

ANDRIATOMANGA Hoby

DEUX CAS PARTICULIERS DE LUXATION PERILUNAIRE DU CARPE

Thèse de Doctorat en Médecine

**UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
FACULTE DE MEDECINE D'ANTANANARIVO**

ANNEE : 2007

N° :1397

DEUX CAS PARTICULIERS DE LUXATION PERILUNAIRE DU CARPE

THESE :

Présentée et soutenue publiquement le 20 décembre 2007 à 08heures
à Antananarivo

Par

Mademoiselle ANDRIATOMANGA Hoby

Née le 22 Mai 1982 au Centre Hospitalier de Soavinandriana Antananarivo.

**Pour obtenir le grade de
DOCTEUR EN MEDECINE
(Diplôme d'Etat)**

MEMBRES DU JURY

Président	: Professeur RAKOTOZAFY Georges
Juges	: Professeur RABARIOELINA Lala Professeur AHMAD Ahmad
Rapporteur	: Docteur RAZAFIMAHANDRY Henri Jean Claude

UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
FACULTE DE MEDECINE
Année universitaire 2006-2007

I- DIRECTION

A. DOYEN :

M. RAJAONARIVELO Paul

B. VICE DOYENS

- | | |
|--|--|
| - Troisième Cycle long et Formation Continue | M. RAJAONA Hyacinthe |
| - Scolarité (1 ^{er} et 2 nd cycles) | M. RAKOTOARIMANANA Denis Roland |
| - Ressources Humaines et Patrimoine | M. RAMAKAVELO Maurice Philippe |
| - Thèses, Mémoires, Recherche, Agrégation, Titularisation | M. RABENANTOANDRO Rakotomanantsoa |
| - Appui à la Pédagogie et Stages Hospitaliers | M. RANJALAHY RASOLOFOMANANA Justin |
| - Troisième Cycle Court
(Stage interné et Examens de Clinique) | M. RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA
Nantenaina Soa |
| - Technologies de l'Information, de la Communication et de la Télémédecine | M. RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa |

C. SECRETAIRE PRINCIPAL

Mme RASOARIMANALINARIVO Sahondra H.

II- PRESIDENT DU CONSEIL D'ETABLISSEMENT

M. RAKOTOVAO Joseph Dieudonné

III- CHEFS DE DEPARTEMENT

- | | |
|------------|----------------------------|
| - Biologie | M. RASAMINDRAKOTROKA Andry |
|------------|----------------------------|

- Chirurgie	M. ANDRIAMAMONJY Clément
- Médecine	Mme. RAFARAMINO Florine
- Mère et Enfant	Mme. RAVELOMANANA RAZAFIARIVAO Noëline
- Santé Publique	M. RANJALAHY RASOLOFOMANANA Justin
- Sciences Fondamentales et Mixtes	M. RANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA Nantenaina Soa
- Tête et cou	Mme. ANDRIANTSOA RASOAVELONORO Violette

IV- PRESIDENT DU CONSEIL SCIENTIFIQUE

M. RAJAONARIVELO Paul

V- COLLEGE DES ENSEIGNANTS

A. PRESIDENT

Pr. RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa

B. ENSEIGNANTS PERMANENTS

1) PROFESSEURS TITULAIRES D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE DEPARTEMENT BIOLOGIE

- Immunologie	Pr. RASAMINDRAKOTROKA Andry
---------------	-----------------------------

DEPARTEMENT MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

- Endocrinologie et métabolisme	Pr. RAMAHANDRIDONA Georges
- Néphrologie	Pr. RAJAONARIVELO Paul Pr. RABENANTOANDRO Rakotomanantsoa
- Pneumologie Phtisiologie	Pr. ANDRIANARISOA Ange

DEPARTEMENT MERE ET ENFANT

- | | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| - Pédiatrie néonatale | Pr. RANDRIANASOLO Olivier |
| | Pr. RAVELOMANANA RAZAFIARIVAO Noëline |

DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE

- | | |
|---------------------------------------|--|
| - Administration et Gestion Sanitaire | Pr. RATSIMBAZAFIMAHEFA
RAHANTALALAO Henriette |
| - Education pour la Santé | Pr. ANDRIAMANALINA Nirina |
| - Médecine du travail | Pr. RAHARIJAONA Vincent Marie |
| - Santé Communautaire | Pr. RANDRIANARIMANANA Dieudonné |
| - Santé Familiale | Pr. RANJALAHY RASOLOFOMANANA Justin |
| - Statistiques et Epidémiologie | Pr. RAKOTOMANGA Jean de Dieu Marie |

DEPARTEMENT SCIENCES FONDAMENTALES ET MIXTES

- | | |
|--------------------------|---|
| - Anatomie Pathologique | Pr. GIZY Ratiambahoaka Daniel
Pr. ANDRIANJAFISAMINDRAKOTROKA
Nantenaina Soa |
| - Anesthésie Réanimation | Pr. RANDRIAMIARANA Joël |

DEPARTEMENT TETE ET COU

- | | |
|------------------------------------|---|
| - Ophtalmologie | Pr. ANDRIANTSOA RASOAVELONORO
Violette
Pr. BERNARDIN Prisca |
| - ORL et Chirurgie Cervico-faciale | Pr. RABENANTOANDRO Casimir |
| - Stomatologie | Pr. RAKOTOVAO Joseph Dieudonné |

2) PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE

DEPARTEMENT BIOLOGIE

- | | |
|-------------|--------------------------|
| - Biochimie | Pr. RANAIVO HARISOA Lala |
|-------------|--------------------------|

DEPARTEMENT MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

- | | |
|--|---|
| - Dermatologie | Pr. RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa |
| - Radiothérapie Oncologie Médicale | Pr. RAFARAMINO RAZAKANDRAINAINA Florine |
| - Radiodiagnostic et Imagerie Médicale | Pr. AHMAD Ahmad |

DEPARTEMENT MERE ET ENFANT

- | | |
|-------------|------------------------------------|
| - Pédiatrie | Pr. RAOBIJAONA Solofoniaina Honoré |
|-------------|------------------------------------|

DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| - Nutrition et Alimentation | Pr. ANDRIANASOLO Roger |
|-----------------------------|------------------------|

DEPARTEMENT TETE ET COU

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| - Neuro-Chirurgie | Pr. ANDRIAMAMONJY Clément |
|-------------------|---------------------------|

3) MAITRES DE CONFERENCES

DEPARTEMENT MERE ET ENFANT

- | | |
|---------------|--------------------------|
| - Obstétrique | M. RAZAKAMANIRAKA Joseph |
|---------------|--------------------------|

DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE

- | | |
|------------------|-----------------------------|
| - Santé Publique | M. RANDRIAMANJAKA Jean Rémi |
|------------------|-----------------------------|

VI- ENSEIGNANTS NON PERMANENTS

PROFESSEURS EMERITES

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Pr. ANDRIAMANANTSARA Lambosoa | Pr. RAKOTOZAFY Georges |
| Pr. ANDRIAMBAO Damasy Seth | Pr. RAMAKAVELO Maurice Philippe |
| Pr. ANDRIANAIVO Paul Armand | Pr. RAMONJA Jean Marie |
| Pr. ANDRIANANDRASANA Arthur | Pr. RANDRIAMAMPANDRY |
| Pr. ANDRIANJATOVO Joseph | Pr. RANDRIAMBOLOLONA Aimée |
| Pr. AUBRY Pierre | Pr. RANDRIANARIVO |
| Pr. FIDISON Augustin | Pr. RANDRIARMANGA Ratsiatery |
| Pr. KAPISY Jules Flaubert | Honoré Blaise |
| Pr. RABARIOELINA Lala | Pr. RASOLOFONDRAIBE Aimé |
| Pr. RABETALIANA Désiré | Pr. RATOVO Fortunat |
| Pr. RADESA François de Sales | Pr. RATSIVALAKA Razafy |
| Pr. RAHAROLAHY Dhels | Pr. RAZANAMPARANY Marcel |
| Pr. RAJAONA Hyacinthe | Pr. SCHAFFNER RAZAFINDRAHABA Marthe |
| Pr. RAKOTOARIMANANA Denis Roland | Pr. ZAFY Albert |
| Pr. RAKOTOMANGA Robert | |
| Pr. RAKOTOMANGA Samuel | |
| Pr. RAKOTO-RATSIMAMANGA S.U | |

VII- IN MEMORIAM

Pr. RAJAONERA Richard
Pr. RAMAHANDRIARIVELO Johnson
Pr. RAJAONERA Frédéric
Pr. ANDRIAMASOMANANA Velson
Pr. RAKOTOSON Lucette
Pr. ANDRIANJATOVO RARISOA Jeannette
Dr. RAMAROKOTO Razafindramboa
Pr. RAKOTOBÉ Alfred
Pr. ANDRIAMIANDRA Aristide
Dr. RAKOTONANAHARY
Pr. ANDRIANTSEHENO Raphaël
Pr. RANDRIAMBOLOLONA Robin
Pr. RAMANANIRINA Clarisse
Pr. RALANTOARITSIMBA Zhouder
Pr. RANIVOALISON Denys

Pr. RAKOTOVAO Rivo Andriamiadana
Pr. RAVELOJAONA Hubert
Pr. ANDRIAMAMPIHANTONA Emmanuel
Pr. RANDRIANONIMANDIMBY Jérôme
Pr. RAKOTONIAINA Patrice
Pr. RAKOTO-RATSIMAMANGA Albert
Pr. RANDRIANARISOLO Raymond
Dr. RABEDASY Henri
Pr. MAHAZOASY Ernest
Pr. RATSIFANDRIHAMANANA Bernard
Pr. RAZAFINTSALAMA Charles
Pr. RANAIVOARISON Milson Jérôme
Pr. RASOLONJATOVO Andriananja Pierre
Pr. MANAMBELONA Justin
Pr. RAZAKASOA Armand Emile
Pr. RAMIALIHARISON Angeline
Pr. RAKOTOBÉ Pascal
Pr. RANAIVOZANANY Andrianady

VIII. ADMINISTRATION

CHEFS DE SERVICES

ADMINISTRATION ET FINANCES

M. RANDRIARIMANGA Henri

APPUI A LA RECHERCHE ET
FORMATION CONTINUE

M. RAZAFINDRAKOTO Willy Robin

RELATIONS AVEC
LES INSTITUTIONS

M. RAMARISON Elysée

RESSOURCES HUMAINES

Mme RAKOTOARIVELO Harimalala F.

