

Année 2023

N° : MS93 /23

## *Mémoire de fin d'études*

*Pour L'obtention du Diplôme National de Spécialité  
en Traumatologie-orthopédie*

*Intitulé*

**LES LUXATIONS ET FRACTURES LUXATIONS  
PÉRI LUNAIRES DU CARPE**

*Présenté par :*

**Docteur Karim EL HAMMIRI**

*Sous la direction du :*

**Professeur Mohamed KHARMAZ**

# LISTE DES ABRÉVIATIONS

<b>AVP</b>	: Accident de la voie publique
<b>CHU</b>	: Centre hospitalier universitaire
<b>DISI</b>	: Instabilité dorsale du segment intercalaire
<b>EVA</b>	: Echelle visuelle analogique
<b>FLPL</b>	: Fracture-luxation péri-lunaire
<b>LPL</b>	: Luxation péri-lunaire
<b>LRL</b>	: Luxation rétro-lunaire
<b>SLAC</b>	: Scaphoïd Lunate Advanced Collapse
<b>SNAC</b>	: Scaphoïd Non Advanced Collapse
<b>TDM</b>	: Tomodensitométrie
<b>VISI</b>	: Instabilité ventrale du segment intercalaire

## LISTE DES FIGURES

- Figure 1:** Radiographie de face et de profil du poignet objectivant une fracture luxation trans- scapho-rétro-lunaire du carpe .....8
- Figure 2:** scopie per-opératoire de face objectivant un embrochage scapho-lunaire et triquéto-lunaire pour une luxation rétro-lunaire pure .....10
- Figure 3:** radiographie post-opératoire objectivant une vissage du scaphoïde, un embrochage triquéto-lunaire et un embrochage luno-capital. ....11

# PLAN

<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>MATERIELS &amp; METHODES</b> .....	<b>3</b>
<b>I. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE :</b> .....	<b>4</b>
<b>II. CRITÈRES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION :</b> .....	<b>4</b>
1. Critères d'inclusion : .....	4
2. Critères d'exclusion : .....	4
<b>III. RECUEIL DES DONNÉES :</b> .....	<b>4</b>
<b>RESULTATS</b> .....	<b>5</b>
<b>I. EPIDÉMIOLOGIE</b> .....	<b>6</b>
1. Fréquence : .....	6
2. Répartition selon l'âge : .....	6
3. Répartition selon le sexe : .....	6
4. Répartition selon la profession : .....	6
<b>II. ETUDE CLINIQUE :</b> .....	<b>7</b>
1. Délai de diagnostic : .....	7
2. Tableau Clinique : .....	7
3. Les lésions associées : .....	7
3.1. Ouverture cutanée : .....	7
3.2. Lésions nerveuses : .....	7
<b>III. IMAGERIE :</b> .....	<b>8</b>
<b>IV. ETUDE THÉRAPEUTIQUE :</b> .....	<b>9</b>
1. Réduction par manoeuvre externe : .....	9
2. Délai de prise en charge : .....	9
3. Voies d'abord : .....	9
4. Les techniques d'ostéosynthèse : .....	9
5. Suture du ligament scapho-lunaire : .....	11
6. Immobilisation : .....	11
7. Ablation de matériel : .....	11
<b>V. EVOLUTION ET COMPLICATIONS :</b> .....	<b>12</b>
1. Complications : .....	12
2. Evolution : .....	12

2.1. Recul moyen :	12
2.2. Résultats fonctionnels :	12
2.3. Douleurs résiduelles :	13
2.4. Résultats radiologiques :	13
<b>DISCUSSION</b> .....	<b>14</b>
<b>I. MÉCANISME</b> : .....	15
1. La théorie classique :	15
2. La théorie de Mayfield (4) (5) :	15
<b>II. CLASSIFICATION</b> : .....	16
1. Classification de Taleisnik (7):	16
2. Classification de Witvoet et Allieu (8):	16
3. Classification de Herzberg (9) :	17
4. Les lésions associées :	17
4.1. Les lésions ligamentaires (9) :	17
4.2. Les lésions osseuses :	18
a. Fracture du scaphoïde :	18
b. Fractures des extrémités inférieures du radius et du cubitus :	18
c. Fracture du pyramidal :	18
d. Fracture du grand os :	18
4.3. Les lésions nerveuses :	18
<b>III. EPIDÉMIOLOGIE</b> : .....	18
1. L'âge :	18
2. Le sexe :	18
<b>IV. ETUDE CLINIQUE</b> : .....	19
1. Interrogatoire :	19
3. Examen clinique :	19
3.1. Inspection :	19
3.2. Palpation :	19
3.3. Examen vasculaire :	19
3.4. Examen neurologique :	19
3.5. Examen général .....	19
<b>V. RADIOLOGIE</b> : .....	19
<b>VI. TRAITEMENT</b> : .....	20

<b>1. But:</b> .....	20
<b>2. Moyens :</b> .....	20
<b>2.1. La réduction (21) :</b> .....	20
<b>a. Sur le cliché de face :</b> .....	20
<b>b. Sur le cliché de profil strict :</b> .....	20
<b>2.2. Traitement chirurgical :</b> .....	21
<b>a. Intérêt</b> .....	21
<b>b. Voies d'abord :</b> .....	21
<b>c. Modalités :</b> .....	22
<b>3. Indications:</b> .....	22
<b>3.1. Luxation retro-lunaire du carpe :</b> .....	22
<b>3.2. Luxation trans-scapho-retrolunaire :</b> .....	22
<b>3.3. Luxation trans-scapho-capitale (pseudo-syndrome de Fenton) :</b> .....	23
<b>3.5. Luxation antelunaire du carpe:</b> .....	23
<b>3.6. Dans les Lésions anciennes :</b> .....	23
<b>VII. RÉÉDUCATION:</b> .....	23
<b>VIII. COMPLICATIONS :</b> .....	24
<b>IX. PRONOSTIC</b> .....	27
<b>CONCLUSION</b> .....	28
<b>RESUMES</b> .....	30
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	34



Les luxations et les fractures luxations périlunaires du carpe sont des lésions peu fréquentes du poignet. Elles passent souvent inaperçues aux urgences.

