PRESIDENT : Pr.Tièman COULIBALY

MEMBRE : Pr. Adama KEITA

CO-DIRECTEUR DE THESE : Dr Mamadou DIALLO

DIRECTEUR DE THESE : Pr. Mamady KANE

I - INTRODUCTION

Les fractures du poignet se définissent comme étant une solution de continuité au niveau de l'extrémité inférieure du radius, de l'ulna, des os du carpe et de la base des métacarpiens. Elles sont causées par les accidents de la voie publique ; les accidents de sport etc.

Elles occupent une place importante parmi les traumatismes du squelette.

Les fractures de l'extrémité inférieure du radius arrivent en première position des fractures du membre supérieur [38].

La fracture du scaphoïde est la lésion traumatique la plus fréquente des os du carpe [1].

Le rôle de l'imagerie est prépondérant pour le diagnostic. La radiographie a été longtemps le seul examen pour affirmer la fracture, de plus en plus l'imagerie en coupes (Echographie, Tomodensitométrie et Imagerie par résonance magnétique) est utilisée pour les fractures notamment occultes du poignet. Des travaux récents font ressortir l'intérêt de l'échographie dans le diagnostic des lésions du scaphoïde .

Très peu d'études ont été faites sur l'aspect radiologique des lésions osseuses traumatiques du poignet et surtout sur l'aspect échographique des fractures du scaphoïde au Mali.

Les séries rencontrées dans la littérature se rapportent séparément sur l'aspect des fractures de l'extrémité inférieure du radius et des fractures du scaphoïde carpien mais rarement l'aspect échographique du scaphoïde.

Nous proposons dans ce travail, une étude d'ensemble de l'aspect radiologique des fractures du poignet afin de préciser l'apport de l'échographie dans les fractures du scaphoïde dans notre service.

Les objectifs :

Objectifs

Objectif général

- Etudier l'apport de la radiologie et de l'échographie dans les lésions traumatiques du poignet dans le service de radiologie et d'imagerie médicale du CHU Gabriel TOURE

Objectifs spécifiques

- Evaluer l'incidence des fractures du poignet dans le service.
- Préciser l'apport de l'échographie dans les fractures du scaphoïde.
- Décrire les aspects radiologiques et échographiques des lésions rencontrées.

II GENERALITES

I- RAPPEL ANATOMIQUE (27,44,51,2,17)

Les différents éléments anatomiques du poignet sont : extrémités inférieures du radius et de l'ulna ; les os du carpe ; la base des métacarpes et des interlignes articulaires.

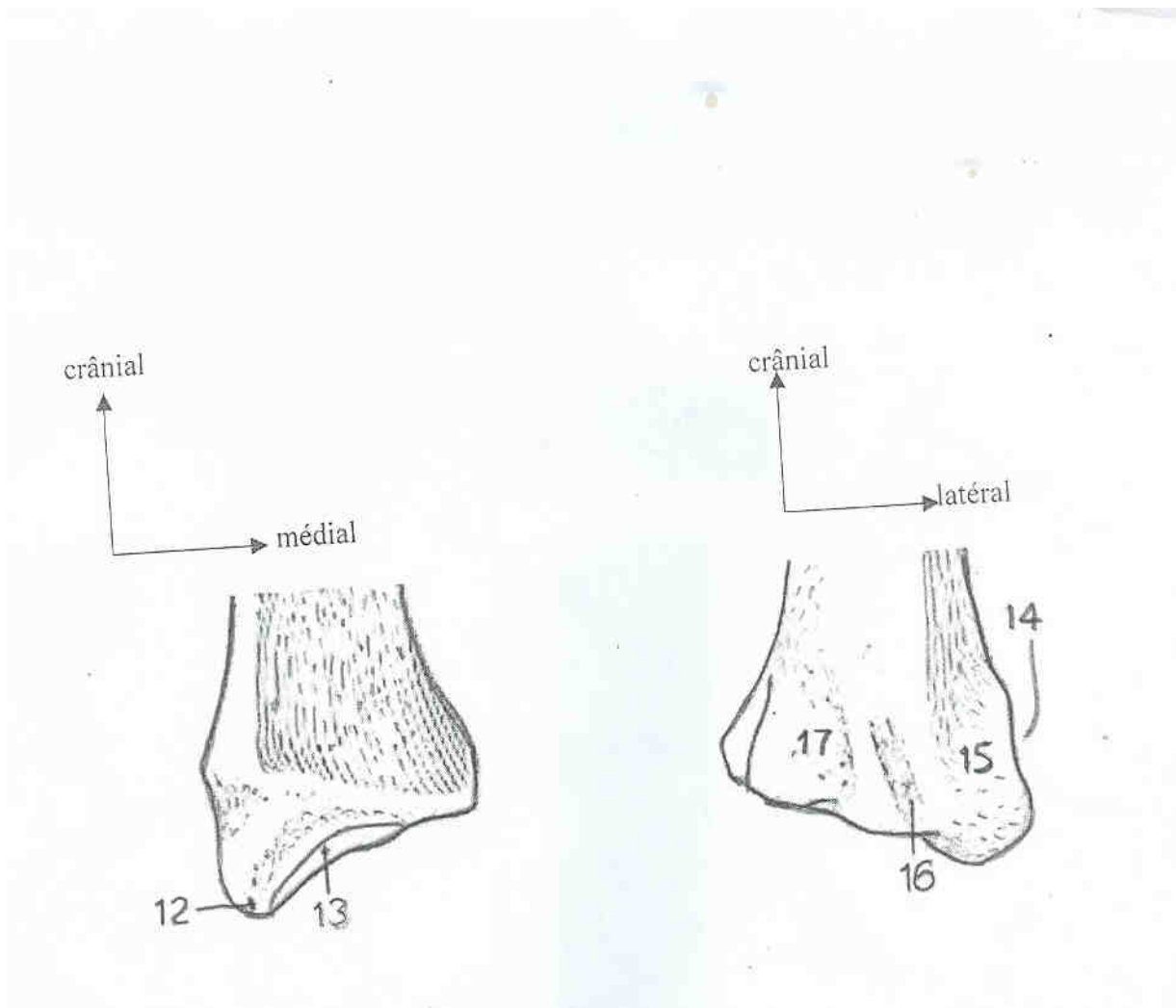
A- EXTREMITE INFERIEURE DU RADIUS

C'est la plus volumineuse. Elle a la forme d'une pyramide quadrangulaire aplatie dans le sens antéropostérieur et le sommet tronqué se continue insensiblement dans la diaphyse.

On lui décrit cinq (5) faces.

- Face inférieure : elle répond au condyle carpien. Elle est triangulaire à sommet externe. Elle est subdivisée par une crête mousse antéropostérieure dite crête scapho-lunaire.
- La face antérieure : lisse et légèrement concave donne insertion au ligament pronateur. Elle continue la face antérieure de la diaphyse.
- La face interne : de forme triangulaire, elle présente à sa partie inférieure une facette articulaire revêtue de cartilage.
- La face postérieure : concave dans son ensemble, parcourue par une série de crêtes et de gouttières où glissent les tendons et les muscles extenseurs.
- La face externe : étroite, séparée de la face postérieure par une crête très nette : crête sus-stylienne qui borde la gouttière du premier radial. Elle est creusée de deux gouttières verticales, l'une antérieure pour les tendons du long abducteur et du court extenseur du pouce, l'autre postérieure plus large pour les tendons des radiaux.

En bas : la styloïde radiale (l'apophyse styloïde) qui donne insertion par son sommet au ligament latéral externe de l'articulation radio-carpienne et par sa base au tendon terminal du muscle long supinateur.



a :Vue antérieure

b : vue postérieure

Figure 1 : Extrémité inférieure du radius

12- Apophyse styloïde

13- Surface articulaire carpienne

14- Gouttière des tendons des muscles long abducteur et court extenseur du pouce

15- Gouttière des tendons des muscles premier et deuxième radiaux externes

16- Gouttière des tendons des muscles long extenseur du pouce

17- Gouttière des tendons des muscles extenseur commun des doigts et extenseur propre de l'index.

B- L'EXTREMITÉ INFÉRIEURE DU CUBITUS (ULNA) :

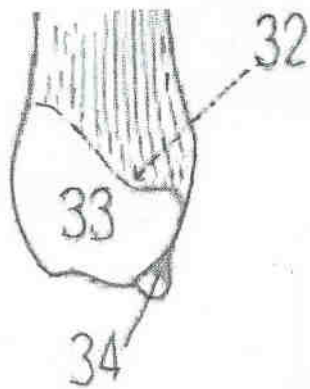
Arrondie, saillante en avant, elle se renfle pour donner la tête cubitale. Elle porte 2 surfaces articulaires :

- l'une interne : légèrement excavée, répondant au ligament triangulaire qui la sépare du pyramidal,
- l'autre externe : s'articule avec la cavité sigmoïde du radius en forme de croissant revêtue de cartilage.

La tête cubitale porte en bas et en arrière la styloïde cubitale qui est une saillie conique (5-7 mm) plus élevée que la styloïde radiale.

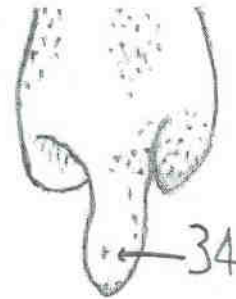
Le sommet de la styloïde cubitale donne insertion au ligament latéral interne de la radio-carpienne. Entre la styloïde et la tête cubitale existent à la face postérieure 2 gouttières ; l'une externe où glisse le tendon de l'extenseur propre du 5^{ème} doigt ; l'autre interne donne passage au tendon du muscle cubital postérieur.

crânial
↑
médial →



a : vue antérieure

crânial
↑
latéral →



b : vue postérieure

Figure 2 : Extrémité inférieure de l'ulna

32- tête de l'ulna

33- pourtour articulaire

34- apophyse styloïde

C- LES OS DU CARPE : (32)

Ils sont au nombre de 8, répartis en deux rangées.

C-1- Les os de la première rangée du carpe : De dehors en dedans on a quatre os.

- Le scaphoïde carpien : (os scaphoïdeum) : c'est le plus externe et le plus volumineux de cette rangée et déborde partiellement sur la 2^{ème} rangée. Il comprend :
 - * La partie supérieure du scaphoïde s'articule avec la facette scaphoïdienne de l'extrémité inférieure du radius ; le sémi-lunaire par sa face interne et aux ligaments antérieur et postérieur par les faces antérieures et postérieures.
 - * La partie inférieure du scaphoïde, porte la tubérosité du scaphoïde, s'articule avec le grand os, le trapèze et le trapézoïde.
- Le sémi-lunaire : (os lunatum) : situé en dedans du scaphoïde, entre le radius en haut et le grand os en bas ; le pyramidal en dedans et le scaphoïde en dehors. Il a la forme d'un quartier de mandarine disposé dans un plan sagittal et dont la concavité coiffe la tête du grand os.
- Le pyramidal (os triquetrum) : compris entre le sémi-lunaire et le pisiforme. Il a la forme d'une pyramide à sommet inféro-interne. En haut s'articule avec le ligament triangulaire qui la sépare de la tête cubitale, en dehors avec le sémi-lunaire en bas, avec l'os crochu et en dedans s'articule avec le pisiforme .
- Le pisiforme (os pisiforme) : c'est le plus petit des os du carpe, s'articulant avec le pyramidal. Il est arrondi, légèrement aplatie.