SCOLARITE ET APPUI
A LA PEDAGOGIE

Mme SOLOFOSAONA R. Sahondranirina

TROISIEME CYCLE LONG ET FORMATION
CONTINUE

M. RANDRIANJAFIARIMANANA Charles Bruno

DEDICACES

A Notre Seigneur

« O Dieu, Tu es mon Dieu, ... Je proclamerai ta louange,

Toute ma vie je Te remercierai » (Ps 63 :2/5)

« Bénis l'Eternel mon âme » Exo

A ma mère,

Même si tu n'étais plus la femme du docteur, désormais tu es la maman du docteur !

« Que le Seigneur te bénisse depuis le temple de Sion !

Alors aussi longtemps que tu vivras, tu jouiras du bonheur de Jérusalem, et tu

pourras voir les enfants de tes enfants. » Ps 128 :5

A ma sœur,

Tu as fait preuve de tant de compréhension à mon égard. Merci ma grande

A mon petit frère,

Tu m'as encouragée à ta façon. Merci !

Je vous souhaite, à tous les deux, une vie pleine de bonheur.

A l'homme que j'aime, mon grand amour

Tu m'as toujours soutenue. Merci chéri

A mon parrain et à sa famille,

Vous m'avez portée dans vos prières

Merci de votre encouragement et votre soutien tout au long de mes études.

Que Dieu vous bénisse.

A toute ma famille, à tous mes proches et amis, à tous ceux qui ont contribué de

près ou de loin pour ma réussite.

Merci à vous tous

A la mémoire de mon père qui aurait voulu partager ce bonheur avec nous.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Docteur RAKOTOZAFY Georges

Professeur Emérite de Chirurgie Générale, Traumatologie Orthopédique à la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Directeur Pédagogique des services chirurgicaux et des urgences chirurgicales du CHU-Joseph Ravoahangy Andrianavalona Antananarivo.

Pour l'immense honneur que vous nous aviez fait en acceptant de présider notre thèse,
Veuillez recevoir, Monsieur le Président, l'expression de notre profonde reconnaissance et nos vifs remerciements.

A NOS MAITRES ET HONORABLES JUGES DE THESE

Monsieur le Docteur RABARIOELINA Lala

Professeur Emérite en Chirurgie Générale à la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Monsieur le Docteur AHMAD Ahmad

Professeur d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Radiodiagnostic et Imagerie Médicale à la Faculté de Médecine d'Antananarivo.

Chef du Service d'Imagerie Médicale au CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona d'Antananarivo.

C'est un grand honneur pour nous que vous ayez accepté d'être juges de notre thèse,
Veillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance et notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE

Monsieur le Docteur RAZAFIMAHANDRY Henri Jean Claude

Chef de Clinique en Chirurgie Générale à la Faculté de Médecine d'Antananarivo.
Médecin-Chef du service de Chirurgie Traumatologique et Orthopédique au CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona d'Antananarivo.

Vous avez fait preuve d'un tel dévouement en acceptant d'être rapporteur de notre thèse.

Veillez trouver ici l'expression de nos sincères gratitude et nos profonds respects.

**A NOTRE MAITRE ET DOYEN DE LA FACULTE DE MEDECINE
D'ANTANANARIVO**

Monsieur le Professeur RAJAONARIVELO Paul

Notre profond respect.

**A TOUS NOS MAITRES ET ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE
MADECINE D'ANTANANARIVO**

Nos sincères reconnaissances.

**A TOUT LE PERSONNEL ADMINISTRATIF ET TECHNIQUE DE LA
FACULTE DE MEDECINE D'ANTANANARIVO**

Tous nos remerciements.

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : RAPPELS THEORIQUES	
I - RAPPEL SUR L'ANATOMIE DU CARPE ET DU	
POIGNET.....	2
I.1. ANATOMIE DESCRIPTIVE ET TOPOGRAPHIQUE DU CARPE....	2
I.1.1. La rangée antébrachiale.....	2
I.1.1.1. L'os scaphoïde.....	2
I.1.1.2. L'os semi-lunaire.....	2
I.1.1.3. L'os pyramidal.....	5
I.1.1.4. L'os pisiforme.....	5
I.1.2. La rangée métacarpienne.....	5
I.1.2.1. L'os trapèze.....	5
I.1.2.2. L'os trapézoïde.....	5
I.1.2.3. Le grand os.....	6
I.1.2.4. L'os crochu.....	6
I.2. ARTHROLOGIE DU POIGNET.....	6
I.2.1. L'articulation radio-cubitale inférieure.....	7
I.2.1.1. Les surfaces articulaires en présence.....	7
I.2.1.2. Les moyens d'union.....	7
I.2.1.3. La synoviale.....	8
I.2.2. L'articulation radio-carpienne.....	8
I.2.2.1. Les surfaces articulaires.....	8
I.2.2.2. Les moyens d'union.....	8
I.2.3. L'articulation médio-carpienne.....	9
I.2.3.1. Les surfaces articulaires.....	9
I.2.3.2. Les moyens d'union.....	11

I.2.4. L’articulation intercarpienne.....	11
I.2.4.1. Les ligaments interosseux proximaux.....	11
I.2.4.2. Les ligaments interosseux distaux.....	12
II- RAPPEL SUR LA BIOMECHANIQUE DU POIGNET.....	14
II.1. LES MOUVEMENTS DE LATERALITE.....	14
II.1.1. Abduction ou déviation radiale.....	14
II.1.2. Adduction ou déviation cubitale.....	14
II.2. LES MOUVEMENTS DE FLEXION-EXTENSION.....	15
II.2.1. Extension.....	15
II.2.1. Flexion.....	15
II.3. ASSOCIATION DES MOUVEMENTS.....	15
III- RAPPEL SUR LES LUXATIONS PERILUNARIENNES DU	
CARPE.....	17
III.1. DEFINITION.....	17
III.2. ETIOPATHOGENIE.....	17
III.3. CLASSIFICATION.....	17
III.3.1. Luxation retro-lunaire du carpe.....	17
III.3.2. Autres variétés.....	18
III.4. LES SIGNES CLINIQUES.....	20
III.5. LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES.....	20
III.6. TRAITEMENT.....	20

III.7. EVOLUTIONS.....	21
III.7.1. Dans les cas non traités.....	21
III.7.2. Dans les cas traités suffisamment.....	21
III.7.3. Dans les cas traités insuffisamment.....	22
 DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE	
I. OBSERVATIONS.....	23
Observation N°1.....	23
Observation N°2.....	29
II. DISCUSSION.....	34
II.1. ETIOLOGIE.....	34
II.2. ANATOMIE PATHOLOGIE.....	34
II.3. DIAGNOSTIC.....	35
II.4. TRAITEMENT.....	36
II.5. EVOLUTION.....	37
 CONCLUSION	
CONCLUSION.....	39
 BIBLIOGRAPHIE	

LISTE DES FIGURES

	Pages
Figure 01 : Les os du carpe	4
Figure 02 : L'articulation médio-carpienne : vue palmaire.....	10
Figure 03 : L'articulation médio-carpienne : vue dorsale.....	10
Figure 04 : L'articulation intercarpienne.....	13
Figure 05 : Classification en trois stades des luxations retro-lunaires du carpe	19
Figure 06 : Cliché de face : Fracture-luxation trans-scapho-lunaire Stade 3 du carpe avec déplacement proximal du fragment scaphoïdien et du lunatum.....	24
Figure 07 : Cliché de profil : Fracture-luxation trans-scapho-lunaire Stade 3 du carpe avec déplacement proximal du fragment scaphoïdien et du lunatum.....	25
Figure 08 : Aspect presque normal du poignet à 6 ans de recul.....	26
Figure 09 : Extension du poignet à 40°.....	26
Figure 10 : Prono-supination à 80°.....	27
Figure 11 : Radiographie de face et de profil à 6 ans de recul : Bonne préservation articulaire radio-capitale.....	28
Figure 12 : Cliché de face du poignet : Luxation rétro-lunaire du carpe Stade 1 avec dissociation scapho-lunaire et fracture du 4 ^{ème} métacarpe.....	30
Figure 13 : Cliché de profil du poignet montrant la position retro-lunaire du carpe	31
Figure 14 : Cliché de face : Réduction de la luxation et contention par broche scapho-lunaire ; Ostéosynthèse par broche du 4 ^{ème} métacarpe	32
Figure 15 : Cliché de profil : Réduction de la luxation et contention par broche scapho-lunaire ; Ostéosynthèse par broche du 4 ^{ème} métacarpe	33

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Les luxations et les fracture-luxations périlunariennes du carpe sont des lésions traumatiques de pronostic incertain (1). Les luxation-fractures perilunariennes postérieures récentes en constituent 65 % de l'ensemble des lésions (2).

Les fracture-luxations périlunariennes postérieures du carpe posent le plus souvent des problèmes spécifiques liés aux types anatomiques des lésions, à la difficulté diagnostique voire à la méconnaissance de certaines lésions, aux difficultés de la prise en charge notamment les problèmes de voies d'abord et du type d'ostéosynthèse à adopter, la fréquence d'une pseudarthrose du scaphoïde quand celui-ci est fracturé ou l'instabilité chronique du carpe dans l'évolution ultérieure.

L'objectif de notre étude est de décrire et de rapporter deux cas inhabituels de luxation perilunarienne postérieure, l'une trans-scapho-lunaire avec déplacements importants du lunatum et du fragment proximal scaphoïdien et l'autre associée à une luxation du scaphoïde et une fracture du quatrième métacarpe, vus et traités au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) d'Antananarivo. Par ailleurs, les aspects étiopathogéniques, thérapeutiques et évolutifs sont discutés et comparés aux données de la littérature.

Pour ce faire, nous passerons successivement en revue les rappels portant sur l'anatomie et la biomécanique du poignet, et les luxations périlunariennes du carpe. Nous présenterons ensuite notre étude incluant, description de nos deux cas, discussion suivis de notre conclusion.

PREMIERE PARTIE : RAPPELS

I. RAPPEL SUR L'ANATOMIE DU CARPE ET DU POIGNET (3, 4)

Le condyle carpien constitue la surface articulaire inférieure de l'articulation du poignet et s'articule avec la glène antébrachiale constituée par la face inférieure de l'épiphyse radiale inférieure et par la face inférieure du ligament triangulaire.

I.1- ANATOMIE DESCRIPTIVE ET TOPOGRAPHIQUE DU CARPE

Le carpe est composé de huit os courts, pairs et non symétriques disposés en deux rangées : l'une antébrachiale ou proximale et l'autre métacarpienne ou distale (Figure 01) [Netter HF] (4).