Elles surviennent généralement suite à un traumatisme de haute énergie, avec hyperextension et inclinaison ulnaire de la main. Elles causent de graves lésions ostéo-cartilagineuses et ligamentaires, à l'origine d'une morbidité importante.

La prise en charge optimale de ces blessures reste un sujet de débat. Le traitement chirurgical est le seul capable de réduire l'instabilité persistante du carpe et prévenir l'arthrose. De nombreuses techniques de réparation sont disponibles.

Notre étude présente les résultats d'une série rétrospective portant sur 12 cas de luxations périlunaires du carpe et de fractures-luxations traitées chirurgicalement par réduction et ostéosynthèse à foyer ouvert. Cette étude a été réalisée dans le service de chirurgie traumatologique et orthopédique du CHU Ibn Sina de Rabat.

L'objectif de cette étude est d'évaluer les résultats obtenus dans cette série et de les comparer aux données de la littérature.



*Matériels & méthodes*

## **I. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE :**

Il s'agit d'une étude rétrospective de 12 cas de luxations et fracture-luxations périlunaires du carpe (LFLP), traitées et suivies au service de chirurgie traumatologique et orthopédique du CHU Ibn Sina de Rabat sur une période de 3 ans et 7 mois de février 2019 à Septembre 2022 afin d'étudier les aspects épidémiologique, clinique, radiologique, thérapeutique et évolutif de cette pathologie.

## **II. CRITÈRES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION :**

### **1. Critères d'inclusion :**

Âge supérieur à 16 ans

Dossiers complets

Luxations et fractures luxations récentes fermées ou ouvertes, ou négligées

### **2. Critères d'exclusion :**

Âge inférieur à 16 ans

Dossiers incomplets

Patients perdus de vue

## **III. RECUEIL DES DONNÉES :**

Les 12 dossiers ont fait l'objet d'une fiche d'exploitation.



# I. EPIDÉMIOLOGIE

## 1. Fréquence :

Nous avons pu recenser 17 luxations et fractures luxations péri lunaires du carpe sur les 37 mois de l'étude soit une fréquence de 5,5 cas/année. Cependant nous n'avons retenu que 12 dossiers dans cette étude.

## 2. Répartition selon l'âge :

L'âge moyen était de 27,3 ans (de 17 ans à 43 ans)

## 3. Répartition selon le sexe :

Dans notre série, tous les patients étaient de sexe masculin.

## 4. Répartition selon la profession :

7 patients soit (58%) sont des livreurs, 4 sont des travailleurs dans le bâtiment (33%) tandis que 1 seul patient est sans emploi.

## 5. Répartition selon les mécanismes :

9 cas d'accident de la voie publique (75%) et 3 cas de chute d'un lieu élevé (25%)

## **II. ETUDE CLINIQUE :**

### **1. Délai de diagnostic :**

9 patients ont été diagnostiqués le jour même du traumatisme, seuls 3 patients n'ont été diagnostiqués qu'après un délai entre 3 et 6 jour en raison d'un séjour en réanimation

### **2. Tableau Clinique :**

La douleur, l'impotence fonctionnel, la déformation et la tuméfaction étaient présentes à des degrés variables chez les 12 patients.

### **3. Les lésions associées :**

#### **3.1. Ouverture cutanée :**

Aucun patient ne présentait d'ouverture cutanée. 3 patients présentaient uniquement des écorchures sur la face dorsale du poignet.

#### **3.2. Lésions nerveuses :**

1 patient présentait des paresthésies du nerf médian.

### III. IMAGERIE :

Tous les patients ont bénéficié de radiographies standards de face et de profil strict du poignet.

La tomodensitométrie du poignet a été demandée chez 8 de nos patients.

Nous avons eu :

4 luxations rétro-lunaires pures

1 luxation rétro-lunaire + fracture de la styloïde radiale

5 fractures-luxations trans-scapho-rétro-lunaires

2 fractures-luxations trans-scapho-rétro-lunaires + fracture de la styloïde ulnaire



**Figure 1:** Radiographie de face et de profil du poignet objectivant une fracture luxation trans- scapho-rétro-lunaire du carpe

## **IV. ETUDE THÉRAPEUTIQUE :**

### **1. Réduction par manoeuvre externe :**

La réduction consistait en une traction avec la main en supination et en hyper extension, le capitatum était poussé de derrière vers l'avant en même temps qu'on fléchit pour réintégrer le capitatum sous le lunatum.

Seuls 5 patients ont bénéficié d'une réduction par manoeuvre externe sous sédation aux urgences (41%) avant admission au bloc.

### **2. Délai de prise en charge :**

Tous les patients ont été opérés dans les 48h suivant le diagnostic.

### **3. Voies d'abord :**

Voie d'abord dorsale: 8 cas soit (67%)

Voie d'abord combinée (dorsale et palmaire) : 1 cas soit (8 %)

Voie d'abord palmaire unique : 0 cas soit (0%)

Voie d'abord percutanée: 3 cas soit (25 %)

### **4. Les techniques d'ostéosynthèse :**

Vissage du scaphoïde (vis d'Herbert) : 6 cas

Embrochage scapho-lunaire : 5 cas

Embrochage triquéto-lunaire : 12 cas

Embrochage capitato-lunaire : 2 cas

Embrochage radio-scapho-capitale : 1 cas

Embrochage de la styloïde radiale : 1 cas

Embrochage de la styloïde ulnaire : 1 cas



**Figure 2:** scopie per-opératoire de face objectivant un embrochage scapho-lunaire et triquétero-lunaire pour une luxation rétro-lunaire pure



**Figure 3:** radiographie post-opératoire objectivant une vissage du scaphoïde, un embrochage triquétero-lunaire et un embrochage luno-capital.

### **5. Suture du ligament scapho-lunaire :**

Le ligament scapho-lunaire a été suturé chez 5 patients.

### **6. Immobilisation :**

Tous les patients ont été immobilisés par une manchette plâtrée en position neutre pendant 6 à 8 semaines.