C-2- Les os de la deuxième rangée du carpe

-Le trapèze (os trapezium): c'est le plus externe des os de la 2^{ème} rangée (os trapezium), comporte 6 faces :

* une face antérieure : avec un tubercule creusé d'une gouttière dans laquelle glisse le tendon du muscle grand palmaire,

* une face postérieure,

* une face supérieure : en rapport avec le scaphoïde,

* une face inférieure : s'articule avec le 1^{er} métacarpien,

* une face externe,

* une face interne : en rapport avec le trapézoïde et le 2^{ème} métacarpien.

-Le trapézoïde (os trapezoidum): situé entre le trapèze et le grand os. Les faces antérieures et postérieures sont rugueuses.

Il présente :

* sa face supérieure s'articule avec le scaphoïde,

* sa face inférieure s'unit au 2^{ème} métacarpien,

* sa face externe : répond au trapèze,

* sa face interne s'articule au grand os.

-Le grand os (os capitatum) : il est le plus volumineux des os du carpe.

Il comprend : une tête, un corps, un col et 6 faces.

La face supérieure s'articule avec le scaphoïde et le semi-lunaire.

La face inférieure s'articule avec le 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} métacarpien.

La face postérieure : porte l'apophyse du grand os.

La face antérieure : porte un tubercule sur lequel s'insère l'abducteur et le fléchisseur du pouce.

La face externe : s'unie à l'os crochu.

-L'os crochu (os hamatum) : il présente 5 faces et deux non articulaires :

- * la face antérieure : porte une apophyse : l'apophyse unciforme,
- * la face postérieure : est rugueuse,
- * la face inférieure : est en rapport avec le 4^{ème} métacarpien et le 5^{ème} métacarpien,
- * la face externe : s'articule avec le grand os,
- * la face supéro-interne : s'articule avec le pyramidal.

D- BASE DES METACARPES

On lui distingue :

- une face supérieure : en rapport avec les os de la 2^{ème} rangée du carpe ;
- des faces latérales : s'articulant avec les métacarpiens voisins ;
- une face dorsale et palmaire qui donnent des attachements à des ligaments et muscles : tendon des muscles long fléchisseurs, muscles abducteurs du petit doigt et court fléchisseur du petit doigt, le ligament annulaire du carpe .

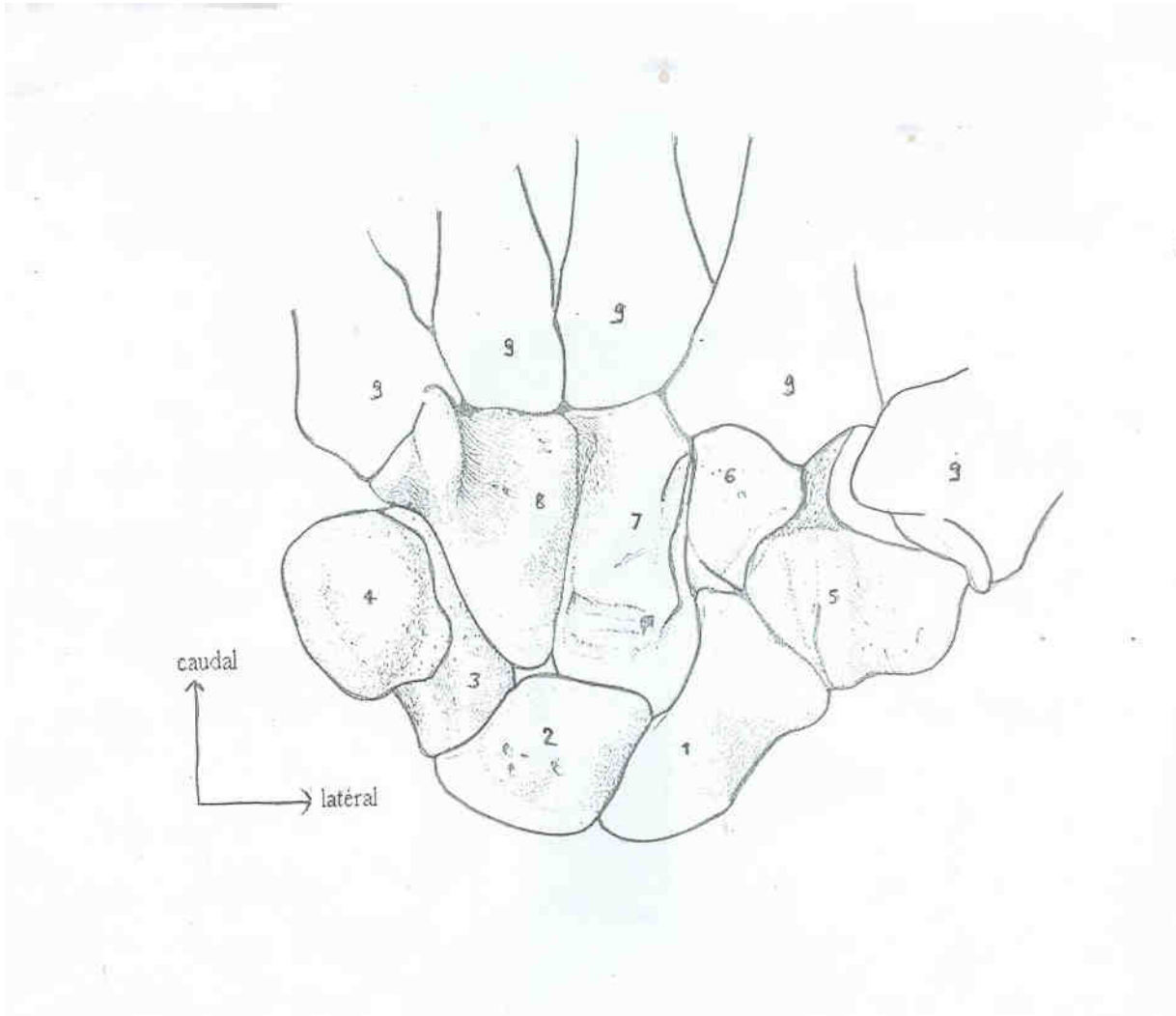


Figure 3 : Os du carpe (vue palmaire)

Annotations

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1- scaphoïde (os scaphoïdeum) | 4- pisiforme (os pisiforme) | 7- grand os (os capitatum) |
| 2- semi-lunaire (os lunatum) | 5- trapèze (os trapezium) | 8- os crochu (os hamatum) |
| 3- pyramidal (os triquetrum) | 6-trapézoïde (os trapézoïdeum) | 9-base des métacarpiens |

E- LES ARTICULATIONS DU POIGNET

E-1- L'articulation radio-cubitale inférieure

Les 2 os de l'extrémité inférieure de l'avant bras sont réunis par une trochoïde .

-Les surfaces articulaires : représentées du côté du radius par la cavité sigmoïde située sur la face interne de l'os et du côté du cubitus par la tête cubitale.

-Les moyens d'union :

- un ligament inter osseux : le **ligament triangulaire** : disposé horizontalement à la face inférieure de la tête cubitale, de forme triangulaire à sommet interne. Il s'insère en dedans par son sommet sur la base de l'apophyse styloïdienne du cubitus ; en dehors au bord inférieur de la cavité sigmoïde et à sa partie moyenne, il présente une déhiscence qui communique la synoviale à la radio-cubitale inférieure ;
- une capsule : très mince et lâche insérée à la limite des surfaces articulaires et sur le bord du ligament triangulaire ;
- la synoviale : tapisse la face profonde de la capsule, elle s'insère à la limite des surfaces cartilagineuse.

E-2- L'articulation radio-carpienne :

Elle réunit l'avant-bras à la 1^{ère} rangée du carpe.

- les surfaces articulaires : elles sont représentées :
 - du côté antébrachiale par la glène antébrachiale, formée par la face inférieure de l'apophyse radiale et la face inférieure du ligament triangulaire,
 - du côté carpien la surface articulaire constitue le condyle carpien.
- Les moyens d'union de l'articulation radio-carpienne

- La capsule : communique aux articulations radio-carpienne et radio-cubitale inférieure. Elle s'insère en haut sur les bords marginaux de l'extrémité inférieure. En bas, elle se fixe à la limite des surfaces cartilagineuses du condyle carpien.
- Les ligaments : ils sont au nombre de cinq (5)

. le ligament latéral externe : court, épais et s'insère en haut sur le sommet de la styloïde radiale et descend pour se fixer sur la tubérosité du scaphoïde,

. le ligament latéral interne : allongé et s'insère en haut sur la face interne de la styloïde cubitale,

. le ligament antérieur : formé de 2 faisceaux : l'un du radius et l'autre du cubitus et s'entrecroisent à la face antérieure du carpe,

. le ligament radio-carpien postérieur : comporte 2 faisceaux :

+ un faisceau principale : naît de la partie moyenne du bord marginal postérieur du radius et se termine à la face dorsale du pyramidal, de l'os crochu et de sémi-lunaire,

+ le faisceau accessoire : naît du bord postérieur de la styloïde radiale et descend pour se fixer sur la face postérieure du scaphoïde,

. le ligament radio-scapho-lunaire profond : en forme d'étoile, s'insère en haut sur l'encocho-scapho-lunaire en bas sur la crête mousse (séparant les facettes lunaires radiales du scaphoïde.

* La synoviale : tapisse la face profonde de la capsule à partir de laquelle elle envoie un certain nombre de bourgeons synoviaux. Elle s'insère à la glène anté-brachiale et du condyle carpien.

E-3- L'articulation carpienne

-L'articulation entre les osselets de la 1^{ère} rangée :

Ils sont reliés entre eux par deux articulations :

- Articulation entre les os du condyle carpien : forme deux articulations comprises entre le scaphoïde, le sémi-lunaire et le pyramidal. Ces deux os sont orientés dans le plan sagittal et contiennent trois types de ligaments : ligaments interosseux, palmaires et dorsaux.
- Articulation piso-pyramidale : c'est une articulation dont les surfaces articulaires sont orientées suivant un plan frontal et possède : une capsule, une synoviale et trois ligaments : ligament inféro-interne, ligament inféro-externe et piso-métacarpien.