I.1.1- La rangée antébrachiale

Elle comprend de dehors en dedans :

I.1.1.1- L'os scaphoïde (Os naviculaire)

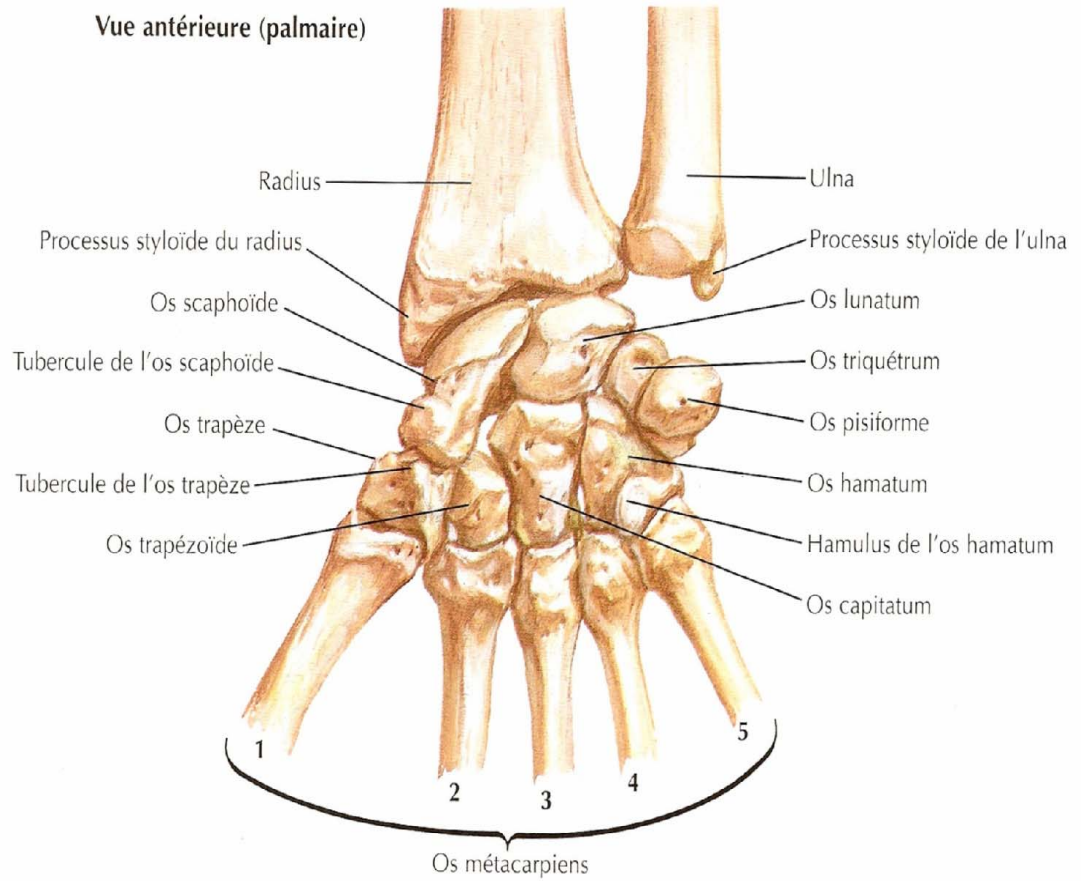
Os le plus volumineux et le plus externe de la rangée, le scaphoïde présente deux parties, l'une supérieure réunie à la partie inférieure par une zone rétrécie, siège fréquent de fracture. La partie supérieure, la plus volumineuse, s'articule avec la facette scaphoïdienne de l'épiphyse radiale inférieure. Sa face interne s'articule avec le semi-lunaire. La moitié inférieure, élargie transversalement, présente sur sa face antéro-externe une saillie volumineuse appelée tubercule du scaphoïde pour insertion ligamentaire et musculaire. Elle est en relation par sa face interne avec la tête du grand os. Sa face inférieure présente deux facettes articulaires pour les os trapèze et trapézoïde.

I.1.1.2- L'os semi-lunaire (Os Lunatum)

Situé entre le radius en haut, le scaphoïde en dehors, le grand os en bas et le pyramidal en dedans, il présente à sa face inférieure une concavité pour coiffer la tête du grand os. Sa partie antérieure est plus volumineuse que la postérieure ce qui fait que la luxation du semi-lunaire se fait presque toujours en avant.

Sa face supérieure convexe et allongée dans le sens antéro-postérieur va s'articuler avec la facette lunarienne de l'épiphyse radiale inférieure. La face interne présente une facette articulaire qui répond au pyramidal. La face externe présente une surface articulaire à concavité inférieure pour le scaphoïde.

Figure 01. Les os du carpe [Netter HF] (4).



I.1.1.3- L'os pyramidal (Triquétrum)

En forme de pyramide quadrangulaire à sommet infero-interne situé entre le semi-lunaire en dehors et le pisiforme en dedans. Sa face supérieure convexe et quadrilatère est en relation avec le ligament triangulaire qui la sépare de la tête cubitale. En dehors, il s'articule entièrement avec le semi-lunaire et en bas avec l'os crochu.

I.1.1.4- L'os pisiforme

C'est le plus petit os du carpe. Il est arrondi, légèrement aplati à sa partie postérieure et situé un peu plus en avant par rapport aux autres os de la rangée proximale. Le pisiforme ne s'articule qu'avec le pyramidal en dehors par une facette articulaire légèrement concave à sa face postérieure.

I.1.2- La rangée métacarpienne

Elle constitue la rangée inférieure, sous-jacente à la rangée antébrachiale. Formée de dehors en dedans par quatre os.

I.1.2.1- L'os trapèze

De forme cubique, il comporte sur sa face antérieure une petite saillie, le tubercule de l'os trapèze. Dans sa partie distale, il présente une large facette articulaire destinée à la base du premier métacarpien. Sa partie proximale va s'articuler avec le scaphoïde. Il répond à sa face interne au trapézoïde. Une facette articulaire très petite, se trouvant entre la face interne et la facette inférieure, est en relation avec le deuxième métacarpien.

I.1.2.2- L'os trapézoïde

Encastré entre les quatre os voisins, il s'articule avec le scaphoïde dans sa partie supérieure et avec le deuxième métacarpien dans sa partie inférieure. Sa face externe est destinée à l'os trapèze et la face interne pour le grand os.

I.1.2.3- Le grand os (Os capitatum)

C'est le plus volumineux os du carpe et il en occupe le centre. Comportant trois parties : une tête arrondie, un col un peu rétréci et un corps cubique. Il présente une face supérieure en relation avec le semi-lunaire, une externe pour le scaphoïde et le trapézoïde. Sa face inférieure est destinée principalement à s'articuler avec le troisième métacarpien et en partie avec les deuxième et quatrième métacarpiens. La face interne répond à l'os crochu. La face antérieure sert d'insertion musculaire.

I.1.2.4- L'os crochu (Os hamatum)

Triangulaire, il présente sur sa face antérieure une saillie recourbée, appelée apophyse unciforme de l'os crochu. Sa face inférieure en forme de selle s'articule avec les quatrième et cinquième métacarpiens. Par sa face externe, il est en relation avec le grand os. Sa partie supérieure répond médialement au pyramidal et latéralement au semi-lunaire.

Ainsi pour former le massif osseux du carpe, chacun des os de la rangée antébrachiale et ceux de la métacarpienne s'articulent entre eux par leurs différentes facettes.

La fracture du carpe la plus fréquente est celle du scaphoïde (sa palpation dans le fond de la tabatière anatomique est alors douloureuse). Le lunatum peut se luxer vers l'avant et peut finir par se nécroser (palpable en avant du carpe comme un noyau de cerise). La fracture du 2^{ème} métacarpien est celle du boxeur.

I.2- ARTHROLOGIE DU POIGNET

Le poignet comporte trois articulations. Ce sont les articulations radio-cubitale inférieure, radio-carpienne et médio-carpienne.

I.2.1- L'articulation radio-cubitale inférieure

Appelée également articulation radio-ulnaire distale. Elle assure l'union de l'extrémité inférieure des deux os de l'avant-bras. C'est une trochoïde formée par la tête cubitale en dedans et l'incisure ulnaire du radius en dehors.

I.2.1.1- Les surfaces articulaires en présence

- La cavité sigmoïde du radius

Située à la partie inférieure de la face interne de l'épiphyse radiale inférieure, elle est triangulaire, plane verticalement, concave d'avant en arrière et revêtue de cartilage à l'état frais.

- La tête du cubitus

Elle constitue la surface articulaire externe de l'extrémité inférieure du cubitus, de forme arrondie et convexe, et est revêtue également de cartilage hyalin. Elle présente un prolongement vers le bas et en arrière appelé apophyse styloïde du cubitus.

I.2.1.2- Les moyens d'union

- Une capsule articulaire

Lâche et très mince, insérée à la limite des surfaces osseuses et sur les bords du ligament triangulaire, prolongée par le recessus sacciforme inférieur qui s'étend vers le haut jusqu'au corps du cubitus, elle se poursuit en bas avec la capsule de l'articulation radio-carpienne.

- Un ligament interosseux

C'est le ligament triangulaire. Il constitue à la fois un ligament et une surface articulaire. De forme triangulaire à sommet interne et de disposition horizontale à la face inférieure de la tête cubitale.

Il s'insère en dedans par son sommet sur la base de l'apophyse styloïde cubitale et en dehors par sa base, au bord inférieur de la cavité sigmoïde du radius. Il est revêtu de cartilage sur les deux faces, plus épais en dedans qu'en dehors.

- Un ligament antérieur

Ce n'est que l'épaississement de la capsule articulaire. Il est composé de fibres obliques en bas et en dedans qui débordent sur le bord marginal antérieur du radius.

- *Un ligament postérieur*

De disposition symétrique à celle du ligament antérieur. Il est également mal individualisé de la capsule articulaire.

I.2.1.3- La synoviale

Elle tapisse la face profonde de la capsule et s'insère à la limite des surfaces cartilagineuses. Sa cavité communique avec celle de la synoviale radio-carpienne à travers le ligament triangulaire.

I.2.2- L'articulation radio-carpienne

Articulation de type condylienne qui unit l'avant-bras à la main.

I.2.2.1- Les surfaces articulaires

- *En haut par la cavité glénoïde*

Elliptique et concave, regardant en bas, en avant et en dedans, elle est constituée en dehors par la face inférieure de l'épiphyse radiale (deux tiers de la cavité) laquelle est formée de la surface articulaire scaphoïdienne et de la surface quadrilatère pour le semi-lunaire, en dedans par la face inférieure du ligament triangulaire tendu de la base de l'apophyse styloïde du cubitus à celle de la petite cavité sigmoïde du radius. Elle est revêtue de cartilage hyalin plus épais en périphérie qu'au centre.