### **7. Ablation de matériel :**

Les broches ont été enlevées à J45

## V. EVOLUTION ET COMPLICATIONS :

### 1. Complications :

Migration de broches : 1 cas

Algodystrophie : 2 cas

Douleurs résiduelles : 10

Pseudarthrose du scaphoïde : 1 cas

Nécrose aseptique du scaphoïde : 0 cas

Nécrose aseptique du semi-lunaire : 0 cas

Syndrome du canal carpien : 0 cas

Raideur : 7 cas

### 2. Evolution :

#### 2.1. Recul moyen :

Le recul moyen était de 26 mois avec des extrêmes de 9 mois à 41 mois

#### 2.2. Résultats fonctionnels :

Arc moyen de flexion-extension du poignet : 143° du côté sain et 104° du côté traumatisé (soit 72%)

Arc moyen d'inclinaison radiale-ulnaire du poignet : 57° du côté sain et 42° du côté traumatisé (soit 73%)

Arc moyen de prono-supination : 177° du côté sain et 139° du côté traumatisé (soit 79%)

### **2.3. Douleurs résiduelles :**

L'EVA moyenne était de 3/10 avec des extrêmes entre 0/10 et 8/10

Douleurs au repos : 2 cas

Douleurs à l'effort : 9 cas

### **2.4. Résultats radiologiques :**

Signes d'algodystrophie : 2 cas

Diastasis scapho-lunaire : 2 cas

DISI : 1 cas

Hauteur du carpe < 0,5 : 3 cas

Pseudarthrose du scaphoïde : 1 cas

Nécrose aseptique du scaphoïde : 0 cas

Nécrose aseptique du semi-lunaire : 0 cas

SLAC : 1 cas

SNAC : 1 cas



## I. MÉCANISME :

Il faut un mécanisme à haute énergie pour provoquer les Les luxations et fractures luxations péri lunaires du carpe. Il peut s'agit d'accident de la voie publique, de chute d'un lieu élevé ou enfin d'un accident de sport.

### 1. La théorie classique :

Classiquement, les luxations péri-lunaires postérieures sont dues à un mécanisme d'hyperextension du poignet. (1 - 3)

Une dislocation se produit en dedans entre le lunatum d'une part, le triquétrum et le capitatum d'autre part. Cette ligne de dislocation en dehors peut :

- Soit passer dans l'interligne scapho-lunaire et ainsi rompre le ligament scapho-lunaire
- Soit fracturer le scaphoïde sans rupture du ligament scapho-lunaire
- Soit exceptionnellement contourner le scaphoïde en bas, et passer dans l'interligne STT (Scaphoïde-trapèze-trapézoïde).

### 2. La théorie de Mayfield (4) (5) :

MAYFIELD a montré que l'hyperextension doit être associée à une inclinaison ulnaire et à une supination intra-carpienne pour obtenir une luxation péri-lunaire.

Il a conclu à une séquence lésionnelle :

- Stade 1 de Mayfield : dissociation scapholunaire.
- Stade 2 de Mayfield : grand os se déplace en arrière du semilunaire
- Stade 3 de Mayfield : dissociation luno-triquétrale avec luxation rétro-lunaire du carpe.
- Stade 4 de Mayfield : luxation antélunaire

## II. CLASSIFICATION :

On distingue les luxations péri-lunaires (LPL) et les fractures-luxations péri-lunaires (FLPL) (6), dont la ligne de rupture passe au travers d'un os du carpe voisin du semi-lunaire ou encore de la styloïde radiale.

Johanson(5) a décrit les arcs le long desquels se propagent les lésions intra-carpiennes : Petit arc proximal autour du semi-lunaire et un grand arc plus distal.

### 1. Classification de Taleisnik (7):

- **Groupe I** : Fracture-luxation du petit arc. Il regroupe les luxations périlunaires pures postérieures et antérieures, ou bien celles postérieures et antérieures du semi-lunaire.
- **Groupe II** : Fracture-luxation du grand arc, dont l'exemple complet réalise les luxations trans-scapho-trans-capito-trans-hamato-trans-pyramido-lunaire.
- **Groupe III** : Ce groupe comporte les luxations trans-stylo-périlunaires, qui sont plus ou moins associées à l'atteinte des autres os du carpe.
- **Groupe IV** : Luxations radio-carpiennes.

### 2. Classification de Witvoet et Allieu (8):

- **Type I** : les deux freins sont intacts, le semi-lunaire a conservé ses rapports normaux avec le radius et il n'y a aucune nécrose possible.
- **Type II** : le frein antérieur est rompu, le semi-lunaire peut alors tourner sur deux axes: transversal et vertical.
- **Type III** : les deux freins sont rompus, le semi-lunaire est voué inéluctablement à la nécrose

### 3. Classification de Herzberg (9) :

Toute LPL ou FLPL est classée à partir des radios initiales selon trois critères

Direction de déplacement sagittal du capitatum par rapport au lunatum (Antérieur ou postérieur).

Degré du déplacement sagittal du lunatum par rapport au radius,

❖ **Stade I** : Avec semi-lunaire resté en place sous le radius

❖ **Stade II** : Avec subluxation ou luxation antérieure ou postérieure du semi-lunaire. Dans les luxations antérieures, ce stade est subdivisé en :

- IIa : Rotation du lunatum  $<90^\circ$
- IIb : Rotation du lunatum  $>90^\circ$

Trajet de la ligne de rupture dans le plan frontal, définissant les luxations pures, les fractures-luxations avec leurs traits de fractures « essentiels » et « d'accompagnement »

### 4. Les lésions associées :

#### 4.1. Les lésions ligamentaires (9) :

- Dans les luxations rétro-lunaires pures : On note une rupture du ligament scapho-lunaire, du ligament triquédro-lunaire, du ligament radio-capital antérieur, ainsi qu'une élévation ou rupture du ligament radio-pyramidal postérieur.
- Dans les fractures-luxations rétro-lunaires trans-scaphoïdiennes : On note une rupture du ligament triquédro-lunaire, du ligament radio-capital antérieur, ainsi qu'une élévation ou rupture du ligament radiopyramidal postérieur.

#### **4.2. Les lésions osseuses :**

##### **a. Fracture du scaphoïde :**

Ce sont les fractures les plus fréquemment associées aux luxations péri-lunaires du carpe (6) (10) (11) (12) (13) (14) (15).

##### **b. Fractures des extrémités inférieures du radius et du cubitus :**

##### **c. Fracture du pyramidal :**

Il s'agit souvent d'un arrachement d'un coin postéro-externe où s'insère le ligament radio-pyramidal postérieur.