-Articulation entre les osselets de la 2^{ème} rangée

Les surfaces articulaires forment trois arthrodies peu mobiles. La fixation est assurée par :

- un ligament interosseux très résistant,
- des ligaments palmaires également solides,
- des ligaments dorsaux plus faibles.

Les synoviales sont les prolongements de la médio-carpienne.

-Articulation médio-carpienne

Située entre les os de la 1^{ère} rangée et ceux de la 2^{ème} rangée. Elle comprend :

- les surfaces articulaires : en dehors entre le scaphoïde d'une part et le trapèze et trapézoïde d'autre part. en dedans : sur la 1^{ère} rangée.
- Les ligaments : sont les ligaments palmaires, dorsaux et latéraux.
- La synoviale : donne naissance à des prolongements et communique largement avec la synoviale des articulations carpo-métacarpiennes.

-Articulation carpo-métacarpienne

Unie les os de la 2^{ème} rangée du carpe aux bases des 4^{ème} métacarpiens.

Ces articulations sont au nombre de deux :

- articulation carpo-métacarpienne du pouce,
- articulation du carpe avec les 4 derniers métacarpiens.

Figure 4a : Vue antérieure des articulations du poignet et de la main (côté droit)

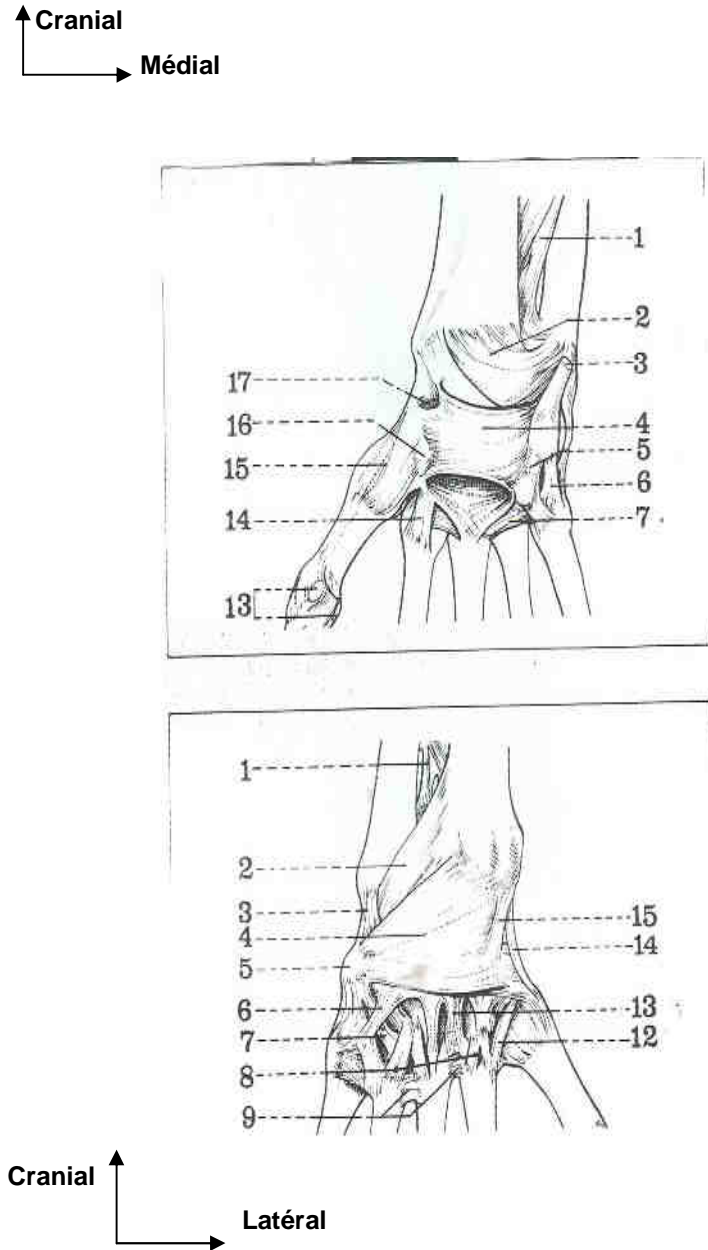


Fig4a :

- 1- ligament interosseux
- 2- ligament antérieur du poignet
- 3- tendon du cubital antérieur
- 4- ligament annulaire antérieur du carpe
- 5- ligament pisi-unciformien
- 6- ligament pisi-métacarpien
- 7- ligament intermétacarpien antérieur
- 13- sésamoides du pouce
- 14- ligament palmaire
- 15- capsule de l'articulation carpo-métacarpienne du pouce
- 16- tubercule de trapèze
- 17- orifice du tendon du grand palmaire

Fig4b :

- 1- ligament interosseuse
- 2- capsule de l'articulation radiocubitale inférieure
- 3- ligament latéral interne du poignet
- 4- ligament postérieur du poignet
- 5- pyramidal
- 6- ligament carpo-métacarpienne dorsal du 5^{ème} doigt
- 7- ligament médiocarpien dorsal
- 8- ligaments carpométacarpiens dorsaux
- 9- ligament intermétacarpien dorsal
- 12- ligament trapézo-métacarpien dorsal
- 13- ligament médiocarpien dorsal
- 14- ligament latéral externe du poignet et ligament scapho-trapézien externe
- 15- ligament radio-scaphoïdien (faisceau accessoire du ligament radio-carpien postérieur)

Figure 4 b : Vue postérieure des articulations du poignet et de la main (côté droit)

F- VASCULARISATION ET INNERVATION DU POIGNET

F-1- La vascularisation est assurée par [7, 56]:

- Les rameaux issus des artères interosseuses antérieures et postérieures,
- par les branches issues de l'arcade antérieure du carpe,
- par les branches ascendantes de l'arcade palmaire profonde,
- par les rameaux issus de l'arcade dorsale du carpe et de l'interosseux du 1^{er} espace,
- Latéralement par les rameaux issus des artères radiales et cubitales.

F-2- L'innervation est assurée pour la radio-cubitale inférieure par le nerf interosseux antérieur et par le nerf interosseux postérieur, branche du radial.

Pour la radio-carpienne par le médian en avant la branche profonde du cubitale et en dedans le nerf interosseux postérieur.

G- LES MOUVEMENTS [2, 21]

- Extension : 50° pour la radio-carpienne avec une amplitude de 85°,
- Flexion : 35° avec une amplitude de 85°,
- Des mouvements d'abduction ou d'inclinaison du côté radial,
- Des mouvements d'adduction ou d'inclinaison du côté cubital,
- Mouvement de prosupination (pour la radio-cubitale inférieure)

2- FRACTURE DU POIGNET(32,17,16,11,3,6,51,42,22)

2-1- étiologie : les lésions du poignet sont provoquées par :

- les accidents de circulation,
- Les accidents de travail,
- Les accidents domestiques,
- Les accidents de sport,
- Les traumatismes par arme à feu.

2-2- mécanisme

a- Mécanisme indirect : la fracture se produit à distance du poignet.

- Compression extension : chute sur le poignet en hyperextension écrasant l'extrémité inférieure du radius, il se produit une bascule postérieure de celle-ci et ascension : c'est « la fracture de Pouteau Colles ».

Cette fracture est souvent associée à la fracture de la styloïde cubitale d'où le nom de « fracture de Gérard Marchand ».

Si un trait descend dans l'articulation, on parle de fracture articulaire simple, si plusieurs traits pénètrent l'articulation : c'est une fracture articulaire comminutive de l'extrémité inférieure du radius. Une partie de l'extrémité inférieure du radius peut être fracturée donnant des fractures marginales antérieures, postérieures ou cunéennes .

- Compression-flexion : se produit lors d'une chute en compression-flexion du poignet entraînant une bascule antérieure du fragment distal du radius d'où le nom de fracture de Goyrand-Smith.

Chez l'enfant avec la croissance de l'os on rencontre une fracture avec simple tassement dite « motte de beurre », le déplacement est minime.

Chez l'adolescent on rencontre la fracture avec décollement épiphysaire.

- Compression appuyée : en cas de chute sur le poignet en extension, l'extrémité inférieure du radius s'appuie sur la partie proximale du scaphoïde et la partie distale sur le sol et contre appui.
- La traction : c'est la combinaison des mouvements d'extension, d'inclinaison ulnaire provoquant une fracture du scaphoïde.

b- Mécanisme direct : le poignet reçoit directement le choc.

2-3- Anatomie pathologique

On distingue deux grands groupes : Les fractures sus et extra articulaires et les fractures articulaires

2-3-1- Les fractures sus et extra-articulaires :

a- Fracture de Pouteau Colles :

Elle se produit lors d'une chute sur le poignet en hyperflexion dorsale, il se produit une bascule postérieure du poignet et prend l'aspect de « dos de fourchette ».

Chez l'enfant il s'agit de fracture décollement épiphysaire dont il existe plusieurs classifications dont celle de Salter et Haris

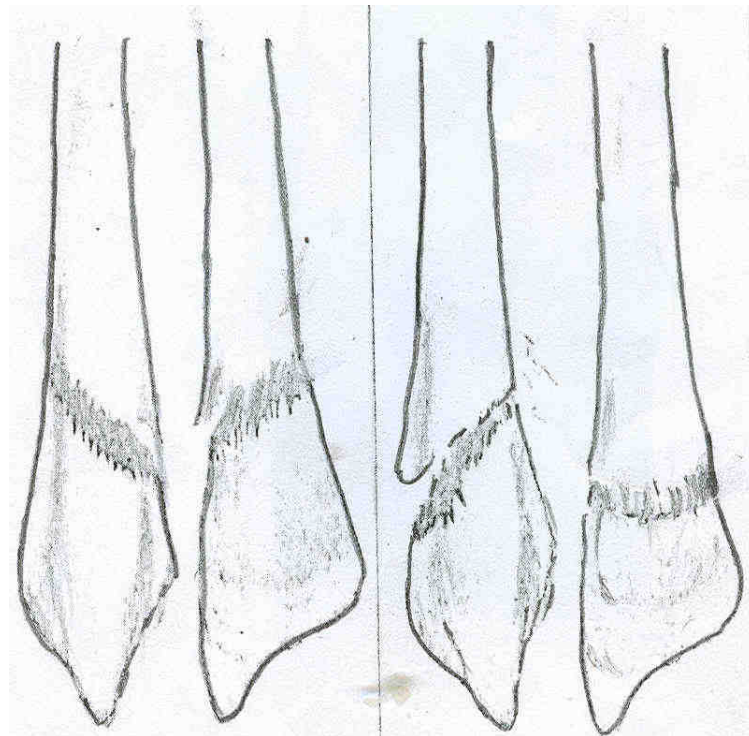
- Salter I : décollement transversal pur ;
- Salter II : décollement partiel + fracture métaphysaire ;
- Salter III : décollement partiel+fracture épiphysaire ;
- Salter IV : fracture décollement métaphyso-épiphysaire ;
- Salter V : tassement épiphysaire.

b- Fracture de Goyrand Smith :

Elle se produit lors d'une compression-flexion du poignet avec un déplacement antérieur du poignet et prend l'aspect de « ventre de fourchette » .