- *En bas par le condyle carpien*

Il est constitué des trois os externes de la rangée antébrachiale du carpe, de dehors en dedans le scaphoïde, le semi-lunaire et le pyramidal.

Pour former ce condyle, ces trois os sont solidarisés entre eux par des ligaments interosseux, constituant ainsi un massif osseux convexe, légèrement plus étendu que la glène. Inversement orienté, le condyle carpien regarde en haut, en arrière et en dehors. Le tout est également revêtu de cartilage hyalin.

I.2.2.2- Les moyens d'union

- *Capsule*

Elle est commune aux articulations radio-carpienne et radio-ulnaire inférieure. Elle est tapissée de synoviale à sa face interne, s'insère sur le pourtour de la cavité

glénoïde en haut et se fixe à la limite des surfaces cartilagineuses du condyle carpien en bas. Malgré qu'elle soit relativement épaisse et solide en avant, elle est très mince en arrière et latéralement.

- *Ligaments*

Ils comprennent les ligaments radio-carpiens (antérieurs) et les ligaments ulno-carpiens du système ligamentaire palmaire du poignet d'une part ; les ligaments radio-carpiens du plan ligamentaire dorsal d'autre part.

- *La synoviale*

Elle tapisse la face profonde de la capsule enveloppant le pourtour de la cavité glénoïde du radius et du condyle carpien. Elle communique avec la synoviale de l'articulation radio-ulnaire distale et avec celle de la médio-carpienne.

I.2.3- L'articulation médio-carpienne (Figures 02 et 03) [Netter HF]

(4).

Elle réunit les deux rangées du carpe.

I.2.3.1- Les surfaces articulaires

Elles forment ensemble deux courbures : l'une en dehors, convexe vers le bas correspond à l'interligne entre la surface articulaire du scaphoïde en haut et celle du trapèze et du trapézoïde en bas ; l'autre courbure en dedans constitue une véritable condyle, concave vers le bas, décrit l'interligne articulaire entre une glène comprenant le scaphoïde, le semi-lunaire et le pyramidal en haut, et un condyle formé par le grand os et l'os crochu en bas.

Figure 02. L'articulation médio-carpienne : vue palmaire [Netter HF] (4).

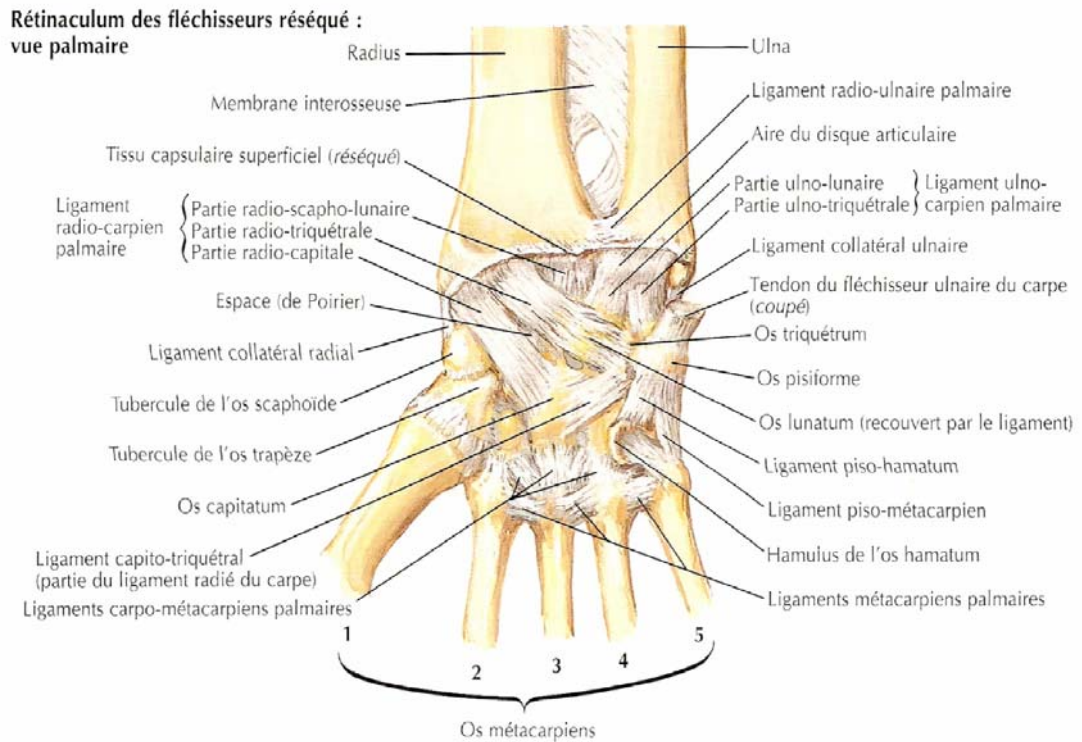
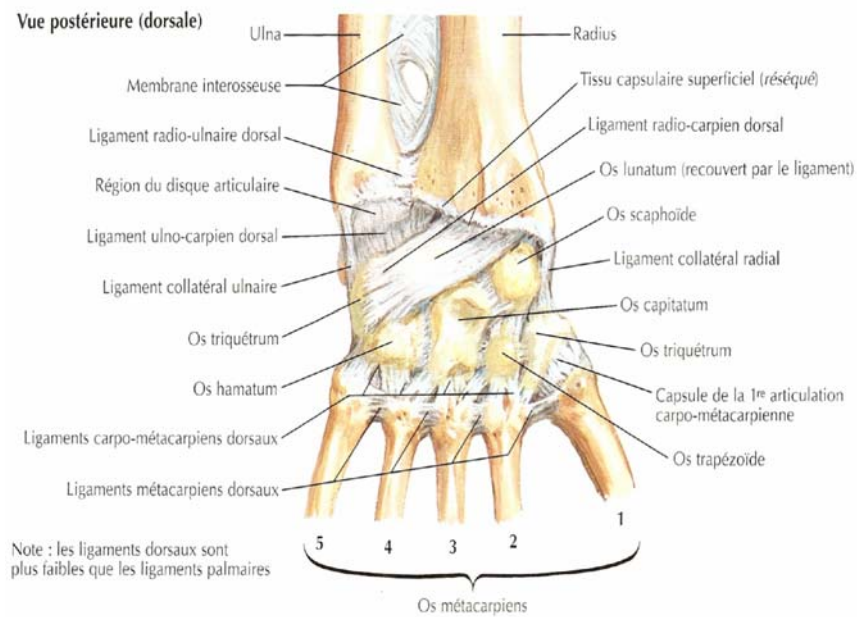


Figure 03. L'articulation médio-carpienne : vue dorsale [Netter HF] (4).



I.2.3.2- Les moyens d'union

- Capsule articulaire

Plus serrée en avant qu'en arrière.

- Un système ligamentaire

* Les ligaments médio-carpiens palmaires :

Plus épais et plus solides que les ligaments postérieurs. Ce sont :

- le ligament scapho-trapézo-trapézoïdien qui part de la partie inférieure du scaphoïde, se divise en deux faisceaux, lesquels vont se fixer chacun sur le trapèze et le trapézoïde.

- le ligament scapho-capital réunissant le scaphoïde au grand os. Il s'insère également sur la partie distale du scaphoïde, descend obliquement vers le bas et en dedans et s'attache au bord externe du grand os.

- le ligament triquetro-capital qui s'insère en haut sur le pyramidal et également sur le bord externe du corps du grand os en bas.

- le ligament triquetro-hamatien qui réunit le pyramidal et l'os crochu. Il prend origine sur le pyramidal, en dehors de l'insertion du ligament triquetro-capital, et se termine sur la face antérieure de l'os crochu.

* Le ligament médio-carpien dorsal :

D'une part il est intercarpien proximal réunissant transversalement le pyramidal par sa face postérieure, le semi-lunaire sur sa corne postérieure et le scaphoïde sur lequel il prend origine. D'autre part, il envoie des fibres vers le grand os, le trapèze et le trapézoïde.

Parfois il existe un ligament triquetro-hamatien dorsal qui correspond à un renforcement capsulaire.

I.2.4.- L'articulation intercarpienne (Figure 04) [Netter HF] (4).

Elle est assurée par les ligaments osseux proximaux et distaux.

I.2.4.1- Les ligaments interosseux proximaux

Ils sont au nombre de deux dont chacun couvre à la fois la face palmaire, dorsale et proximale selon de différentes caractéristiques histologiques.

- *Le ligament interosseux scapho-lunaire*

Souple, il réunit les deux os externes de la première rangée. Son faisceau palmaire est fin avec des fibres orientées obliquement. Son faisceau dorsal est transversal, composé de fibres de collagène. Son faisceau proximal est fibro-cartilagineux.

- *Le ligament interosseux luno-triquetral*

Tendu entre le semi-lunaire et le pyramidal, il est plus puissant et plus rigide que le ligament scapho-lunaire.

Son faisceau palmaire est composé de fibres transversales. Le faisceau dorsal fin se compose de fibres passant au dessus du ligament luno-triquetral. Le faisceau palmaire est également fibro-cartilagineux.

I.2.4.2- Les ligaments interosseux distaux

Au nombre de quatre :

- le ligament interosseux trapézo-trapézoïdien tendu entre le trapèze et le trapézoïde,
- le ligament interosseux trapézoïdo-capital qui unit le trapézoïde au grand os,
- le ligament triquetro-capital tendu du pyramidal au grand os,
- le ligament interosseux capito-hamatien tendu du grand os à l'os crochu.