##### **d. Fracture du grand os :**

Cette lésion est rare. Il peut s'agir d'un syndrome de Fenton.

#### **4.3. Les lésions nerveuses :**

Il s'agit d'irritation ou de compression du nerf médian.

### **III. EPIDÉMIOLOGIE :**

#### **1. L'âge :**

L'âge moyen des patients dans la littérature est de 28 à 38 ans. (10)(12)(14)(16)  
(17)(18)(19)(20)

Dans notre série, l'âge moyen est de 27,3 ans

#### **2. Le sexe :**

La luxation et fracture-luxation péri lunaire du carpe est une pathologie de l'homme jeune dans toutes les séries.

Dans notre série, nous n'avons aucun patient de sexe féminin.

## **IV. ETUDE CLINIQUE :**

### **1. Interrogatoire :**

En cas de traumatisme aigu, on recherchera le mécanisme, la douleur, l'impotence fonctionnelle.

### **3. Examen clinique :**

#### **3.1. Inspection :**

Doit rechercher un œdème, une déformation, une ouverture cutanée, des écorchures.

#### **3.2. Palpation :**

Elle est douloureuse en cas de lésion récente.

#### **3.3. Examen vasculaire :**

On recherche les signes d'ischémie par lésion de l'artère radiale et cubitale.

#### **3.4. Examen neurologique :**

Il doit explorer tous les nerfs du poignet. On donnera une attention particulière à l'atteinte du nerf médian.

#### **3.5. Examen général**

## **V. RADIOLOGIE :**

Le diagnostic est radiologique. Il faut toujours commencer par des radiographies de face et de profil stricts. Un complément par TDM peut être demandé pour mieux analyser les atteintes osseuses.

## VI. TRAITEMENT:

### 1. But:

C'est d'obtenir une bonne congruence articulaire afin d'éviter les complications.

### 2. Moyens :

#### 2.1. La réduction (21) :

Sous anesthésie générale ou bloc plexique. On exerce une traction axiale progressive de la main en extension et en supination. L'assistant assure une contre-traction de l'avant-bras. On pousse le os du carpe luxés avec un doigt tandis que le poignet est porté en flexion.

Une fois la luxation réduite, on effectue un contrôle radiologique. Des critères radiologiques caractérisent la réduction dite anatomique ont été définis

#### a. Sur le cliché de face :

Scaphoïde non horizontalisé (pas de signe de l'anneau), bonne réduction de la fracture du scaphoïde.

Espace scapho-lunaire  $< 2$  mm.

Espace triquetro-lunaire  $< 2$  mm.

#### b. Sur le cliché de profil strict :

Scaphoïde non horizontalisé. Bonne réduction d'une fracture du scaphoïde.

Angle scapho-lunaire entre  $30^\circ$  et  $60^\circ$ .

Angle radio-lunaire compris entre  $10^\circ$  palmaire et  $25^\circ$  dorsal.

## 2.2. Traitement chirurgical :

### a. Intérêt

L'intérêt du traitement chirurgical réside dans les complications après une simple réduction orthopédique :

- Les défauts de réduction : 25 % pour PANTING (22) et jusqu'à 93% pour LACOUR (10)
- Les déplacements secondaires : 59% pour ADKINSON (23)
- Pseudarthroses du scaphoïde : 66% pour GERARD (24)

Le traitement chirurgical est le seul capable d'obtenir une réduction anatomique, de réparer les structures lésés et enfin de maintenir cette réduction le temps de cicatrisation ligamentaire et de consolidation osseuses.

### b. Voies d'abord :

On peut choisir une voie d'abord postérieure, antérieure, combinée, et enfin assistée par arthroscopie (25,26,27)

Pour le choix de la voie d'abord, certaines notions sont importantes :

- La voie d'abord postérieure permet de contrôler l'ensemble des lésions carpiennes.
- La voie d'abord antérieure s'impose en cas de signes de souffrance du nerf médian, ou en cas d'impossibilité de réduction d'un lunatum basculé vers l'avant, ou à une réinsertion du ligament radioscapocapitate (RSC).
- Une voie élective scaphoïdienne est réalisée en cas de fracture du scaphoïde.

### **c. Modalités :**

L'ostéosynthèse du scaphoïde s'effectue de préférence par vis de Herbert (28).

En cas de dissociation scapho-lunaire. Les gestes ligamentaires reposent sur des sutures directes, des réinsertions ligamentaires par ancrs ou tunnels. On protège les gestes ligamentaires par des brochages temporaires.

L'embrochage scapho-lunaire et triquetro-lunaire fixe les deux sites principaux d'instabilité post-traumatique.

### **3. Indications:**

Une réduction en urgence suivie de contrôle radiologique (face et profil strict) après réduction doivent être réalisés devant toute luxation.

Le traitement chirurgical à ciel ouvert est le seul qui permet un bilan lésionnel complet, l'ablation de corps étrangers, la certitude d'une réduction anatomique, la réparation des ligaments et enfin l'embrochage en position anatomique.

#### **3.1. Luxation retro-lunaire du carpe :**

La voie d'abord postérieure permet une réduction anatomique, les sutures ou réinsertions ligamentaires, et enfin les brochages scapho-lunaires et triquetro-lunaires.

#### **3.2. Luxation trans-scapho-retrolunaire :**

Un vissage de préférence est effectuée par voie antérieure. On réalise après un contrôle scopique comme l'a préconisé Herzberg (29). En l'absence d'instabilité scapho-lunaire ou triquetro-lunaire, la synthèse scaphoïdienne suffit. Sinon, une voie postérieure complémentaire est effectuée pour réduction, sutures et brochages.

En cas de fracture polaire supérieure du scaphoïde, on réalise une voie d'abord postérieure d'emblée, avec ostéosynthèse scaphoïdienne de proximal en distal, puis contrôle scopique.

La durée d'immobilisation plâtrée post opératoire va de 6 semaines en cas de synthèse solide du scaphoïde par vis de Herbert, jusqu'à 12 à 16 semaines en cas de fracture complexe traitée par embrochage.

### **3.3. Luxation trans-scapho-capitale (pseudo-syndrome de Fenton) :**

Une voie d'abord postérieure est réalisée, ensuite s'en suivra une résection ou une synthèse (30,31,32).