1- Antérieure

2- Postérieure



1- Type Goyrand-Smith

2- type Pouteau Colles

Figure 6 : Fracture extra-articulaire de l'extrémité inférieure du radius

2-3-2- Les fractures articulaires

a- Les fractures articulaires du radius et cubitus

- Fracture articulaire du radius : si un seul trait atteint l'articulation on a des fractures simples qui sont plus souvent des fractures cunéennes externes déplacées le trait détache la styloïde radiale.

- Les fractures sus articulaires à refend articulaire :

C'est le Pouteau Colles avec un trait de refend articulaire en forme de « Y » ou « V » avec un risque de déplacement secondaire.

- Les fractures comminutives : c'est un éclatement de l'épiphyse radiale avec une impaction du carpe dans l'épiphyse et déplacement moyen de la radio-cubitale inférieure .

-Cas particulier : **fracture luxation marginale antérieure**

La compression-flexion détache la marge antérieure de la glène radiale et évolue vers une luxation antérieure et supérieure du carpe sous l'action des muscles fléchisseurs de la main et des doigts .

- Fracture articulaire du cubitus

Il peut s'agir : d'une fracture de l'apophyse styloïde, de la pointe ou de la base par arrachement de la tête partiellement due à un choc direct ou encore du col sus-jacent à un risque de blocage de la pronosupination par le fragment .

La fracture de la styloïde cubitale présente le plus souvent une complication de l'extrémité inférieure du radius à déplacement externe .

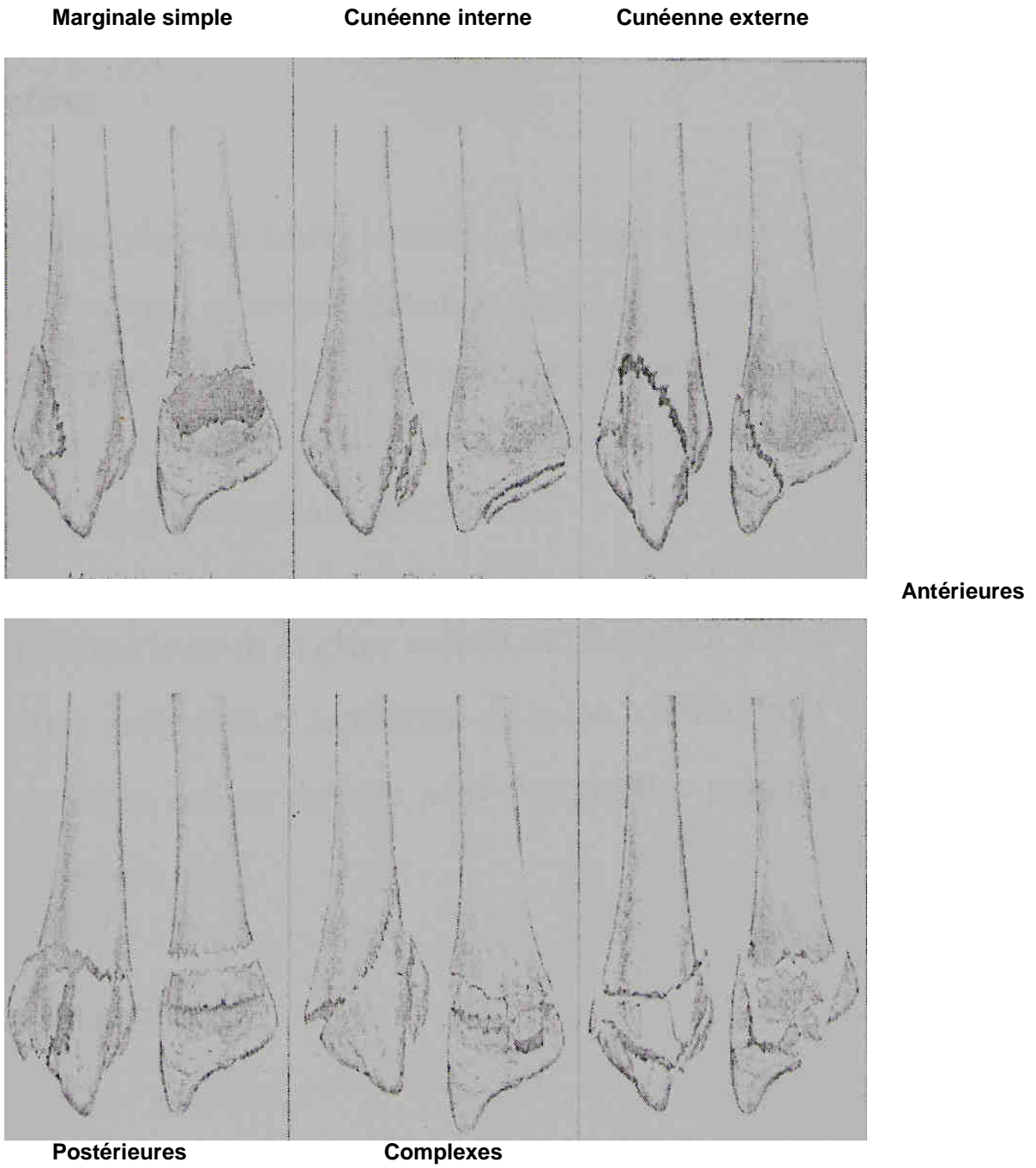


Figure 7 : Fracture articulaire de l'extrémité inférieure du radius

2-3-3- Fractures des os du carpe

Les plus fréquentes sont celles du scaphoïde et du semi-lunaire.

- Fracture du scaphoïde :

c'est la plus fréquente des os du carpe avec une symptomatologie discrète et expose à des pseudarthroses et nécroses du fragment proximal.

On doit toujours chercher des lésions ligamentaires au niveau du carpe.

La classification de SOFCOT (1987) : distingue

Type I : fracture polaire (proximale) = 5%

Type II : fracture corporéale haute = 20%

Type III : fracture corporéale basse = 40%

Type IV : fracture à trait transtubérositaire 25%

Type V : fracture du pied = 6%

Type VI : fracture du tubercule distal = 3%.

- Fracture de sémi-lunaire : constitue 7% des fractures des os du carpe. La fracture peut être :

. partielle avec arrachement des ligaments

. totale.

Le sémi-lunaire est le siège le plus souvent de luxation (plus fréquente que celle des autres os du carpe).

Les autres fractures sont rares avec une consolidation longue et risque de nécrose et de pseudarthrose.

- Fracture du pyramidal = 13%0

Elle concerne soit :

- . la corne postérieure
- . l'apophyse
- . corps
- . sommet.

- Fracture du grand os : elle concerne surtout le col et constitue 4,3% des fractures des os du carpe .

- Fractures de l'os crochu = 4%

Elle peut être :

- . partielle
- . apophysaire
- . totale ou corporéale.

- Fracture du trapèze= 5,4%

- Fracture du trapézoïde = 3,1%

- Fracture du pisiforme = 1,4% .

Les lésions associées sont fréquentes :

* Osseuses : comme le naviculo capital fracture (syndrome associant les fractures du grand os et du scaphoïde).

* Nerveuses : la pathologie canalaire médio-cubitale est la plus fréquente des algodystrophies.

* Ligamentaires : instabilité ligamentaire du carpe doit être recherchée, voir des lésions ligamentaires intercarpiennes et luxation du carpe.

2-3-4- Fracture de la base des métacarpiens

Elle est de deux types

- Fracture articulaire : le trait est oblique le plus souvent en bas et en dedans et respecte la face dorsale des métacarpiens.
- Fracture extra-articulaire : le trait est oblique ou transversal

Ce sont des fractures engrenées avec déformation discrète.

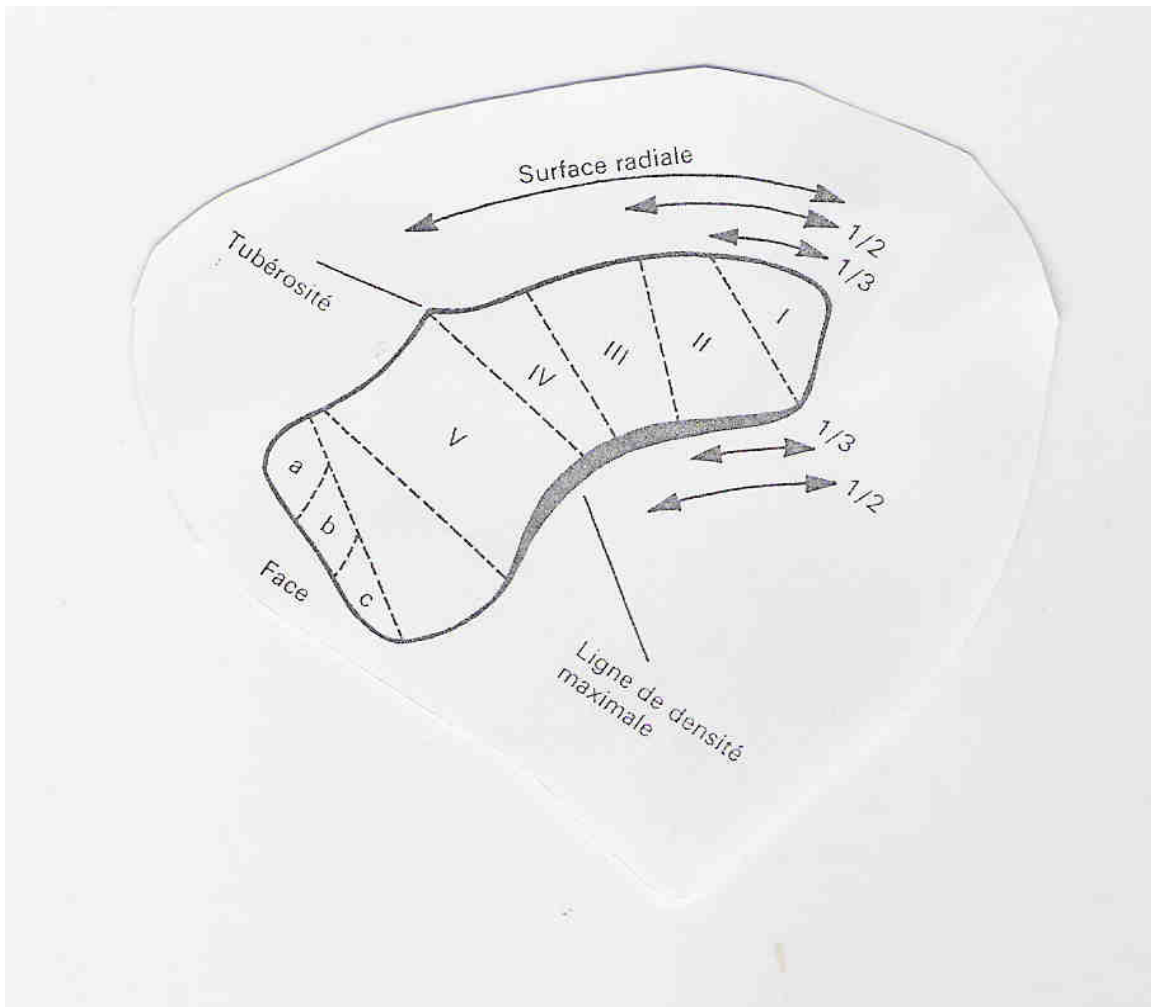


Figure 8 : Classification de SOFCOT (1987) DE LA FRACTURE DU SCAPHOIDE

Annotations

- I- fractures polaires (proximales) 5%
- II-Fractures corporeales hautes 20%
- III-Fracture corporeales basses 40%
- IV-Fracture à trait tans-tubérositaire : 25%
- V- Fractures du pied : 6%
- VI- Fracture du tubercule distal : 3%