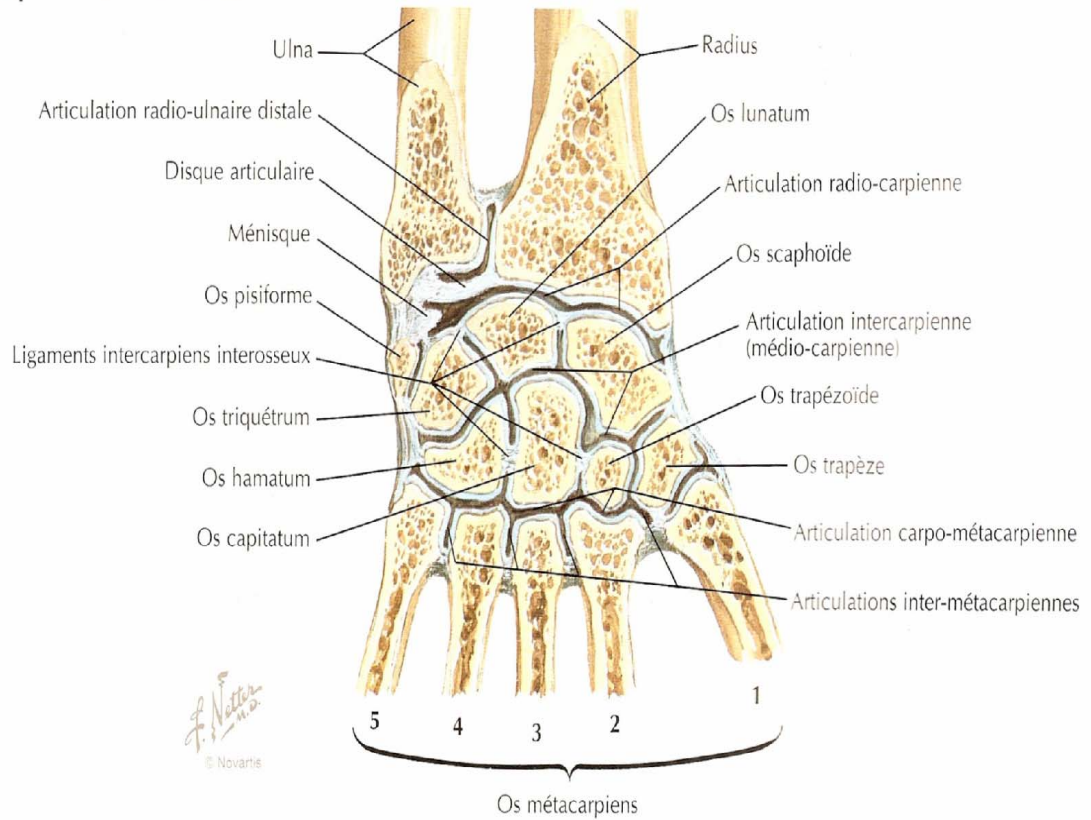
Chaque ligament distal comporte un faisceau palmaire et un dorsal, les deux derniers comprennent de plus un faisceau profond.

L'ensemble des ligaments tendus du grand os aux autres os du carpe constitue le ligament rayonné de Poirier.

A noter que le semi-lunaire ne comporte pas de ligament l'unissant directement aux os de la rangée distale notamment de ligament luno-capital. Ce qui diminue la stabilité du semi-lunaire sur la tête du grand os.

Figure 04. L'articulation intercarpienne [Netter HF] (4).

Coupe coronale : vue dorsale



II- RAPPEL SUR LA BIOMECHANIQUE DU POIGNET

Le poignet est doté de deux sortes de mouvements :

- mouvements de latéralité comprenant l'abduction et l'adduction,
- mouvements de flexion et d'extension.

Ces mouvements s'effectuent au niveau des articulations radio-carpienne et médio-carpienne selon une répartition variable.

II.1- LES MOUVEMENTS DE LATERALITE

Les os de la rangée antibrachiale du carpe décrivent un mouvement synchrone de rotation autour d'un axe antéropostérieur passant par la tête du grand os.

II.1.1- Abduction ou déviation radiale

D'amplitude de 15 à 25° environ, elle a lieu dans ses deux tiers au niveau de l'articulation médio-carpienne. En effet, le scaphoïde va basculer suivant son grand axe, dirigeant son pôle proximal vers l'arrière, ce qui rapproche les trapèze et trapézoïde au radius.

Le semi-lunaire va basculer sa corne postérieure vers l'avant ainsi il se met en flexion palmaire. Le pyramidal glisse le long de sa surface articulaire commune avec l'os crochu, le mettant lui aussi en flexion palmaire. L'association de ces mouvements va se traduire par une mise en flexion de la rangée proximale du carpe.

II.1.2- Adduction ou déviation cubitale

La moitié du mouvement a lieu au niveau de l'articulation médio-carpienne à une amplitude d'environ 40 à 50°. Le scaphoïde va se verticaliser et basculer son pôle proximal en avant, ce qui provoque un glissement radial de la rangée antibrachiale du carpe. Le semi-lunaire va être mise en flexion dorsale et basculer en même temps en dedans l'éloignant ainsi du scaphoïde.

Le grand os, par son extrémité inférieure, va basculer en dedans entraînant le scaphoïde vers le côté radial. Ceci augmente davantage l'écart entre le semi-lunaire et le scaphoïde. Quant au pyramidal, cette fois il se met en flexion dorsale. La résultante de ces mouvements sera une mise en extension de la rangée proximale du carpe.

II.2- LES MOUVEMENTS DE FLEXION – EXTENSION

Ayant chacun une amplitude d'environ 85°, ils s'effectuent autour de deux axes transversaux, l'un passant par le semi-lunaire pour la rangée proximale et l'autre par le grand os pour la rangée distale.

II.2.1- Extension

Elle a lieu pour 70% au niveau de l'articulation radio-carpienne et pour 30% au niveau de l'articulation médio-carpienne. En effet, les os de la rangée proximale se déplacent conjointement vers l'avant même si l'amplitude de mouvement du scaphoïde est plus importante que celle du semi-lunaire ou du pyramidal.

Le scaphoïde se verticalise et décrit un mouvement de supination. Tandis que le semi-lunaire va basculer en extension et se met en pronation. Ce qui tend à éloigner les deux os ouvrant l'angle scapho-lunaire.

II.2.2- Flexion

40% du mouvement s'effectue au niveau de l'articulation radio-carpienne et 60% au niveau de l'articulation médio-carpienne.

Le scaphoïde va basculer son pôle proximal vers l'arrière, tend ainsi à s'horizontaliser et se met en pronation. Le semi-lunaire va se mettre en flexion accompagnée de supination. Ceci va entraîner une fermeture de l'angle scapho-lunaire.

II.3- ASSOCIATION DES MOUVEMENTS

Les mouvements de latéralité et de flexion-extension ne s'effectuent pas isolément autour d'un seul axe mais le plus souvent associés. Lors de l'abduction,

il se produit dans la rangée proximale du carpe une flexion dorsale peu manifeste du fait qu'elle soit compensée par une flexion palmaire de la rangée distale. De plus la première rangée se met en supination et la deuxième en pronation. Les deux mouvements s'annulent également.

Quant à l'adduction, elle s'accompagne d'une flexion et pronation de la rangée proximale et d'une extension et supination de la rangée distale. Ainsi ces mouvements s'annulent eux aussi.

La flexion est accompagnée automatiquement d'une inclinaison radiale et l'extension d'une inclinaison cubitale.

Il existe néanmoins certaines limitations d'amplitude du fait de la structure du massif carpien. Ainsi un mouvement d'abduction ne peut pas s'effectuer dans la flexion palmaire maximale car ni le bascule ni le déplacement des os de la rangée proximale n'est possible.

III- RAPPELS SUR LES LUXATIONS PERILUNARIENNES DU CARPE (5), (6), (7)

III.1- DEFINITION

Les luxations perilunariennes antérieures représentent en moyenne 3% des cas. Elles se caractérisent par la position antérieure du carpe. Les luxations perilunariennes postérieures du carpe sont les plus fréquentes, définies par la position postérieure du massif carpien par rapport au semi-lunaire. Elles font l'objet de notre description dans ce chapitre de rappels.

Les lésions ligamentaires peuvent être isolées, mais très souvent elles s'associent à des lésions ostéo-articulaires et la composante d'impaction avec atteinte cartilagineuse vient aggraver le pronostic (impaction de la styloïde radiale, fracture enfoncement isolée de la surface lunarienne du radius, dye-punch fracture chez les anglo-saxons).

III.2- ETIOPATHOGENIE

C'est presque immuablement une chute d'un lieu élevé, sur la main en hyperextension et inclinaison cubitale, pronation ou supination. Le grand os est propulsé vers l'interligne scapho-lunaire et se luxe en arrière en emmenant l'ensemble du carpe. La fracture du scaphoïde quand elle existe est une fracture par compression et le trait peut siéger à différents niveaux.

III.3- CLASSIFICATION

La luxation périlunaire du carpe comporte plusieurs stades :

III.3.1- Luxation rétro-lunaire du carpe (Figure 05) (7):

- *Stade 1*: luxation rétro-lunaire du carpe, le lunatum est en place, le carpe est rétro-radial, les freins ligamentaires antérieurs et postérieurs du lunatum sont intacts et la vascularisation est intacte,

- *Stade 2* : luxation rétro-lunaire du carpe, le lunatum est basculé en avant de 50°, le carpe est sous l'auvent radial, le frein postérieur est rompu et le lunatum est

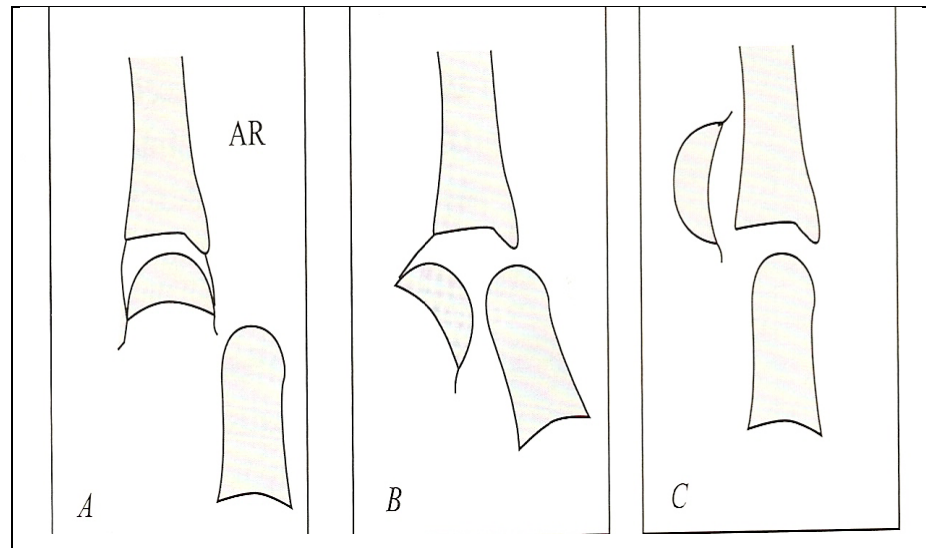
déplacé en avant. Il peut basculer jusqu'à 270°, mais la corne antérieure reste attachée au bord antérieur du radius,

- *Stade 3* : luxation rétro-lunaire du carpe, le lunatum est basculé de 270°, le carpe reste dans l'auvent. Les freins antérieurs et postérieurs sont rompus; le semi-lunaire luxé en avant est menacé de nécrose.

III.3.2- Autres variétés :

- *Luxation trans-scapho-lunaire* : tout se passe à la faveur d'une fracture du scaphoïde,
- *Luxation du lunatum en avant*,
- *Syndrome de Fenton* qui associe fracture du scaphoïde et fracture du grand os dont le pôle supérieur peut être basculé de 180° en avant,
- Et la *luxation antélunaire* du carpe pour mémoire.