### **3.5. Luxation antelunaire du carpe:**

Rare (3 à 6 % des cas (33,34).

Une voie d'abord antérieure est réalisée pour réduction, réparations ligamentaires et embrochage.

### **3.6. Dans les Lésions anciennes :**

On réalise un double abord antérieur et postérieur (35), pour le bilan de l'état cartilagineux.

Chaque fois qu'elle est raisonnable sur le plan cartilagineux, la reconstruction sera préférée (36).

En cas de mauvais état cartilagineux, la résection de la 1<sup>ère</sup> rangée, l'arthrodèse (35)(37) ou la chirurgie prothétique(10) sont des solutions avec de bons résultats.

## **VII. RÉÉDUCATION:**

Permet de récupérer les amplitudes articulaires et la force.

## VIII. COMPLICATIONS :

1. Infection superficielle
2. Migration de broche
3. Syndrome canalaire du nerf médian
4. Pseudarthrose du scaphoïde :

Dans les anciennes publications (38,39, 40,41), la pseudarthrose était très fréquente. Avec le traitement chirurgical, cette fréquence a nettement diminué mais n'a pas disparu.

En absence de traitement, l'évolution de la pseudarthrose du scaphoïde se fait vers le SNAC (Scaphoïd Nonunion Advanced Collapse).

5. La nécrose du lunatum :
6. Les instabilités résiduelles :

L'instabilité scapho-lunaire et l'instabilité triquéto-lunaire sont les plus fréquentes.

### *c.1. L'entorse scapho-lunaire:*

C'est la plus fréquente des instabilités.

▪ En cas d'instabilité scapho-lunaire, le scaphoïde se met en flexion avec comme conséquences une réduction des surfaces de contact radio-scaphoïdiennes, ceci augmente les contraintes articulaires et aboutit à terme à une arthrose radio-scaphoïdienne (SLAC). Le lunatum se met en extension (DISI) avec élongation progressive des ligaments et puis un collapsus carpien avec décentrage capito-lunaire, ceci aboutit à terme à une arthrose capito-lunaire. L'interligne radio-lunaire est toujours respecté

Cliniquement, on retrouve des douleurs chroniques, une raideur de sévérité variable et un ressaut. Le ressaut peut être absent et le signe de Watson difficile à reproduire (42).

La certitude diagnostique est apportée par les radiographies simples, les radiographies dynamiques qui comprennent un cliché en inclinaison radiale, un cliché en inclinaison ulnaire et un cliché poing fermé.

L'arthroscanner complète le bilan lésionnel pour confirmer la rupture, apprécier et rechercher les lésions associées et renseigner sur l'état du cartilage (43).

On distingue : les dynamiques et les statiques.

Une entorse dynamique n'apparaît pas sur des radiographies simples, et il faut faire des radiographies dynamiques pour la mettre en évidence.

Une entorse statique est visible sur des radiographies simples, on retrouve un diastasis scapho-lunaire  $> 4\text{mm}$ , un DISI et une flexion du scaphoïde (signe de l'anneau). L'évolution se fait vers une arthrose radiocarpienne et médiocarpienne (44).

### ***c.2. L'entorse lunotriquétrale :***

En cas de rupture du ligament luno-triquétral, le lunatum se met en flexion tandis que le triquétrum va soit se mettre en extension soit migrer en proximal (45).

Cliniquement, on retrouve des douleurs chroniques, une raideur. L'examen clinique doit chercher un ballotement lunotriquétral de Reagan, le shear test de Kleinman, le test de compression de la tabatière ulnaire de Linscheid, le test de Deby et test de l'ascension du triquétrum de Sennwald (46).

L'imagerie permet de poser le diagnostic en objectivant : un diastasis lunotriquétral  $>3\text{ mm}$ , un VISI, une perte de l'alignement radius-lunatum-3<sup>ème</sup> métacarpien.

L'arthroscanner complète le bilan lésionnel pour confirmer la rupture, apprécier et rechercher les lésions associées et renseigner sur l'état du cartilage.

### ***7. L'arthrose :***

Elle est la conséquence des lésions cartilagineuses contemporaines du traumatisme et des instabilités résiduelles.

## IX. PRONOSTIC

Le délai de diagnostic et la réduction rapide sont des facteurs pronostiques importants (47, 48). Un délai prolongé est corrélé avec un mauvais résultat. Cependant, Vergues (49) estime que le pronostic n'est pas influencé par le délai du traitement, sauf pour l'atteinte du nerf médian. Pour Wagner, les fractures associées représentent le facteur le plus important (50). Une fracture de scaphoïde peut produire une instabilité de la réduction et entraîner un mauvais résultat selon Panting (22). Certains auteurs, pensent que ni les lésions associées, ni le type de luxation n'affectent réellement le pronostic et seul l'angle scapho-lunaire après réduction est corrélé aux mauvais résultats (51).

Les résultats de notre série montrent que le retard diagnostique et le retard de réduction sont corrélés à un mauvais résultat. Ces lésions passent encore très souvent inaperçues d'emblée, elles sont de 29,5% et jusqu'à 43% dans certaines séries (48,51,52).

La qualité de réduction est un facteur pronostique majeur, les réductions approximatives et les pertes de réduction aboutissent à de mauvais résultats fonctionnels (23).



Les luxations et fractures-luxations péri-lunaires un spectre de lésions traumatiques graves. Elles sont généralement causées par un mécanisme à haute énergie d'où leur fréquence élevée en pathologie routière et chez le jeune homme.

Elles entraînent des dommages importants osseux, cartilagineux et ligamentaires.

La méconnaissance de ces lésions aux urgences restent malheureusement fréquente et grève le pronostic.

Il est admis, dans la littérature, que le délai et la qualité de réduction aient une influence sur les résultats. La meilleure prise en charge thérapeutique consiste en une réduction immédiate aux urgences, un bilan d'imagerie précis et un abord chirurgical pour une évaluation précise des lésions, une réparation et une stabilisation par broches. L'immobilisation et la rééducation sont systématiques.

Les séquelles fonctionnelles handicapantes sont représentées par telles l'instabilité résiduelle du poignet évoluant à terme vers l'arthrose, la diminution de la force, la raideur du poignet, ainsi que des douleurs résiduelles.