3 – Moyens d'imagerie : (18,55,31,32)

3-1 Radiographie :

Comporte systématiquement un cliché de face en incidence postéro antérieure, un cliché de profil, une incidence scaphoïdienne et une incidence de trois-quarts peut être un complément utile en cas de suspicion de fracture du scaphoïde. Pour le cliché de face, certains préfèrent l'incidence antéro-postérieure .

- *Résultats*

Ces clichés permettent d'analyser :

-La structure osseuse : une fracture se manifeste en général par une solution de continuité, mais peut également se traduire par une ligne de condensation osseuse en rapport avec une impaction des travées spongieuses.

-Les parties molles péri-articulaires, à la recherche d'une tuméfaction. Il faut également rechercher un refoulement ou une disparition du liseré graisseux situé entre les tendons long abducteur et court extenseur du pouce d'une part et corticale externe du scaphoïde d'autre part.

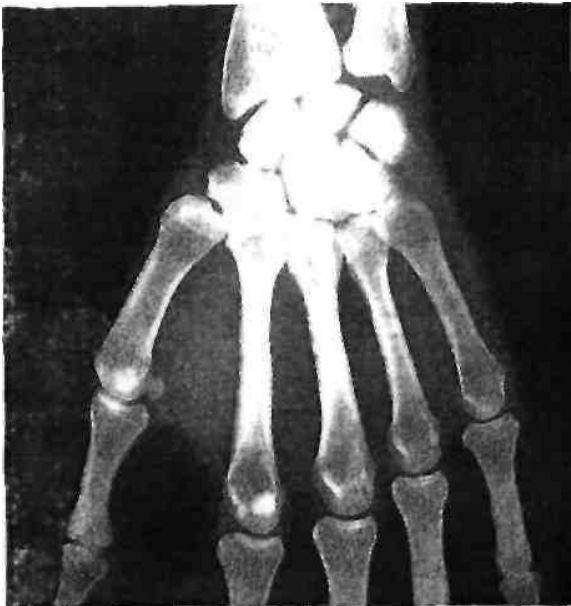


Figure 9 : Incidence de (face postéro-antérieure du poignet [paume-plaque]).

La préservation de ce liseré signe en général l'absence de fracture du scaphoïde.

- Les arcs de Gilula . Les trois arcs de Gilula sont constitués respectivement par ;
 - Le rebord supérieur des trois os de la première rangée du carpe ;
 - Le rebord inférieur des trois os de la première rangée du carpe ; « le contour supérieur du capitatum et de l'hamatum.

Ces trois courbes sont normalement régulières et continues. La rupture d'un des arcs de Gilula est un signe d'instabilité du carpe.

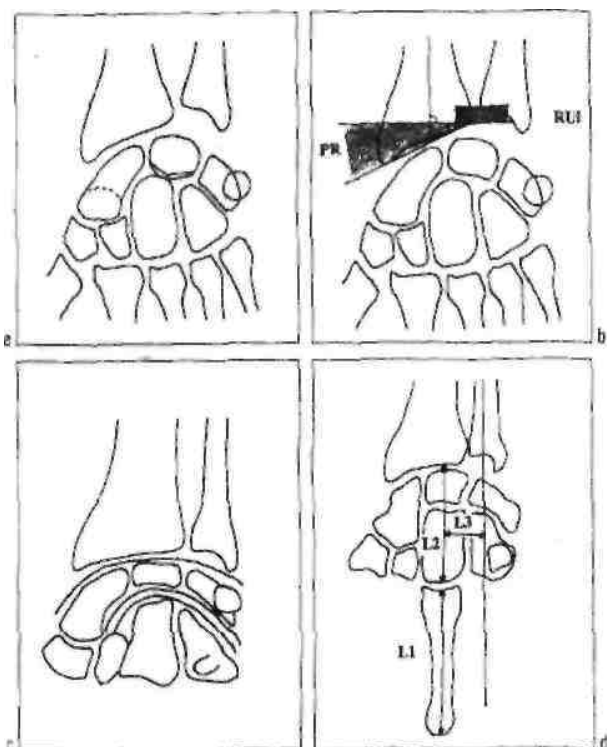


Figure 10 (a-d) : Les angles et les indices du poignet sur le cliché de face,

Il existe d'autres incidences :

- L'incidence scaphoïdienne : Plusieurs variantes ont été décrites. Ces incidences ont toutes pour objectif de positionner le grand axe du scaphoïde perpendiculairement au rayon incident. Pour cela, elles associent de façon variable une inclinaison cubitale et une extension du poignet (ou ce qui est équivalent d'une inclinaison ascendante du rayon incident).

-Dans l'incidence de Schnek la main est de face en incidence paume plaque point fermé. Stecher décrit une incidence dérivée de celle de Schnek où la main est également de face, mais le poignet est en extension de 20°. Si l'extension du poignet est douloureuse, elle peut être remplacée par une inclinaison ascendante de 20° du rayon incident. Bridgman combine une inclinaison cubitale et une extension de 17° du poignet. Larsen associe une inclinaison cubitale du poignet et une inclinaison ascendante de 30° du rayon incident.

-L'Incidence de trois-quarts : Les incidences de trois-quarts permettent parfois de mieux dégager un trait de fracture.

En partant de l'incidence de profil, on réalise soit une supination soit une pronation du poignet de 45°. L'incidence oblique en supination dégage la colonne interne du carpe (triquetrum, pisiforme, apophyse unciforme de l'hamatum), alors que l'incidence oblique en pronation dégage la colonne externe du carpe (scaphoïde, trapèze et trapézoïde)). Il paraît donc préférable au cours du bilan de débrouillage de réaliser une incidence oblique en supination, l'oblique en pronation étant remplacée par l'incidence scaphoïdienne.

- *Les incidences du canal carpien* : elles permettent par des incidences d'inclinaisons variables de visualiser la face palmaire des os de la première (scaphoïde, triquetrum ou pisiforme) ou surtout de la deuxième rangée du carpe (crête du trapèze, hamatum et son apophyse unciforme).

- Dans l'incidence de Hart et Gaynor , l'avant bras repose à plat sur la cassette, la main et le poignet sont maintenus en extension maximale par la main opposée et le rayon incident est ascendant de 20 à 40°.

Plusieurs variantes de cette incidence sont possibles. Dans l'incidence rayon horizontal, le poignet est en hyper extension, sa face dorsale repose sur une cale triangulaire et fait un angle de 135° avec l'avant-bras, le rayon incident est horizontal et la cassette est maintenue verticalement par la main opposée. Dans l'incidence

supéro-inférieure, les doigts reposent à plat sur la cassette, la main est placée en hyper extension, avec une inclinaison descendante du rayon incident.

Les incidences de l'interligne scapho-lunaire Elles ont pour objet d'enfiler l'espace scapho-lunaire, mal visualisé sur l'incidence de face paume-plaque, afin de dépister un diastasis. Quatre variantes ont été proposées, elles ont toutes pour objectif de positionner l'interligne scapho-lunaire dans l'axe au rayon incident. L'incidence de face dos-plaque, qui peut être réalisée au cours du bilan de débrouillage, permet souvent de mieux visualiser l'interligne scapho-lunaire.

- *Les clichés de profil en flexion et en extension*

En partant de la position de profil, la main est portée successivement en flexion et en extension, alors que l'avant bras reste strictement de profil. Ces clichés permettent d'apprécier l'amplitude des mouvements du poignet qui se situe normalement aux alentours de 85°, ainsi que l'amplitude respective de déplacement du scaphoïde et du lunatum. L'amplitude de déplacement du scaphoïde est normalement plus importante que celle du lunatum.

- *En flexion*, le scaphoïde s'horizontalise, l'angle scapho-lunaire augmente.

- *En extension*, le scaphoïde se verticalise et l'angle scapho-lunaire diminue.

Lorsqu'il existe une instabilité carpienne, les modifications radiologiques (anomalies des angles scapho-lunaire et radio-lunaire) sont accentuées par ces manœuvres de flexion-extension du poignet.

- *Le cliché de face poing fermé*

Ce cliché facilite la recherche d'un diastasis scapho-lunaire ou luno-triquetral.

Les clichés forcés : Les sollicitations sont effectuées par un examinateur qui d'une main maintient l'avant-bras, alors que de l'autre, il imprime au bloc métacarpien les mouvements désirés.

3-2- Echographie :(50, 21,48)

Il existe 4 grands groupes d'indications à l'examen échographique du poignet : l'examen des nerfs, l'examen des tendons, l'examen des kystes synoviaux, l'examen des structures ligamentaires et osseuses. L'utilisation d'une sonde de haute fréquence est nécessaire, de même que l'interposition d'un bloc de gel acoustique.