Figure 05. Classification en 3 stades des luxations rétro-lunaires du carpe
[Albert H (6)].



III.4- LES SIGNES CLINIQUES

Il s'agit le plus souvent d'un homme jeune, victime d'une chute d'un lieu élevé se recevant sur la main avec un mouvement d'hyperextension du poignet et d'inclinaison cubitale. Parfois il s'agit d'un accident de voiture ou de moto avec souvent des lésions associées qui font méconnaître le diagnostic.

Cliniquement le poignet est très augmenté de volume, déformé, avec un aspect en baïonnette. L'œdème et l'hématome traduisent une lésion grave.

La palpation est très douloureuse. Il existe souvent une compression du nerf médian par le semi-lunaire luxé en avant avec des fourmillements de toute la main qui semble paralysée.

III.5- LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES

La radiographie de face est souvent trompeuse.

L'élément de diagnostic est en effet la radiographie de profil, qui précise le type de la luxation, et recherche une éventuelle fracture associée. L'absence d'une bonne radiographie de profil stricte explique qu'environ un tiers des cas passent inaperçus et seront traités au stade de lésions anciennes.

Le déplacement du lunatum est apprécié sur le cliché de profil.

Le scanner multidétecteur va apporter des précisions sur l'anatomopathologie des lésions.

III.6- TRAITEMENT

En urgence le traitement repose sur la réduction de la luxation par manœuvres externes.

Après la réduction orthopédique il faut soit fixer en percutané les fragments osseux déplacés, soit intervenir à ciel ouvert s'il existe des signes de ruptures ligamentaires majeures.

L'intervention chirurgicale par voie postérieure ou de préférence antérieure va réduire dans une position anatomique les os déplacés et les stabiliser par des broches et/ou des vis.

S'il existe une fracture du scaphoïde celle-ci sera bien sûr ostéosynthésée.

Dans les luxations pures, c'est la réparation ligamentaire minutieuse qui domine les gestes.

Les fractures associées seront ostéosynthésées et en particulier dans le syndrome de Fenton, la fracture de la tête du grand os sera ostéosynthésée par vis et la luxation trans-scapho-lunaire du carpe réduite et stabilisée par broches.

Le nerf médian doit être vérifié et éventuellement neurolysé.

Après une période d'immobilisation variable en fonction de l'importance des lésions ligamentaires et osseuses, une rééducation sera entreprise, rééducation manuelle éventuellement aidée par un arthromoteur type Kinetec®. En cas de lésions anciennes, jusqu'au troisième mois les indications opératoires sont identiques aux lésions récentes, mais passé ce délai de bons résultats ne peuvent être obtenus que si la réduction peut être parfaite et les lésions ligamentaires réparables.

Si la réduction n'est plus possible, le traitement comportera une arthrodèse partielle du carpe ou une résection de la première rangée. La pseudarthrose du scaphoïde doit être traitée par greffe osseuse et ostéosynthèse.

III.7- EVOLUTION

III.7.1- Dans les cas non traités

Environ 30% des lésions passent inaperçues et sont traitées par une plâtre ou une attelle jusqu'au diagnostic. Dans ces formes, 50% des cas sont diagnostiqués entre 1 et 4 mois après le traumatisme et 90% des cas avant la deuxième année.

III.7.2- Dans les cas traités correctement

L'évolution se fait vers la cicatrisation ligamentaire qui permet de récupérer une dynamique normale du carpe avec une anatomie correcte.

Parfois la radiographie peut montrer pendant quelques mois une condensation du semi-lunaire ou du pôle proximal du scaphoïde, qui ne signe pas nécessairement une nécrose ou une évolution pathologique.

La mobilité du poignet et la force musculaire de serrage sont diminuées.

III.7.3- Dans les formes traitées insuffisamment

Un simple traitement orthopédique a permis d'obtenir une certaine récupération mais le poignet reste menacé par quatre possibilités d'évolution défavorable :

- *la pseudarthrose du scaphoïde* : cette lésion bien connue est aggravée par l'association à des lésions ligamentaires antérieures et à la comminution osseuse. L'arthrose radio-scaphoïdienne menace directement ce poignet. Le cal vicieux en flexion entraîne des modifications plus subtiles mais identiques à long terme.

- *l'instabilité résiduelle du carpe* : l'absence de cicatrisation ligamentaire entraîne une instabilité du carpe qui va se révéler par des douleurs, des ressauts et une diminution de force. L'instabilité scapho-lunaire entraîne rapidement une arthrose à la différence de l'instabilité luno-pyramidale.

- *L'arthrose* peut être soit la conséquence des lésions ligamentaires décrites, soit en rapport avec des lésions ostéocondrales majeures créées lors du déplacement du carpe durant l'accident. Ces lésions ne sont pas radiologiquement visibles sur les clichés standards.

- *La nécrose du scaphoïde* peut survenir du fait de sa vascularisation précaire, et elle est surtout fonction du trait de fracture.

DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE

I- OBSERVATIONS

Observation N° 1

Monsieur X., 32 ans, chauffeur, était admis le 12 Janvier 2001 dans le Service des urgences chirurgicales de suites d'un accident de moto. Il en perdit le contrôle dans un virage et fit une chute appuyée en hyperextension sur la paume de la main droite qui fut en même temps entraînée sur une distance de trois mètres environ.

A l'examen clinique, le poignet fut oedématié, déformé en baïonnette et présenta à sa face antérieure une plaie contuse à bords déchiquetés. Une paresthésie fut signalée au niveau des doigts. La palpation de la partie inférieure de l'avant-bras découvrit une petite masse dure relativement mobile.

L'examen radiologique révéla une fracture-luxation trans-scapho-retro-lunaire du carpe stade 3 avec déplacement proximal du lunatum, situé en regard de l'épiphyse distale du radius après une rotation de 90°, une énucléation du fragment proximal du scaphoïde, déplacé à la région diaphyso-métaphysaire distale et médiale du radius, à six centimètres environ de l'interligne articulaire et une fracture marginale postérieure du radius (Figures 06 et 07).

Une intervention chirurgicale fut pratiquée le jour de l'admission par voie antérieure en agrandissant la plaie qui fut parée. Le bilan lésionnel confirma les constatations radiologiques. Le ligament annulaire antérieur du carpe, les freins ligamentaires antérieur et postérieur du lunatum, les ligaments scapho-lunaire et triquetro-lunaire furent rompus, laissant le lunatum et le fragment scaphoïdien libres sans aucune attache. Une résection du lunatum et du fragment proximal scaphoïdien, très déplacés, fut réalisée. Le triquetrum et le fragment scaphoïdien distal furent laissés en place. Les suites opératoires étaient simples. Une immobilisation par une manchette plâtrée fenêtrée était prescrite pour une durée de trois mois, suivie d'une rééducation fonctionnelle douce et progressive du poignet à raison de trois séances par semaine, ayant permis une reprise du travail à un an. Des contrôles réguliers tous les deux mois la première année et tous les quatre mois les années suivantes avaient été effectués.

Le dernier contrôle à six ans de recul montrait un poignet indolore et de morphologie proche de la normale (Figures 08). La flexion était de 30°, l'extension de 40° (Figure 09) et la prono-supination de 80° (Figure 10). Une discrète diminution de la force de la main droite était notée.

La radiographie montrait une calcification parastyloïdienne ulnaire et une bonne préservation articulaire radio-capitale (Figures 11).

Figure 06. Cliché de face : Fracture- luxation trans-scapho-lunaire stade 3 du carpe avec déplacement proximal du fragment scaphoïdien et du lunatum.



Figure 07. Cliché de profil : Fracture marginale postérieure du radius, en sus des lésions vues sur le cliché de face.



Figure 08. Aspect presque normal du poignet à 6 ans de recul.



Figure 09. Extension du poignet à 40°.



Figure 10. Prono-supination à 80°.



Figure 11. Radiographie de face et de profil à 6 ans de recul : Bonne préservation articulaire radio-capitale.



Observation N° 2

Monsieur X, âgé de 22 ans, étudiant, fût admis dans le Service des urgences chirurgicales le 24 Décembre 2006 des suites d'un accident de la circulation survenu le même jour.

Le patient fût renversé par une voiture et fit une chute de sa hauteur sur une main gauche en hyperextension.

Le malade ressentît une douleur vive et une impotence fonctionnelle totale du poignet.

L'examen clinique retrouva un poignet déformé et oedématié avec paresthésie des doigts. Le pouls radial était bien perçu.

Les clichés radiologiques en incidence de face et de profil du poignet et de la main gauches montraient une luxation rétro-lunaire du carpe stade 1, une dissociation scapholunaire, une luxation radiale du scaphoïde et une fracture diaphysaire du quatrième métacarpien (Figures 12 et 13).

Une réduction orthopédique fût effectuée en urgence, suivie d'une intervention chirurgicale par abord postérieur. La réduction fût contrôlée avec contention par une broche scapho-lunaire. La fracture du 4^{ème} métacarpien fût abordée par voie postérieure et fixée par une broche après réduction à ciel ouvert.

Les radiographies de contrôle montraient une réduction de la luxation malgré la persistance d'un discret diastasis scapho-lunaire (Figures 14 et 15).

Le malade était perdu de vue et on n'a pas pu lui conseiller la rééducation fonctionnelle.

Malade revu après six mois pour ablation de matériel d'ostéosynthèse.

A 6 mois de recul, la fonction de la main était récupérée avec persistance d'une douleur à la fatigue du poignet.

Une discrète limitation des mouvements du poignet était observée, prédominant sur la flexion.

Figure 12. Cliché de face du poignet : Luxation rétro-lunaire du carpe stade 1 avec dissociation scapho-lunaire et fracture du 4^{ème} métacarpe.



Figure 13. Cliché de profil du poignet : montrant la position rétro-lunaire du carpe.



Figure 14. Cliché de face : Réduction de la luxation et contention par broche scapho-lunaire ; Ostéosynthèse par broche du 4^{ème} métacarpe.



Figure 15. Cliché de profil: Réduction de la luxation et contention par broche scapho-lunaire ; Ostéosynthèse par broche du 4^{ème} métacarpe.



II- DISCUSSION

II.1- ETIOLOGIE

Un traumatisme à haute énergie (8) avec une chute sur la main en hyperextension et en inclinaison cubitale est le mécanisme habituel des luxations périlunariennes postérieures du carpe.