Étant donné le faible nombre de cas dans notre étude et le manque de suivi à long terme, il n'est pas possible d'établir des corrélations statistiquement significatives. Il n'existe pas non plus de corrélation formelle entre les résultats radiologiques et cliniques en termes de pronostic. Cependant,



# RÉSUMÉ

**Titre :**

**Auteur :**

**Mots clés :**

Cette étude rapporte 12 dossiers de LPL et de FLPL du carpe, traitées et suivies au service de chirurgie traumatologique et orthopédique du CHU Ibn Sina de Rabat sur une période de 3 ans et 7 mois depuis février 2019 au mois de Septembre 2022.

Nous avons pu étudier le profil épidémiologique, clinique, radiologique, thérapeutique et pronostique de nos patients, pour ensuite les comparer à ceux de la littérature.

L'étude comprenait quatre luxations rétro-lunaires pures, une luxation rétro-lunaire avec fracture de la styloïde radiale, cinq fractures-luxations trans-scapho-rétro-lunaires et deux fractures-luxations trans-scapho-rétro-lunaires avec fracture de la styloïde ulnaire. Il n'y avait aucune luxation anté-lunaire.

Tous nos patients étaient de sexe masculin et l'âge moyen était de 27,3 ans avec des extrêmes de 17 ans et 43 ans. Sept patients soit (58%) sont des livreurs, quatre sont des travailleurs dans le bâtiment (33%) tandis qu'un seul patient est sans emploi.

Les AVP ont occupé la première place des circonstances traumatiques (75%) et les chutes d'un lieu élevé ont représenté 25%.

Neuf patients (75%) ont été diagnostiqués le jour même du traumatisme, et 3 patients (25%) n'ont été diagnostiqués qu'après un délai entre 3 et 6 jour en raison d'un séjour en réanimation.

Tous les patients ont été opérés dans les 48h suivant le diagnostic.

Tous les patients ont été traités chirurgicalement, 75% à ciel ouvert et 25% en percutané. La voie d'abord a été dorsale dans 67%, combinée (dorsale et palmaire) dans 8 % et percutanée dans 25 %

Le recul moyen était de 26 mois avec des extrêmes de 9 mois à 41 mois. Nous avons déploré une migration de broches (8%), deux algodystrophies (16,7%), les douleurs résiduelles étaient présentes chez 83% des patients, la raideur chez 58%, enfin nous avons eu un cas de pseudarthrose de scaphoïde (8%).

L'arc moyen de flexion-extension du poignet était de 104°, l'arc moyen d'inclinaison radiale-ulnaire du poignet était de 42° et l'arc moyen de prono-supination était de 139°.

Les facteurs pronostiques les plus importants étaient le diagnostic précoce et la réduction anatomique.

## SUMMARY:

Title:

Author :

KEY WORDS:

This study reports 12 cases of LPL and FLPL of the carpus, treated and followed up at the traumatological and orthopedic surgery department of the CHU Ibn Sina in Rabat over a period of 3 years and 7 months from February 2019 to September 2022.

We were able to study the epidemiological, clinical, radiological, therapeutic and prognostic profile of our patients, and then compare them with those in the literature.

The study included four pure retro-lunar dislocations, one retro-lunar dislocation with fracture of the radial styloid, five trans-scapho-retro-lunar fracture-dislocations and two trans-scapho-retro-lunar fracture-dislocations with fracture of the ulnar styloid. There was no antelunar dislocation.

All our patients were male and the average age was 27.3 years with extremes of 17 and 43 years. Seven patients (58%) are delivery people, four are construction workers (33%) while only one patient is unemployed.

AVP occupied the first place of traumatic circumstances (75%) and falls from a high place accounted for 25%.

Nine patients (75%) were diagnosed the same day as the trauma, and 3 patients (25%) were only diagnosed after a delay of between 3 and 6 days due to a stay in intensive care.

All patients were operated within 48 hours of diagnosis.

All patients were treated surgically, 75% open and 25% percutaneous. The approach was dorsal in 67%, combined (dorsal and palmar) in 8% and percutaneous in 25%

The average follow-up was 26 months with extremes of 9 months to 41 months. We deplored pin migration (8%), two algodystrophies (16.7%), residual pain was present in 83% of patients, stiffness in 58%, and finally we had a case of scaphoid pseudarthrosis (8 %).

The mean arc of flexion-extension of the wrist was 104°, the mean arc of radial-ulnar inclination of the wrist was 42° and the mean arc of pronosupination was 139°.

The most important prognostic factors were early diagnosis and anatomic reduction.

## ملخص

العنوان:

المؤلف:

الكلمات الرئيسية:

شير هذه الدراسة إلى 12 حالة من حالات LPL و FLPL في الكارب ، تم علاجها ومتابعتها في قسم جراحة الإصابات وجراحة العظام في CHU ابن سينا بالرباط على مدى 3 سنوات و 7 أشهر من فبراير 2019 إلى سبتمبر 2022.

تمكننا من دراسة الملامح الوبائية والسرييرية والإشعاعية والعلاجية والتنبؤية لمرضانا ، ثم مقارنتها مع تلك الموجودة في الأدبيات.

اشتملت الدراسة على أربع حالات خلع قمرية نقية ، وخلعاً رجعيًا للقمر مع كسر في الإبري الشعاعي ، وخمسة عمليات خلع للكسر القمري ، وخلع عابر للقمر ، وكسر قمري ، وخلع مع كسر في الزند. إبري. لم يكن هناك خلع ما بعد القمر.

كان جميع مرضانا من الذكور وكان متوسط العمر 27.3 عامًا مع أقصى 17 و 43 عامًا. سبعة مرضى (58%) من عمال التوصيل ، وأربعة عمال بناء (33%) بينما مريض واحد فقط عاطل عن العمل.

احتل AVP المركز الأول في الظروف المؤلمة (75%) وسقوط من مكان مرتفع يمثل 25%. تم تشخيص تسعة مرضى (75%) في نفس يوم الإصابة ، وتم تشخيص 3 مرضى (25%) فقط بعد تأخير يتراوح بين 3 و 6 أيام بسبب الإقامة في العناية المركزة.