Le scaphoïde occupe une position vulnérable, jetant un pont sur les rangées proximales et distales du carpe. A la radiographie et à l'échographie, la morphologie du scaphoïde dépend de la position du poignet. La déviation ulnaire prolonge le scaphoïde et permet une meilleure vue de la taille, l'emplacement de 70% des fractures. La déviation radiale du scaphoïde tend à obscurcir la présence d'une fracture à ce niveau .A l'échographie le cortex du scaphoïde est vu comme une ligne échogène continue et habituellement régulière mince, excepté le secteur de tubercule dans lequel le cortex peut sembler irrégulier. Une particularité de l'os du scaphoïde est l'absence de périoste .A l'échographie le scaphoïde est balayé dans les sens longitudinaux et transversaux, des directions dorsales et latérales, en positions normales et ulnaires de déviation pour prolonger le scaphoïde. La déviation ulnaire est obtenue dans la direction latérale en plaçant un appui du côté ulnaire du poignet. L'attention est prêtée à la continuité de la marge échogène antérieure du scaphoïde correspondant au cortex et aux tissus mous environnants. La fracture du scaphoïde est considérée si le cortex est discontinu. Deux types d'anomalies de tissus mous peuvent se rencontrer soit une collection compressible, soit focale et incompressible située au niveau du scaphoïde

3-3 Le scanner :

Il peut s'avérer utile dans certains traumatismes complexes du poignet, pour dépister une fracture ou une subluxation passée inaperçue sur les clichés initiaux (*fig. 12*). L'exemple le plus classique est celui de la fracture du scaphoïde dont la méconnaissance initiale et l'absence de traitement adéquat augmentent la probabilité de

survenue d'une pseudarthrose. Le scanner est également utile au diagnostic de fracture de l'apophyse unciforme de l'hamatum .

3- 4 L'IRM :

Elle est plus rarement indiquée à la phase aiguë d'un traumatisme. Si elle est réalisée, elle peut parfois déceler une fracture ou une contusion osseuse méconnue sur les clichés standard. Elle trouve un grand intérêt dans l'étude des parties molles et des collections.

III- MATERIELS ET METHODES

1- Cadre de l'étude

L'étude s'est déroulée dans le Service de radiologie et d'imagerie médicale du CHU Gabriel TOURE. Il est situé dans la zone Ouest de l'Hôpital. Il est constitué d'un bâtiment comprenant :

Quatre bureaux de médecin et du chef de service.

Cinq salles d'examen dont 2 salles de radiographie conventionnelle, une salle d'écographie, une salle de mammographie et une salle de scanner.

Une salle de développement des clichés.

Une salle d'interprétation.

Un secrétariat

Une salle de garde avec toilette.

Une toilette externe

Deux halles de réception des malades

1.1. Matériels et méthode:

1.1.1 Matériel :

-Un appareil de radiologie télécommandée de marque Apelem.

-Un appareil de radiologie os /poumons de marque Siemens compact

-Deux développeuses : une de marque Compact 2 et l'autre de marque 2600c X-P.

- Deux échographes :

*Un échographe doppler couleur de marque « Kontron sigma iris 880 » muni de trois sondes sectorielles de 2,8 ; 3,5 et 7,5MHZ ; une barrette 7,5 MHZ et de deux sondes sectorielles endocavitaire : Une endorectale et une endovaginale de fréquence 7,5 MHZ et une sonde barrette 7,5 MHZ

*Un échographe « Kontron sigma » noir blanc muni de deux sondes sectorielles 3,5 et 5 MHZ

1.1.2 Le personnel est composé de :

-Trois Médecins radiologistes dont un professeur chef de service et un expatrié d'origine cubaine exerçant dans le cadre de la coopération Mali – Cuba.

-Sept assistants médicaux en radiologie

-Deux techniciens de santé faisant fonction de manipulateur en radiologie.

-Une secrétaire et un manœuvre

1.1.3 Période d'étude :

L'étude a duré de Mars 2005 à Août 2005.

1-1-4 Type et méthode d'étude

Il s'agissait d'une étude transversale prospective sur des patients ayant bénéficié d'une radiographie du poignet et ou d'une échographie du poignet [l'échographie était réalisée avant la radiographie et avant toute immobilisation plâtrée].

1-2- Critères d'inclusion :

-Ont été retenus des patients ayant effectué une radiographie du poignet ou une échographie du scaphoïde lors d'une lésion traumatique osseuse et dont le suivi a été possible.

- Critères diagnostics : solution de continuité sur un os du poignet ou à l'échographie présence de rupture de la continuité corticale du scaphoïde associée ou non à la présence d'une collection.

1-3- Critères de non inclusion : n'ont pas été inclus

-les patients ayant effectué une radiographie du poignet dont nous n'avons pas eu connaissance du résultat (pendant la garde) ou n'ayant pas été suivis (examen de

contrôle) et les non consentants, patients dont le résultat de la radiographie était connu avant l'échographie du scaphoïde.

-Les patients perdus de vue

1-4 les variables étudiés :

- l'état civil ;
- les aspects radiologiques ;
- les aspects échographiques.

2-4- Les supports des données :

Exploitation des registres des comptes rendus qui sont ensuite transcrits sur des fiches d'enquête préalablement élaborées (voir annexe).

2-5 -les outils statistiques :

La saisie et l'analyse des données ont été faites à l'aide du logiciel épi infos

2-6 Aspect éthique :

Le consentement verbal des patients a été obtenu.

V- RESULTATS

Du premier mars 2005 au 31 août 2005, 9172 patients ont effectués une radiographie et ou une échographie du poignet dans le service. Parmi ces patients 40 ont présenté une fracture du poignet soit une prévalence 0.43%.

Tableau I : Répartition des patients selon l'âge

Tranches d'âge (années)	Effectif	Pourcentage
0-10	7	17,5
11-20	8	20
21-30	9	22,5
31-40	8	20
41-50	4	10
51-60	2	5
60 et plus	2	5
Total	40	100

La tranche d'âge 21-30 ans était la plus représentée avec 22,5% des cas.

La moyenne d'âge a été de 31,9 ans \pm 17,9 et des extrêmes ont été de 6ans et 80 ans.

Tableau II : Répartition des patients selon le sexe

Sexe	Effectif	Pourcentage
Masculin	26	65
Féminin	14	35
Total	40	100

Le sexe masculin prédominait avec 65% des cas.

Le sexe ratio M/F = 2,07

Tableau III Répartition des patients selon l'ethnie

Ethnie	Effectif	Pourcentage
Bambara	19	47,5
Malinké	9	22,5
Peulh	6	15
Soninké	3	7,5
Songhoï	1	2,5
Sénoufo	1	2,5
Minianka	1	2,5
Total	40	100

Les bambaras étaient les plus représentés avec 47,5% des cas.

Tableau IV : Répartition des patients selon la profession

Profession	Effectif	Pourcentage
Elèves-Etudiants	16	40
Ouvrier	6	15
Ménagère	5	12,5
Commerçants	4	10
Cultivateur	4	10
Fonctionnaires (publics et privés)	3	7,5
Sans profession	2	5
Total	40	100

Les élèves et étudiants étaient les plus représentés avec 40% des cas.

Tableau V : Répartition des patients selon l'étiologie

Nature de l'accident	Effectif	Pourcentage
Accident de la voie publique	28	70
Accident domestique	4	10
Accident de sport	4	10
Coups et blessures volontaires	3	7,5
Accident de travail	1	2,5
Total	40	100

Les accidents de la voie publique étaient les plus fréquents avec 70% des cas.

Tableau VI : Répartition des patients selon le mécanisme

Mécanismes	Effectif	Pourcentage
Indirect	26	65
Direct	14	35
Total	40	100

Le mécanisme indirect était le plus fréquent avec 65% des cas.

Tableau VII: Répartition des patients selon le côté atteint

Côté atteint	Effectif	Pourcentage
Gauche	22	55
Droit	18	45
Total	40	100

Le côté gauche est le plus atteint avec 40% des cas.

Tableau VIII: Répartition des patients selon les signes cliniques

Signes cliniques	Effectif	Pourcentage
Douleur en dehors de la tabatière	36	90
Douleur au niveau de la tabatière	10	25
Impotence fonctionnelle	40	100
Œdème	38	95
Crépitation osseuse	24	60
Déformation axiale	28	70
Ouverture cutanée	4	10

La douleur et l'impotence fonctionnelle ont été retrouvées dans 100% des cas.

Tableau IX: Répartition des patients en fonction du siège de la lésion.

Os atteint	Effectif	Pourcentage
Ext inf du radius	26	65
Ulna	4	10
Scaphoïde	3	7.5
Semu-lunaire	1	2.5
Base métacarpienne	2	5
Autres	4	10
TOTAL	40	100

L'extrémité inférieure du radius était la plus atteinte des os du poignet avec 65% des cas.

Tableau X : Répartition des fractures de l'extrémité inférieure du radius en fonction du type de lésion

Type de fracture de l'extrémité inférieure du radius	Effectif	Pourcentage
Pouteau colles	10	38,4
Goyrand Smith	4	15,3
Cunéenne externe	4	15,3
Marginale postérieure	3	11,5
Articulaire communitive	2	7,6
Marginale antérieure	1	3,8
Cunéenne interne	1	3,8
Motte de beurre	1	3,8
Total	26	100

La fracture de Pouteau Colles est la plus représentée des fractures de l'extrémité inférieure du radius avec 38,4% des cas.

Tableau XI : Répartition des fractures de l'extrémité inférieure de l'ulna en fonction du siège

Type de fracture	Effectif	Pourcentage
Tête ulnaire	2	50
Styloïde ulnaire	2	50
Total	4	100

La tête ulnaire et la styloïde ulnaire sont représentées chacune avec 50% des cas.

Tableau XII : Répartition des fractures du carpe en fonction du siège

Siège de la fracture	Effectif	Pourcentage
Scaphoïde	3	75
Sémi-lunaire	1	25
Total	4	100

La fracture du scaphoïde carpien (os scaphoïdien) est la plus représentée avec 75% des cas.

Tableau XIII : Répartition des fractures de la base des métacarpien en fonction de l'os atteint

Siège du trait de fracture	Effectif	Pourcentage
Base du 1^{er} métacarpien	1	50
Base du 3 ^{ème} métacarpien	1	50
Total	2	100

La fracture de la base du 1^{er} métacarpien et la base du 3^{ème} métacarpien sont représentées chacune avec 50% des cas.

Tableau XIV : Répartition des résultats de la radiographie standard avec l'incidence de Schnek dans les suspicions de fracture du scaphoïde.

Aspect	Fréquence absolue	Pourcentage
Avec Fracture	2	20
Normal	8	80
Total	10	100

La radiographie standard avec l'incidence de Schnek a montré la fracture chez deux patients soit 20% des cas.

Tableau XV : Répartition des résultats de l'échographie dans les suspicions de fracture du scaphoïde.

Aspect échographique	Fréquence absolue	Pourcentage
Discontinuité	3	30
Normal	7	70
Total	10	100

L'échographie a montré une discontinuité chez trois patients soit 30% des cas.

Tableau XVI : Concordance radiographie/échographie dans les suspicions de fractures du scaphoïde

Examen	Radiographie		Echographie	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
Résultat				
Avec fracture	2	20	3	30
Normal	8	80	7	70
Total	10	100	10	100

Il a été obtenu 30 % d'aspect pathologique à l'échographie contre 20% à la radiographie.