Chez notre premier patient, l'avulsion antérieure et très proximale du lunatum et du fragment scaphoïdien est rattachée par ailleurs au caractère appuyé du traumatisme, à la plaie de la face antérieure du poignet et aux ruptures ligamentaires annulaire et interosseux. La fracture marginale postérieure de l'épiphyse radiale, dont l'agent vulnérant était le capitatum, témoigne encore le caractère appuyé du traumatisme dans ce cas.

Chez notre deuxième patient, le mécanisme serait complexe mais l'élément déterminant est l'hyperextension de la main en inclinaison cubitale. Apparaissent alors dans l'ordre la fracture métacarpienne, la luxation retro-lunaire du carpe, la disjonction scapho-lunaire et la luxation radiale du scaphoïde.

II.2- ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Les fracture-luxations trans-scapho-retrolunaires du carpe sont les plus fréquentes parmi les luxations ou luxation-fractures périlunariennes du carpe. Plusieurs formes anatomo-pathologiques particulières sont décrites telles que :

- La luxation trans-scaphoïde-trans-triquetrale ante-lunaire du carpe (9) ;
- La luxation antélunaire du carpe avec rupture des tendons extenseurs (10) ;
- La luxation peri-pyramidale du carpe (11) ;
- Le syndrome de Fenton ou luxation trans-scapho-capitale périlunaire du carpe (12) ;
- La double luxation radio-carpienne et retro-lunaire du carpe (13) ;
- La luxation antélunaire trans-scaphoïde du carpe (14) ;
- La luxation périlunaire du carpe associée à une fracture de Pouteau Colles (15) ;
- La luxation périlunaire bilatérale du carpe (16) ;
- La luxation trans-scaphoïde, trans-capitale, trans-styloïde peri-lunaire du carpe (17)
- Et la luxation radiale périlunaire du carpe (18).

Par contre, la forme avec déplacement proximal du lunatum et du fragment supérieur scaphoïdien est rare, voire exceptionnelle. A ce propos, Givissis et al (19) en ont rapporté un cas avec déplacement peu important et associé à une fracture de la styloïde radiale. Herzberg et Forissier (20) l'ont retrouvé une fois sur une série de 23 cas de luxation trans-scapho-retrolunaire du carpe ; dans ce cas, le déplacement du lunatum et du fragment scaphoïdien proximal se faisait dans le canal carpien.

Notre premier cas, très particulier, est caractérisé par un déplacement antérieur proximal très important du lunatum et surtout du fragment scaphoïdien et une ouverture type II de Cauchoix du foyer de fracture. A notre connaissance, c'est le deuxième cas rapporté actuellement dans la littérature.

La luxation retro-lunaire du carpe avec une luxation du scaphoïde est inhabituelle. En effet, au cours de ces luxations, la fracture du scaphoïde est fréquente et entre dans le cadre des luxations trans-scapho-lunaires du carpe (21) (22). Chez notre deuxième patient, outre la luxation retro-lunaire du carpe, on note également une luxation radiale du scaphoïde, éventualité très rare, et une fracture du quatrième métacarpien. Ce type d'association lésionnelle est très exceptionnel et à notre connaissance n'a jamais été rapporté dans la littérature.

II.3- DIAGNOSTIC

Le diagnostic repose sur l'examen clinique et l'examen radiologique en incidence de face et surtout de profil. Deux erreurs sont à éviter (6), à savoir méconnaître la luxation ou voir seulement la fracture du scaphoïde mais pas la luxation associée. En effet, le diagnostic de luxation périlunarienne du carpe peut être méconnu (19) en cas de fractures associées des os du carpe ou de l'extrémité distale des deux os de l'avant-bras.

D'autres lésions du poignet doivent également être éliminées telle que la luxation radio-carpienne qui est parfois associée à une fracture de la styloïde radiale définissant la luxation radio-carpienne trans-styloïdienne (23), (24), (25). Ces luxations radio-carpiennes peuvent être antérieures (26) ou postérieures (27).

Certaines difficultés diagnostiques résident dans le fait que la luxation rétro-lunaire du carpe peut être associée à une luxation dorsale radio-carpienne (28).

Chez notre premier patient, le diagnostic de luxation retro-lunaire trans-scaphoïde du carpe était évident du fait de l'importance des déplacements.

Par contre, pour le deuxième cas, la luxation périlunarienne du carpe pourrait être méconnue si on ne faisait pas attention à l'interprétation des clichés radiologiques. En effet, la luxation radiale du scaphoïde associée à une luxation retro-lunaire du carpe est inhabituelle et la disjonction scapho-lunaire était tellement importante qu'on pourrait facilement passer à côté du diagnostic des lésions périlunariennes du carpe.

II.4- TRAITEMENT

Le traitement des luxations périlunaires du carpe est habituellement chirurgical (29) bien qu'aucun consensus ne soit véritablement établi. La réduction orthopédique peut être tentée en première intention mais le caractère instable de la lésion amène le plus souvent à faire une réduction à ciel ouvert afin d'obtenir une bonne congruence des os du carpe, seul garant d'un bon résultat fonctionnel (30). La voie d'abord peut être antérieure ou postérieure.

Pour les luxations trans-scaphoïdes antélunaires du carpe, Fernandes et al (31) ont insisté sur la place du traitement conservateur se basant sur le fait qu'il y a préservation de la vascularisation du scaphoïde dans les traumatismes en hyperflexion du poignet.

En ce qui concerne les luxations périlunariennes postérieures du carpe, Barhi et al (21) proposent en cas de fracture associée du scaphoïde une technique opératoire en deux temps. La première étape consiste à réduire la luxation du carpe et un mois après, l'ostéosynthèse par embrochage percutané du scaphoïde est à réaliser dans de bonnes conditions, en dehors du contexte d'urgence. La voie antérieure est largement utilisée (1).

Comme le diagnostic des luxations périlunariennes du carpe peut être méconnu(32) dans certains cas où la radiographie de profil est mal interprétée, la prise en charge est entreprise tardivement. Le traitement chirurgical reste la seule alternative dans ces lésions méconnues. Selon une étude faite par Weir (33), les résultats sont habituellement pauvres en termes d'amplitude des mouvements et d'image radiologique ; paradoxalement, la fonction est généralement satisfaisante, permettant une reprise des activités professionnelles même chez les travailleurs de force. Toutefois des complications sont rapportées telles que la nécrose avasculaire du scaphoïde et l'arthrose radiocarpienne.

L'arthrodèse partielle du carpe ou la résection de la première rangée pourrait être un dernier recours en cas d'irréductibilité ou d'instabilité persistante après réduction par manœuvre externe. Selon Inoue et al (34), la carpectomie proximale a sa place dans le traitement des luxations périlunaires vues au delà de deux mois sous réserve d'une bonne préservation du cartilage du capitatum.

Chez notre premier patient, les lésions ont pu être traitées à temps mais le choix d'une résection primitive du lunatum et du fragment scaphoïdien proximal pour le premier cas était dicté par le risque élevé d'infection, de nécrose, d'instabilité et de pseudarthrose. Cette résection partielle de la première rangée du carpe, laissant en place le fragment scaphoïdien distal qui a donné de bon résultat fonctionnel à long terme, n'est pas encore rapportée dans la littérature.

En ce qui concerne notre deuxième cas, la complexité de la lésion, en particulier la luxation radio-scaphoïdienne, rendait très instable la réduction par la rupture des ligaments radio-carpiens antérieurs, scapho-trapézo-trapézoïdien, scapho-capital et interosseux proximal scapho-lunaire. Cette instabilité se traduit par la persistance d'un diastasis scapho-lunaire malgré l'ostéosynthèse par une broche.

II.5- EVOLUTION

D'après les résultats rapportés dans la littérature concernant des études portant sur des séries (29), même pour les cas traités tardivement (22), l'évolution à moyen et à long terme est favorable d'une manière générale après un traitement chirurgical, marquée par la récupération fonctionnelle satisfaisante du poignet et de la main sans nécessiter de changement de profession.

Les complications les plus rencontrées sont la pseudarthrose du scaphoïde, l'instabilité du carpe et les lésions dégénératives radio-carpiennes ou intracarpiennes. Elles sont surtout observées en cas de fracture-luxation ouverte ou de traitement orthopédique.

Chez notre premier patient, l'évolution à six ans de recul était favorable, marquée par l'absence d'une nécrose avasculaire du reste du scaphoïde. Par ailleurs, le résultat fonctionnel était très satisfaisant malgré un certain degré de limitation de la flexion du poignet. Sur le plan radiologique, une bonne préservation de l'articulation radio-capitale est observée malgré l'ouverture du foyer et la carpectomie partielle laissant en place le fragment scaphoïdien distal.

Pour le deuxième patient, le résultat fonctionnel à court terme est satisfaisant, malgré la multiplicité des lésions associées, notamment la luxation radiale du scaphoïde et la fracture du quatrième métacarpien, ayant retardé la rééducation fonctionnelle. Les résultats à moyen et à long terme n'ont pas pu être évalués car le patient était rapidement perdu de vue.

CONCLUSION

CONCLUSION

Les luxations périlunariennes du carpe sont des lésions traumatiques relativement rares. Les luxations périlunariennes postérieures sont les plus fréquentes. Le diagnostic peut être méconnu et de ce fait la prise en charge est tardive.

Les lésions associées scaphoïdienne, radiale, capitale et triquetrale définissent des entités pathologiques et étiopathogéniques bien individualisées, rendant la prise en charge difficile et le pronostic incertain.

Seul un traitement chirurgical, d'aspect technique varié et non encore bien standardisé permet d'assurer une bonne récupération fonctionnelle et d'éviter au maximum les complications dominées par l'instabilité du carpe, la pseudarthrose et la nécrose du scaphoïde lorsque celui-ci est fracturé.

Nos observations illustrent deux formes anatomo-pathologiques très particulières, très rarement décrites dans la littérature. En effet, l'avulsion antébrachiale du lunatum et du fragment proximal scaphoïdien est une situation très rare, voire exceptionnelle au cours d'une luxation trans-scapho-retrolunaire du carpe. Le caractère appuyé du traumatisme, sa violence et par conséquent la gravité des lésions des parties molles en seraient l'origine. La résection partielle de la première rangée du carpe est une alternative intéressante.

La luxation radiale du scaphoïde associée à une luxation rétro-lunaire du carpe et une fracture métacarpienne n'a pas fait l'objet d'une publication à notre connaissance.