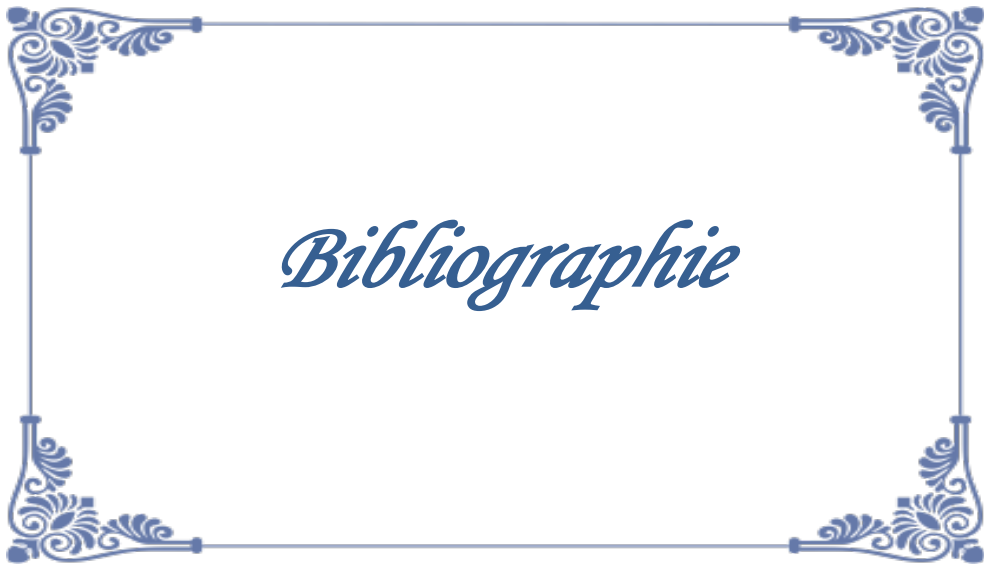
تم تشغيل جميع المرضى في غضون 48 ساعة من التشخيص.

تم علاج جميع المرضى جراحياً ، 75% من المرضى تم فتحهم و 25% عن طريق الجلد. كانت الطريقة الظهرية في 67% ، مجتمعة (الظهرية والراحية) في 8% وعن طريق الجلد في 25%.

كان متوسط المتابعة 26 شهرًا مع فترات قصوى من 9 أشهر إلى 41 شهرًا. لقد استنكرنا هجرة الدبوس (8%) ، واثنين من الحنث الطحبي (16.7%) ، وكان الألم المتبقي موجودًا في 83% من المرضى ، وتيبس في 58% ، وأخيراً كان لدينا حالة من داء المفصل الزورقي (8%).

كان متوسط قوس التمدد والانثناء للمعصم 104 درجة ، وكان متوسط قوس الميل الشعاعي الزندي للمعصم 42 درجة ، وكان متوسط قوس الاستلقاء في المعصم 139 درجة.

كانت أهم عوامل الإنذار هي التشخيص المبكر والتخفيض التشريحي.



- [1] **Destot E.**  
Le poignet et les accidents du travail: Etude radiologique et clinique. Paris, Vigot., 1905
- [2] **Wagner C.J.**  
Perilunar dislocations.  
J Bone Surg,1956; 38-A: 1198-1207
- [3] **Taleisnik J.**  
The wrist. Ed.  
Churchill Livingstone,new york., J 985
- [4] **Mayfield J.K.**  
Mechanism of carpal injuries.  
Clin Orthop., 1980 Jun; (149): 45-54.
- [5] **Mayfield J.K., Johnson R.P., Kilcoyne R.P.**  
Carpal dislocations: pathomechanics and progressive perilunar Instability. J Hand Surg (Am)., 1980 May, 5(3): 226-41.
- [6] **Herzberg. G, Comtet.J./, Linscheid.R.L., Amadio.PC, Stalder.J.**  
Perilunate dislocations and fracture-dislocations : a multicenter study. J.Hand Surg. (Am), 1993,Sep;18(5): 768-79.
- [7] **Taleisnik.**  
Perilunate dislocations of the wrist.  
New York, Churchil-Livingstone, 1985, 195-228.
- [8] **Allieu Y.**  
Entorses, subluxations et luxations du carpe. EMC 1982(Paris): 14088C10.

**[9] Herzberg.G.**

Les luxations périlunaires du carpe.

Enseignement de la chirurgie de la main, 1996, vol 8, 1-14.

**[10] Lacour.C, De Peretti.F, Barraud.O, Giboin.P, Pequignot.J.P, Argenson.C.**

Luxations péri-lunaires du carpe. Intérêt du traitement chirurgical. Revue de chirurgie orthopédique, 1993, 79, 114-123.

**[11] Fahid.i, Kuhlviann.JN, Dema Y. Ph, Baux.S**

Fracture luxation trans-scapho-triquétero-rétrolunaire : à propos d'un cas Ann. Chir Main, 1993, 12, n03, 224-229.

**[12] Fikry.T, Lamine.A, I-Irfaoui.A, Dkhissi.M, Essadki.B, Zryouil.B, Trafteh.M.**

Luxations péri-lunaires du carpe.

Etude clinique(à propos de 39 cas) Acta Orthopaedica Belgica, vol 59, 3, 1993.

**[13] Herzberg.G, Comtet.J.**

Intérêt de la voie postérieure dans le traitement des luxations trans-scaphorétrolunaires du carpe.

Etude prospective à propos de 11 cas. Communication GEM. 1989.

**[14] Lukasiewicz.M, Voche.Ph, Dupuy.M, Dautel.G, Mere.M**

Luxations et fractures luxations péri-lunaires du carpe : conduite thérapeutique d'après une série de 16 cas.

SOFOT.68ème réunion annuelle, 1993, 159-160.

**[15] Raffoul.W, Pages.J-C, Egloff.D.V**

Etude rétrospective de 18 cas de luxation trans-scapho-lunaire du carpe ; Swiss Meeting. 1997.

**[16] Laporte M, Michot A, Choughri H, Abi-Chahla M-L, Pelissier P.**

[Perilunate dislocations and fracture-dislocations of the wrist, a review of 17 cases]. Chir Main 2012; 31:62–70

**[17] D. Israel et al. /**

Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique 102 (2016) 256–261

**[18] Inoue et Kuwahata. Y.**

Management of acute perilunate dislocations without fracture of the scaphoid. Journal of hand surg. (British and European Volume, 1997) 22B, n°5, 647-652

**[19] Zine Filali. N.**

Les luxations péri-lunaires du carpe (A propos de 6 cas). Thèse de médecine, Rabat, n°61, 2006.