NOS OBSERVATIONS



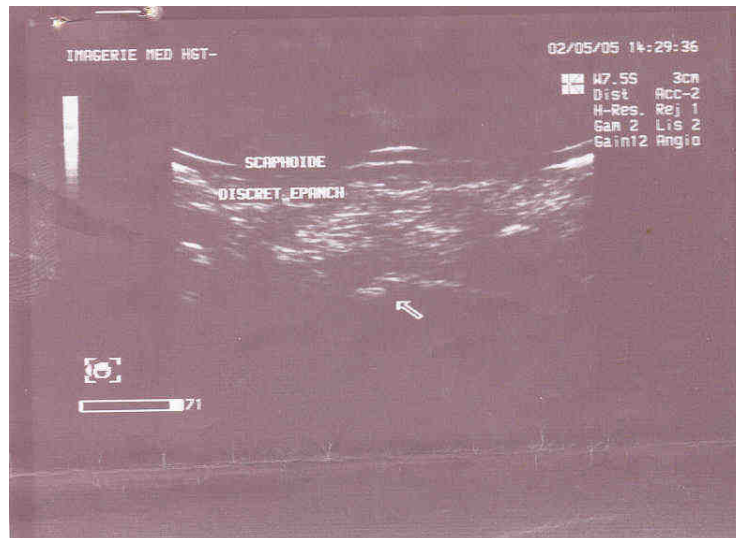
Observation n° 1 : ST âgé de 22 ans adressé au service le 15 mars 2005 pour traumatisme fermé du poignet

La radiographie de face et de profil du poignet montre un trait de fracture de l'extrémité inférieure du radius avec bascule postérieure du fragment distal donnant un aspect en dos de fourchette (fracture de Pouteau -Colles).



Observation n°2 : MD adressé au service le 10 avril 2005 pour douleur du poignet gauche suite à un AVP

La radiographie de face et de profil réalisé sur le poignet visualise un trait de fracture avec déplacement antérieur du fragment distal en ventre de fourchette (fracture type Goyrand Smith).



Observation n° 3 : FB adressé au service le 17 mai 2005 pour traumatisme fermé du poignet gauche avec douleur accentuée à la tabatière anatomique.

L'échographie réalisée en première intention visualise une solution de continuité au niveau du cortex du scaphoïde avec discret épanchement en contact en faveur d'une fracture du scaphoïde.



La radiographie standard de face et de profil du poignet réalisée chez le même patient en deuxième intention confirme la fracture du scaphoïde.

V- COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

1- Epidémiologie

1-1 Fréquence

La fréquence des fractures du poignet a été de 0,43%. Ce taux est sous estimé car au cours de l'étude, des difficultés ont été rencontrées :

- l'organisation du travail dans le service (appareil d'échographie non disponible les jeudi et vendredi car utilisé par l'équipe de cardiologie) a contribué à la faiblesse de l'échantillonnage ;
- Très peu de praticiens aussi prescrivent l'examen échographique. Nous pratiquons l'échographie chez des patients reçus pour radiographie du poignet chaque fois que ces patients présentaient une douleur au niveau de la tabatière. ;
- En différant l'échographie certains patients étaient perdus de vue ou nous redevaient déjà plâtrés

. 1-2 Age

La tranche d'âge de 21-30 ans était la plus représentée avec 22,5% des cas. Cette tranche d'âge est active et victime d'accident de la voie publique comme confirmées par plusieurs études : celle de Dakouo D [14] qui trouve 30,6% pour la tranche d'âge 11-20 ans. Par contre Merle d'Aubigné R [37] a trouvé une prédominance chez les sujets âgés.

1-3 sexe

Le sexe masculin prédominait avec un sexe-ratio de 2,07 par le fait que les hommes de part les activités menées sont plus exposés que les femmes.

La même constatation a été faite par Merle d'Aubigné R et al [38] qui ont trouvé un sexe-ratio de 2,01.

1-4 profession

Les scolaires, les ouvriers et les ménagères étaient les plus représentés avec respectivement 40%, 15% et 12,5%. IL s'agit de couches socioprofessionnelles les plus actives, les plus exposées aux accidents.

1-5 ethnie

Les bamanan représentaient 47,5%, suivie des malinkés avec 22,5% et des peulhs 15%. Ceci est conforme aux données démographiques de la zone d'étude.

1-6 étiologie

Les accidents de circulation étaient la cause la plus fréquente (70%). L'augmentation de plus en plus du parc automobile de nos villes, des engins à deux roues, l'excès de vitesse et le non respect du code de la route expliqueraient la fréquence des accidents de la voie publics.

1-7 mécanisme

Le mécanisme indirect prédominait avec 65%. En effet le poignet est une articulation exposée aux agressions diverses. On se défend aussi par le poignet et la main d'où la prédominance du mécanisme indirect.

1-8 Les circonstances de l'examen :

Les signes cliniques rencontrés dans notre étude étaient la douleur, la déformation axiale, l'impotence fonctionnelle.

Pratiquement tout les auteurs Dejean (o) [16] et Dujardin C et Coll [19] ont évoqué ces signes dans leur étude.

2 .Aspects radiographiques

La radiographie standard face et profil a été l'examen le plus utilisé jusque là pour le diagnostique des lésions traumatiques du poignet. En plus des incidences classiques beaucoup d'auteurs (Busson J [9], Gilila L. A [24], Linscheid R [33] recommandent

des incidences spécifiques (3/4, incidences du scaphoïde, incidence du pisiforme, incidence du canal carpien).

Ces mêmes auteurs, pour mieux diagnostiquer les lésions minimales (fractures des os du carpe) recommandent la réalisation d'autres examens radiologiques à savoir : la tomodensitométrie (scanner), voire même l'imagerie par résonance magnétique (IRM).

Nous avons essentiellement utilisé la radiographie standard et l'échographie.

2.1- Siège

L'extrémité inférieure du radius était la plus touchée (65%). Lors d'une chute sur la main, l'extrémité inférieure du radius qui a la forme d'une enclume va s'appuyer sur la partie proximale du scaphoïde alors que la partie distale prend appui sur le sol, exposant ainsi cette extrémité par compression – extension (mécanisme indirect). Cette constatation est retrouvée chez Sangaré K [46] avec 63,4% et Merle d'Aubigné R [37]

La Porte J.D ; Binet M-H ; Assor-R [30] retrouvait 80,6% de localisation radiale.

Le scaphoïde était la localisation la plus fréquente des os du carpe (75%). Pour CHAMAY-A [1] le scaphoïde est particulièrement vulnérable du fait de sa position anatomique, en raison de son aspect en forme de barque et de sa fonction de "bielle". Cette prédominance est retrouvée dans la littérature.

2.2- Type de fracture

La fracture du Pouteau Colles représentait 38,4%. Ceci est retrouvé chez l'ensemble des auteurs.

3.- Aspects échographiques

L'échographie a été utilisée dans notre étude dans les cas de suspicions de fracture occulte du scaphoïde. Les auteurs comme Hodgkinson DW, Nicholson DA, Stewart G et al démontrent l'intérêt de l'échographie dans la recherche des fractures occultes changeant bien sûr toute l'approche thérapeutique en cas de positivité de l'examen [33].

Des études récentes ont prouvé l'intérêt de l'échographie haute résolution dans ces lésions du scaphoïde qui, méconnues, peuvent se compliquer.

Nous avons détecté trois cas de fracture du scaphoïde dont deux étaient retrouvés à la radiographie initiale réalisée selon l'incidence de Schnek. La troisième fracture était retrouvée au bilan de contrôle radiographique à distance.

Sur les dix patients ayant effectué une échographie du scaphoïde, en dehors de la fracture, des lésions comme l'hématome sont décrites comme signes indirects.

Une autre étude spécifique avec des sondes de plus grandes fréquences serait nécessaire.

VI- CONCLUSION / RECOMMANDATIONS

Du 1^{er} Mars 2005 au 31 Août 2005 la fréquence des fractures du poignet a été de 0,43%.

L'âge moyen des patients était de 31,9 ans, les âges extrêmes étaient de 6 et 80 ans et la tranche d'âge de 21 à 30 ans était la plus représentée avec 22,5%.

Les accidents de la voie publique (AVP) étaient la cause la plus fréquente (70%).

Le mécanisme des lésions était dans 26% indirect.

Le siège de prédilection des lésions a été l'extrémité inférieure du radius avec 65%.

La fracture de Pouteau colles s'est révélée le type le plus fréquent.

Le scaphoïde était l'os du carpe le plus atteint (75%)

L'échographie a permis le diagnostic de ces lésions du scaphoïde et pourrait être couplée à la radiographie conventionnelle à chaque fois que cet os est cliniquement suspect que la radiographie ne soit pas contributive.

Au terme de notre travail, nous recommandons :

1- Aux autorités compétentes :

- l'amélioration du réseau routier
- renforcement de la sensibilisation des populations voire une campagne de lutte contre le fléau des accidents de la voie publique (AVP) notamment les jeunes.
- L'amélioration du plateau technique par l'acquisition d'échographe performant
- La formation du personnel qualifié en radiologie médicale et d'imagerie par l'ouverture de diplôme d'étude de spécialisation en imagerie (DES) et de diplôme universitaire (DU) d'échographie.

2-Aux populations :

- L'observation des règles de la conduite (respect du code de la route)
- Le port du casque et de la ceinture de sécurité, la réduction de vitesse
- la fréquentation des structures spécialisées

3- Aux personnels soignants

- La prise en charge des accidentés de la voie publique
- la prescription des nouvelles techniques d'imagerie (échographie ostéoarticulaire, scanner ...)

VIII- REFERENCES

1- A Blum, B Sauer, R Detreille, JP Zabel, F Pierrucci, Y Witte et F Dap.

Le diagnostic des fractures récentes du scaphoïde

Editions Françaises de Radiologie.Masson.2007 ;88 :741-59

2- Allieu y. et coll.

Fractures des os du carpe. Encycl. Med

Chir.(Paris). App.Locom ; 1988 ; 4 ; 14046 B10 ; 19P.

3- Auffray y.

Les fractures du pyramidal- A propos de 72 observations

Acta Orthop. Belg. ; 1980 ; 36 ; N3 ; 314- 345.

4- Aubert Fr, Guitard Ph.

L'essentiel médical de poche. Paris, Elipses, 1995, 1087p.

5- Barsotti (J) ; Dujardin (C):

Guide pratiques de traumatologie. Masson. Edit; 1990 2eme éditions pages 71 à 76.

Facture du trapézoïde. Marseille med; 1980.

102eme année; n°10. 827-129.

6- Berato J ; et Coll.

Fractures du trapézoïde. Marseille med ; 1980.

102^{ème} année ; n°10 ; 827-829

7-Bridgman CF.

Radiography of the carpal navicular bone. Med Radiogr Photogr 1949;25:104-5.

8- Brown JA, Janzen DL, Adler BD et al.

Arthrography of the contracterai, asymptomatic wrist in patients with unilatéral wrist pain. Can Assoc Radio) J 1994;45:292-6.