Dans tous les cas, seule une prise en charge chirurgicale permet d'optimiser les résultats anatomiques et fonctionnels, d'au moins à moyen terme.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- 1-** Fikry T et coll. Carpal perilunar dislocation. (apropos of 39 cas). Acta Orthop Belg, 1993 ; 59 ; 3 : 293-300.
- 2-** Herzberg G et coll. Perilunate dislocations and fracture-dislocations: a multicenter study. J Hand Surg, 1993; 18A: 768-779.
- 3-** Bouchet A, Cuilleret J. Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle des membres. Paris: Simmep, 1983 : 1317- 1353.
- 4-** Netter HF. Atlas d'anatomie humaine. Etats-Unis: Novartis, 1997: 459- 480.
- 5-** Hoffmeyer P. Les entorses du poignet. Chirurgie orthopédique et traumatologie ostéo-articulaire. Genève: Médecine et hygiène, 2004: 561-564.
- 6-** Albert H. Luxations du carpe. Manuel de traumatologie. France : Sauramps Médical, 1997 : 201-202.
- 7-** Barsotti J. Luxations et fractures-luxation périlunaires du carpe. Guide pratique de traumatologie. Belgique : Masson, 2003 : 84- 87.
- 8-** Hildebrand KA. Dorsal perilunate dislocations and fracture-dislocations: Questionnaire, clinical and radiographic evaluation. J Hand Surg 2000; 25A: 6: 1069-1071.
- 9-** Mittal RL, Sharma RK. Unusual wrist injuries in India. Int Orthop, 1991; 15: 45-48.
- 10-** Minami A, Ogino T, Hamada M. Rupture of extensor tendons associated with a palmar perilunar dislocation. J Hand Surg, 1989; 14: 843-848.
- 11-** Ruano MA, Diaz-Maurino J, Vaquero J, Fernandez-Marino JR. Peri-pyramidal semilunar dislocation of the carpus. Ital J Orthop Traumatol, 1988; 14: 513-518.

- 12-** Andreasi A, Coppo M, Danda F. Trans-scapho-capitate perilunar dislocation of the carpus. *Acta Orthop Belg*, 2004; 69: 520-525.
- 13-** Klein A, Bohrer SP, Martin W. Dorsal dislocation of the radiocarpal joint with associated perilunar dislocation. *Can Assoc Radiol J*.1986; 37: 201-202.
- 14-** Fernandes HJ, Koberle G, Ferreira GH, Camargo JN Jr. Volar transscaphoïd perilunar dislocation. *Hand*, 1983; 15: 276-280.
- 15-** Bell MJ. Perilunar dislocation of the carpus and an associated Colles fracture. *Hand* 1983; 15: 262-266.
- 16-** Leydo R, Siedlecki G. Bilateral perilunar dislocation of the wrist. *Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol*, 1979; 44: 21-24.
- 17-** Pfeiffer KM. Perilunar, trans-scaphoid, transcapital, transstyloid fracture-dislocation of the wrist. Operative reconstruction. *Handchirurgie*, 1978; 10: 39-40.
- 18-** Shaw JC, Wilson FC. Radial perilunar dislocation. Report of a case. *J Bone Joint Surg Am*, 1970; 52: 556-558.
- 19-** Givissis P, Christodoulou A, Chalidis B, Pournaras J. Neglected trans-scaphoid trans-styloid volar dislocation of the lunate. Late result following open reduction and K-wire fixation. *J Bone Joint Surg Br*. 2006; 885:676-680.
- 20-** Herzberg G, Forissier D. Acute dorsal trans-scaphoid perilunate fracture-dislocations: Medium-term results. *J Hand* , 2002; 27B; 6: 498-502.
- 21-** Bahri H, Maalla R, Baccari S, Daghfous M, Tarhouni L. Tran-scaphoid perilunar carpal dislocations. Two stage treatment. *Chir Main*, 2000; 19: 181-186.

- 22- Schaller P, Grunert J. Late outcome after treatment of perilunar dislocation and dislocation fractures. *Handchir Mikrochir Plast Chir*, 1998; 30: 298-302.
- 23- Girard J et coll. Luxation radio-carpienne: étude de douze cas et revue de la littérature. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*, 2004 ; 90 : 426-433.
- 24- Patel A, Wright WC, Wilson C, Augustine S, Griffiths HJ. Radiologic case study. Complete radiocarpal dislocation with an associated radial styloid fracture. *Orthopedics*, 2004; 27: 534-537.
- 25- Watanabe K, Nishikimi J. Transstyloid radiocarpal dislocation. *Hand Surg*, 2001; 6:113-120.
- 26- Thomsen S, Falstie-Jensen S. Palmar dislocation of the radiocarpal joint. *J Hand Surg Am*, 1989; 14: 627-630.
- 27- Varodompun N, Limpivest P, Prinyaroj P. Isolated dorsal radiocarpal dislocation : case report and literature review. *J Hand Surg Am*, 1985 ; 10: 708-710.
- 28- Klein A, Bohrer SP, Martin W . Dorsal dislocation of the radiocarpal joint with associated dorsal perilunar dislocation. *Can Assoc Radiol J*, 1986; 37: 201-202.
- 29- Vogele T, Wozasek GE, Gohritz A, Vecsei V. Conservative versus surgical therapy of perilunar dislocation and dislocation fractures. *Handchir Mikrochir Plast Chir*, 1999; 31: 248-252.
- 30- Ouarab M, Fnini S, Harfaoui A, Trafah M. Luxation antélunaire du carpe. A propos de 3 cas. *Chir main*, 2000 ; 19 : 235-242.

- 31-** Fernandes HJ, Koberle G, Ferreira GH, Camargo JN Jr. Volar transscaphoid perilunar dislocation. *Hand*, 1983; 15 : 276-280.
- 32-** Garcia-Elias M et al. Perilunar dislocation of the carpus. A diagnosis still missed. *Ann Chir Main*, 1986; 5: 281-287.
- 33-** Weir IG. The late reduction of Carpal dislocations. *J Hand Surg Br*, 1992; 17: 137-139.
- 34-** Inoue G, Shionoya K. Late treatment of unreduced perilunate dislocations. *J Hand Surg*, 1999; 24B: 2: 221-225.

VELIRANO

« Eto anatrehan'i ZANAHARY, eto anoloan'ireo mpampianatra ahy, sy ireo mpiara-nianatra tamiko eto amin'ity toeram-pampianarana ity ary eto anoloan'ny sarin'i HIPPOCRATE.

Dia manome toky sy mianiana aho fa hanaja lalandava ny fitsipika hitandrovana ny voninahitra sy ny fahamarinana eo am-panatontosana ny raharaham-pitsaboana.

Hotsaboiko maimaim-poana ireo ory ary tsy hitaky saran'asa mihoatra noho ny rariny aho, tsy hiray tetika maizina na oviana na oviana ary na amin'iza na amin'iza aho mba hahazoana mizara aminy ny karama mety ho azo.

Raha tafiditra an-tranon'olona aho dia tsy hahita izay zava-miseho ao ny masoko, ka tanako ho ahy samirery ireo tsiambaratelo aboraka amiko ary ny asako tsy avelako hatao fitaovana hanatontosana zavatra mamofady na hanamoràna famitàn-keloka.

Tsy ekeko ho efitra hanelanelana ny adidiko amin'ny olona tsaboiko ny anton-javatra ara-pinoana, ara-pirenena, ara-pirazanana, ara-pirehana ary ara-tsaranga.

Hajaiko tanteraka ny ain'olombelona na dia vao notorontoronina aza, ary tsy hahazo mampiasa ny fahalalako ho enti-manohitra ny lalàn'ny maha-olona aho na dia vozonana aza.

Manaja sy mankasitraka ireo mpampianatra ahy aho ka hampita amin'ny taranany ny fahaizana noraisiko tamin'izy ireo.

Ho toavin'ny mpiara-belona amiko anie aho raha mahatanteraka ny velirano nataoko.

Ho rakotry ny henatra sy horabirabian'ireo mpitsabo namako kosa aho raha mivadika amin'izany. »

PERMIS D'IMPRIMER

LU ET APPROUVE

Le Président de Thèse

Signé: **Professeur RAKOTOZAFY Georges**

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Signé: **Professeur RAJAONARIVELO Paul**

Name and first name: **ANDRIATOMANGA Hoby**

Thesis title: **Two uncommon cases of carpal perilunar dislocation**

Rubric: **Surgery**

Number of figures: **15**

Bibliographical references number: **34**

Pages number: **39**

SUMMARY

The authors report two uncommon cases of carpal dorsal perilunar dislocation. The first case is an open dorsal transscaphoid perilunate dislocation which are characterised by an important proximal displacement of the lunatum and the proximal part of the scaphoid. The lunatum is propelled in front of the radial epiphysis and the proximal part of the scaphoid at the metaphyseal part of the radius. An emergency partial proximal row carpectomy were performed, keeping the distal part of the scaphoid. Anatomical and functional good results were observed at six years of follow-up.

The second case is a dorsal perilunate dislocation associated with a scaphoid radial dislocation and a forth metacarpal fracture. Surgical treatment was performed using pinning after reduction. Earlier functional results were satisfying.

Key-words: Fracture- Partial row carpectomy- Retrolunate dislocation- Scaphoid- Etiopathology- Carpal dislocation- Treatment- Evolution

Thesis director : **Professor RAKOTOZAFY Georges**

Thesis reporter : **Doctor RAZAFIMAHANDRY Henri Jean Claude**

Author address : **Lot IVF 13 Bis Ambodihady Ambohimanarina**

Nom et prénom: **ANDRIATOMANGA Hoby**

Titre de la thèse: **Deux cas particuliers de luxation périlunaire du carpe**

Rubrique: **Chirurgie**

Nombre de figures: **15**

Nombre de références bibliographiques: **34**

Nombre de pages: **39**

RESUME

Les auteurs rapportent deux formes particulières de luxation perilunarienne postérieure du carpe. Le premier cas est une luxation trans-scapho-rétro-lunaire ouverte dont les particularités sont liées au déplacement proximal très important du lunatum et du fragment proximal du scaphoïde qui se trouvent respectivement devant l'épiphyse et la région métaphyso-diaphysaire de la partie distale du radius. Le traitement était une carpectomie partielle en urgence de la première rangée et dont l'évolution à 6 mois de recul sur le plan anatomique et fonctionnel était satisfaisante.

Le deuxième cas est une luxation rétro-lunaire du carpe associée à une luxation radiale du scaphoïde et une fracture du quatrième métacarpien. Le traitement chirurgical par réduction et embrochage scapho-lunaire donnait des bons résultats fonctionnels à court terme.

Mots clés : Fracture- Carpectomie proximale partielle - Luxation rétro-lunaire- Scaphoïde – Etiopathogénie - Dislocation carpienne - Traitement- Evolution

Directeur de thèse : Professeur RAKOTOZAFY Georges

Rapporteur de thèse : Docteur RAZAFIMAHANDRY Henri Jean Claude

Adresse de l'auteur : Lot IVF 13 Bis Ambodihady Ambohimananarina