**[20] Martinage A, T. Balaguer, B. Chignon-Sicard, M.-C. Monteil, N. Dréant, E. Lebreton.**

Luxations et fractures-luxations périlunaires du carpe, étude rétrospective d'une série de 14 cas.

Chirurgie de la main 27 (2008) 31–39.

**[21] Linscheid R, Dobyns J, Beabout J, Bryan R.**

Traumatic instability of the wrist :

Diagnosis, classification and pathomechanics 1972 ; 54A ; 1612-1632

**[22] Panting A, Lamb D, Noble J et al.**

Dislocations of the lunate with and without fracture of the scaphoid. J Bone J Surg 1984 ; 66B : 391-5.

**[23] Adkinson. JW., Chapman. MW.**

Treatment of acute lunate and perilunate dislocations. Clin.Orthop. 1982, 164, 199-207.

24 Gerard.Y, Segal.PH, Bedoucha.JS, Vaille.J

Luxations trans-scapho-retro-lunaires du carpe REV.chir. Orthop,1976,62,Suppl.2,97-105

**[24] Melone CP. JR., Murphy MS., Raskin KB. Perilunate injuries.**

Repair by dual dorsal and volar approaches. Hand. Clin. 2000, Aug, 16(3): 439-448.

26 Herzberg G, Forissier D.

Acute dorsal trans-scaphoid perilunate fracture-dislocations : medium-term results. J Hand Surg [Br] 2002 ; 27 : 498-502

**[25] Park MJ, Ahn JH.**

Arthroscopically assisted reduction and percutaneous fixation of dorsal perilunate dislocations and fracture-dislocations.

Arthroscopy 2005 ; 21 : 1153.

**[26] Inoue.G., Imaeda.T.**

Management of trans-scaphoid perilunate dislocations. Herbert screw Fixation, ligamentous repair and early wrist mobilization. Arch. 011 hop.

Trauma. Surg. 1997; 116(6-7) : 338-340.

**[27] Bianchi S, Abdelwahab IF, Federici E.**

Unilateral os hamuli proprium simulating a fracture of the hook of the hamate: a case report.

Bull Hosp Jt Dis Orthop Inst.1990 Fall; 50:205-8.

**[28] Fenton RL (1956)**

The naviculo-capitate fracture syndrome. J Bone Joint Surg Am 38: 681-684.

**[29] L. Ameziane\*, A. Marzouki, S.-M. Souhail, A. Daoudi, O. Agoumi**

Le syndrome de Fenton ou fracture scaphocapitale (à propos d'un cas) Fenton's syndrome (a case report)

**[30] Jones GB (1955)**

An unusual fracture-dislocation of the carpus. J Bone Joint Surg [Br] 37:146-147

**[31] M.F. Amar\*, D. Loudyi, B. Chbani, A. Bennani, F. Boutayeb**

Luxation trans-scapholunaire antérieure du carpe.

À propos d'un cas Chirurgie de la main 28 (2009) 374-377

**[32] Wodecki P, Guigui P, Masméjean E (2002)**

Luxation transscaphocapitale antélunaire du carpe: une nouvelle variété, une nouvelle approche.

Chir Main 21,2:143-147.

**[33] Inoue G., Shionoy AK.**

Late treatment of unreduced perilunate dislocations.

Journal of Hand Surg. (British and European Volume, 1999) L 24B, n02, 221-225.

**[34] Allieu Y., Benichou M.**

Séquelles des traumatismes du carpe. EMC. (paris), 14046 FIO, 4-1989

**[35] Rettig ME, Raskin KB.**

Long-term assessment of proximal row carpectomy for chronic perilunate dislocations. J Hand Surg [Am] 1999 ; 24 : 1231-6.

**[36] Conney.WP, Bussey.R, Dobyns.JH, Linscheid.RI**

Difficult wrist fractures. Perilunate fracture-dislocations of the wrist. Clin.orthop.1987, Jan (214): 136-147.

**[37] Green DP., O'Brient ET.**

Classification and management of carpal dislocations. Clin Orthop 1980 Jun, (149): 55-72.

**[38] Green DP., O'Brient ET.**

Open reduction of carpal dislocations: Indication and operative techniques. J Hand Surg., 1978 May. 3(3) / 250-265

**[39] Witvoet J., Allieu Y.**

Lésions traumatiques fraîches du semi-lunaire. Rev Chir Orthop 1973, 59 suppl. 1 : 98-125.

**[40] Watson HK, Black DM.**

Instabilities of the wrist. Hand Clin 1987; 3 : 103–11.

**[41] SchernbergF.**

Le poignet- anatomie radiologique et chirurgie. Paris : Masson; 1992. p. 1–222

**[42] Watson HK, Weinzweig J, Zeppieri J.**

The natural progression of scaphoid instability. Hand Clin 1997; 13 : 39–49.

**[43] Shin AY, Battaglia MJ, Bishop AT.**

Lunotriquetral instability : diagnosis and treatment. J Am Acad Orthop Surg 2000; 8 : 170–9.

**[44] Dumontier C.**

Examen clinique des traumatismes ligamentaires du poignet. Maîtrise Orthopédique 1996; 49

**[45] 47 Mc Ausland W.R.**

Perilunat dislocations of the carpal bones and dislocation of the lunate bone, 1944, 79, 256-266.

**[46] Russel T B \_**

Intercarpal dislocations and fracture-dislocations 1949, 4, 524-531

**[47] Vergues M M.J.**

Les luxations peri lunaires des os du carpe : devenir et traitement. Montpellier Chir, 1970.16. 181-199

**[48] Wagner C.J.**

Perilunar dislocations.

J Bone Surg, 1956; 38-A: 1198-1207

**[49] Rawlings,**

The management of dislocations of the carpal lunate. Injurs, 1981. 12. 319-331.

**[50] Prignacchi V. Zappolis**

(Contributo allo studio della lussazione retrolunare del carpo associata a frattura dello scafoide ,1953. 308-326