9- Busson J; Morvan G.

Poignet et Main : Imagerie en Orthpédie et traumatologie. Cah d' Enseignement de la SOFOT ; n°29 ; 1988.

10- Cantor RM, Stern PI, Wyrick JD, Michaels SE.

The relevance of ligament tears or perforations in the diagnosis of wrist pain: an arthrographic study. J Hand Surg 1994;19:945-53.

11- Cauchoix (J) Dupare (J) et Portel (M)

Les fractures luxations marginales antérieures du radius
Rev-Chir.Orthp; 1990;46;2;233-245.

12- Chevrot a.

Imagerie clinique du poignet et de la main. Paris ; Masson; 1998.

13- D'autet G; Merle M

Techniques de l'arthroscopie du poignet encyl.med. Chir.
(Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS.Paris).
Techniques chirurgicale orthopédie-Traumatologie; 44 350;1987: 1-7.

14- Dakouo D.

Etude épidémiologique-clinique des fractures du poignet. Etude rétrospective et longitudinale à propos de 108 cas au service de traumatologie de l'Hôpital Gabriel Touré de novembre 2001 à novembre 2002.
These Med, Bamako, 2003, N°28, p.85.

15- Deckard J.

Les fractures du poignet.//www.santé.web/articles chirurgicaux. ASP?
Sid : 14-2002.

16- Dejean(0)

Orthopedie; collection Med-Line.
Editions Estem et Med-Line:1994 pages 109-119

17- Dicksons Ra; Leslie I G.

Conservative treatment of the fracture of the scaphoid
In: Razeman.J P; Fisk GR éd . Le poignet (Monographie du groupe d'étude la main N° 12).

18-Drapé JL, Leblevec G, Godefroy D, Pessis E, Moutounet L, Chevrot A.
Imagerie normale du poignet et de la main. Radiographies, arthrographie,
échographie. Paris : Encycl Méd Chir, Radiodiagnos-tic. Squelette normal, 30-320-A-
10,1999, p. 23.

19- Dujardin C et Coll.

Guide Pratique traumatologie 3eme édition revue et complétée.
Masson; Paris:Milan; Barcelone 1995

20- Dupare (J) ; Valvin (B)

Fracture de l'extrémité inférieure des deux os de l'avant-bras de l'adulte.
Med ; chir. (paris); appareil locomoteur; 14045 B10; - 1984; 14 pages.

21- E Fumiere (1), V. Feipel (2)

Radio anatomie du poignet
J radiol 1994 44-54

22-Friedman L, Johnston GH, Yong-Hing K.

Computed tomography of wrist trauma. *Can Assoc Radiol J* **1990**;41:141 -
145[[Medline](#)]

23-Frot B, AlnotJY, Folinais D, David M, Benacerraf R.

Visualisation de l'interligne scapho-lunarien : description d'une incidence radiologi-
que simple. *Ann Chir Main* 1986;5:335-8.

24- Gilula L.A

Carpal injuries: analytic approach and cases exercises.
A J R; 1999; 133; 503-517.

25-Herbert TJ, Faithfull RG, Me Cann 01, Ireland J.

Bilatéral artVogra-phy of the wrist. *J Hand Surg* 1990;15:233-5.

26-Hodkinson DW,Nicholson DA, Stewart G, Sheridan M, Hughes P .

Scaphoid fracture:a new method of assessment.*Chir*
Radiol 1993;48:398-401.

27- Kahle W, Leonhardt M, Platzer W.

Anatomie appareil locomoteur. Edition française. Dirigée par C. Cabrol, Flammarion, Médecine et sciences 1998 : 122-133.

28- Kapandji A, Moatti E, Raab C.

La radiographie spécifique de l'articulation trapézo-métacarpienne. Ann Chir 1980;34:719-26

29- Kindynis P, Resnick D, Kang HS, Haller J, Sartoris DJ.

Demonstration of the scapholunate space with radiography. Radio'ogy 1990 ; 175:278-80

30 –La porte J D. Binet M-H Assor R

Epidémiologie des fractures de l'extrémité inférieure du radius sur les pistes de Ski <http://www.mdem.org/medecins/publicatios/eir.htm> 2002.

31- Larsen CF. La radiologie conventionnelle du poignet. In: Brunelli G, Saffar Ph, editors.

L'imagerie du poignet. Berlin: Springer; 1991.

32-Larsen CF, Ipsen T, Merrild U, Elle B.

Radiographie examination of fractures of the carpal scaphoid. Ugeskr Laeger 1983;145:3992-5.

33- Linscheid R-L-

Traumatic instability of the wrist: diagnostic; classification and pathomechnics. J Bone Joint surg (Am); 1972; 54A.1612-1632.

34- Lomasney LM, Cooper RA. Distal radioulnar joint arthrography : simplified technique. Radiology 1996;199:278-9.

35- Metz VM, Mann FA, Gilula LA.

Lack of corrélation between site of wrist pain and location of noncotncommunicating defects shown by three-compartment wrist arthrography. AJR 1993;160:1239-43.

36- Metz VM, Mann FA, Gilula LA.

Three-compartment wrist arthrography: corrélation of pain site with location of uni- and bidirectional communications. AJR 1993;160:819-22.

37- Merle d'Aubigné R.

Les arthrodèses du poignet.
Rev chir orthodèses du poignet.
Rev chir orthop 1956 ;42 : 185-206.

38- Merle D'Aubigné (R-) et PERE-VERGE (Y).

Sequelles des fractures et dislocations du poignet. Rev.prat. (paris); 1968; 18; 13; 200-2015.

39- Mikic ZD.

Age related changes of the triangular fibrocartilage of the wrist, J Anat 1978;126:367-84.

40- Moneim MS.

The tangential posteroanterior radiograph to demonstrate scapholunate dissociation. J Bone Joint Surg Am 1981;63:1324-6.

41-Mooney JF, Poehling GG.

Disruption of the ulnolunate ligament as a cause of chronic ulnar wrist pain. J Hand Surg 1991;16:347-

42- Palmer AK.

Triangular fibrocartilage complex lesions: a classification. J Hand Surg 1989;14:594-606.

43- Rand J.A et Coll.

Capital et fractures .Along term of follow-up .Clin Orthop: 1982:186:209-216.

44- Razemon J. P

Fractures des os carpe à l'exception des fractures du scaphoïde carpien. Le poignet. Monographie du GEM ; 136-141.

Expansion scientifique française ; Paris ; 1983

45- Romaniuk CS, Butt WP, Coral A.

Bilatéral three-compartment wrist arthrography in patients with unilatéral pain: findings and implications for management. *Skeletal Radiol* 1995;24:95-9.

46- Sangaré K.

Contribution à l'étude des fractures diaphysaire de l'avant-bras: étude rétrospective à propos de 104 cas à l'HGT.

These Med, Bamako, 1990, N°85, p.82.

47- Schernberg F.

Roentgenographie examination of the wrist a systematie study of the namal :lax and injured wrist part I.the standartd and positional views. *I hand Surg.Br* 1990.15:210-219.

48- Schernberg F ; Gerard y.

L'exploration radio dynamique du poignet. *Rev.Chir Orthop* 1983 :521-532.

49- Silbermann O.

Fracture du scaphoïde : formes récentes et complications—imagerie et considérations thérapeutiques. In: Godefroy D, et al. *Imagerie du poignet et de la main*, Montpellier, France: Sauramps Médical, **2001**: 121-129

50- Toulemande J L et coll.

Précisions techniques sur l'utilisation du fixateur externe dans les factures communitives. *J chir. (paris* 1981,118,n°8-9,487-491)

51- Vasilas A et coll.

Les aspects radiologiques des traumatismes du pisiforme et de l'articulation pisi-pyramidale. *J. Bône JT. Surg* ; 1980 42, n°8, 1317-1382

52- V Creteur, ph Peetrans

échographie du poignet et de la main

J Radiol 2000, 81 ; 346-350

53- Viegas SF, Ballantyne G.

Attritional lesions of the wrist joint. J Hand Surg 1987;12:1025-9

54- Yin YM, Evanoff B, Gilula LA, Pilgram TK.

Evaluation of selective wrist arthrography of contracture asymptomatic wrists for symmetry' ligamentous defects. AJR 1996;166:1067-73.

Yin Y, Mann FA, Gilula LA. Positions and techniques. In: Gilula LA, Yin Y, editors. Imaging of the wrist and hand. Philadelphia: Saunders; 1996. p. 367-400.

55-Zeitoun F, Frot B, Sterin, Tubiana JM.

Clichés nécessaires pour le poignet traumatique. Ann Radiol 1995;38:255-65.

56-Zeitoun F, Dumontier C, Dubert T et al.

Arthrographie et arthroscopie du poignet. Ann Radiol 1997;40:78-91.

ANNEXES

FICHE D 'ENQUETE :

1- Numéro du_dossier : /__/_/

2- Identité du malade

Nom :

Prénom :

Age :

Sexe :

Profession_:

Résidence :

3 : Date de l'accident :

5 : étiologie..... / /

a= accident de circulation

b= accident de sport

c= accident de travail

d=accident domestique

e= coups et blessures volontaires

6 mécanisme du traumatisme..... / /

a= direct

b= indirect

7 motifs de consultation :..... / / / /

a= douleur

b= impotence fonctionnelle

c autres

11 Examen complémentaires :

Radiographie standard :1 : oui 2 :non

Si oui préciser le type de radiographie :

Résultat

Echographie : 1 :oui 2 :non

Si oui préciser le type d'échographie

Résultat

Tomodensitométrie

Si oui préciser le type de scanner

Résultat

FICHE SIGNALITIQUE

Nom : KEITA

Prénom : FAGUIMBA

Titre de la Thèse : Apport de l'imagerie dans les traumatismes fermés du poignet. 40 cas observés dans le service de radiologie du CHU – GT.

Année de soutenance : 2007 - 2008

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie

Secteurs d'intérêt : Imagerie médicale.

Résumé :

Nous avons réalisé une étude transversale sur des patients ayant bénéficié d'une radiographie du poignet et d'une échographie du poignet dans le service de radiologie et d'imagerie médicale de l'hôpital GABRIEL TOURE sur une période de six mois.

Dans notre étude les jeunes sont les plus concernés, l'homme étant plus touché que la femme, les élèves et les étudiants prédominent. Les accidents de la voie publique constituent les principales causes et le côté gauche est fréquemment atteint. Les fractures de l'extrémité inférieure du radius sont les plus représentées et les fractures du scaphoïde les plus atteintes du carpe.

La radiographie standard de face et de profil et l'échographie étaient les seuls examens demandés.

Mots-clés : radiographie, échographie, fracture poignet, étude prospective.

SERMENT D'HYPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je jure au nom de l'être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au - dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure