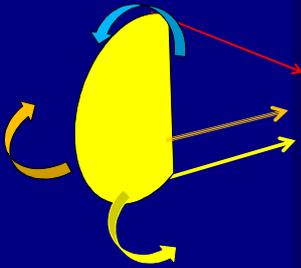


Epaule: *coiffe des rotateurs*

Coiffe : *vue ext*



vue ext
Coté Dt

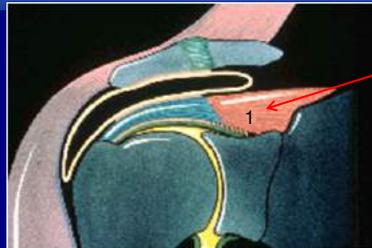


Epaule: “*toit de la coiffe*”

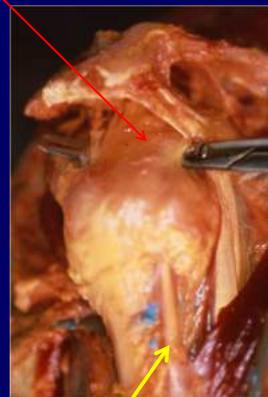
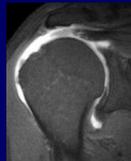
COIFFE : *face*

Bourse sous acrom
++

Suprasinatus
Bourrelet



Elément lésé
Supra spinatus 1



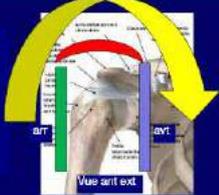
Vue ant ext
Lg Biceps

Stabilité: *ant post et inf*

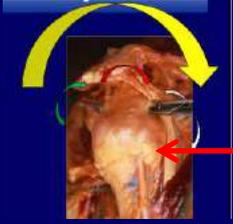


4 : Zone vulnérat

*Assurée par les éléments passifs
lg avec un déficit en partie inf int et ant*



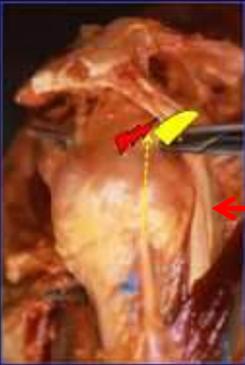




*Assurée par le selements lactifs
Coiffe des rot
et lg biceps ++ RAPPEL ant post*

Epaule: “rôle du lg biceps”

- stabilisation antero
- Rappel inférieur & ant
- Jonction >ep / sub scap
Au niveau du rotator intervall

la topographie du lg biceps l'expose à des lésions associées, lors des conflits de coiffe

une lésion associée du lg biceps aggrave les symptômes

Rôles *stabilisateurs* « accessoires » du long biceps

La longue portion du Biceps participe comme frein à l'ascension de la tête humérale.

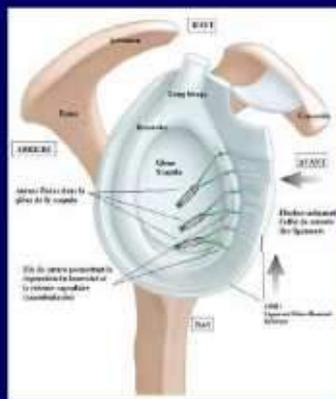
La longue portion du Biceps limite l'antéposition de la tête humérale.

La longue portion du Biceps limite l'amplitude du mvt de RE de l'humérus et se comporte comme un rotateur interne.

bourrelet supérieur et long biceps Proximité d'attache



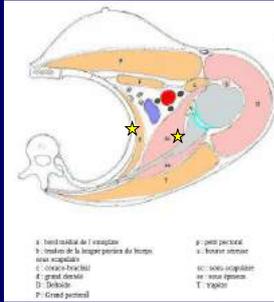
Schémas et aspects ant et post de la posture et du mal de l'épaule. Ed



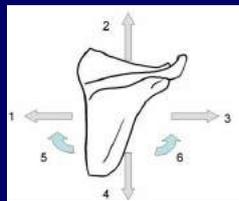
Ce qui explique les fréquentes lésions associées biceps bourrelet

Stabilisation omoplate: *ant post*

Fixation thoracique sub scapularis



Stabilisation omoplate: *frontale*

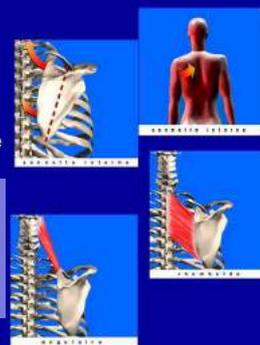


SONNETTE INTERNE

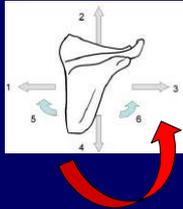
- La sonnette interne ou l'omoplate bascule en dedans (dans

Adduction (omoplates serrées)

Rhomboïdes angulaire



Stabilisation omoplate : *frontale*



SONNETTE EXTERNE

- La sonnette externe ou l'omoplate bascule en dehors (dans

Abduction
(*élévation laterale*)

Gd dentelé
Trapeze >
Trapeze <



Dyskinesie / et lancer:

Dyskinésie omoplate

**Faiblesse Trapèze et Rhomboïde
Contracture Grd et Ptt Pectoral**

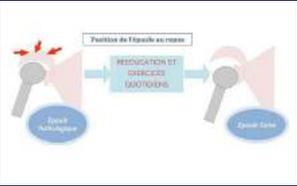
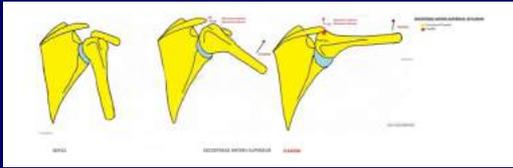
Repos
Antépulsion excessive

Armé
Défaut de rétropulsion

- Tension ant excessive
- Compression post ↑
- ↑ angulation GH -> ↑ RE et conflit post/sup
- ↓ rétropulsion -> ↓ rôle stabilisateur omoplate -> ↓ force musculaire
- ↓ élévation acromion -> ↑ conflit

3
2
1

Epaule: *stabilisation verticale recentrage*

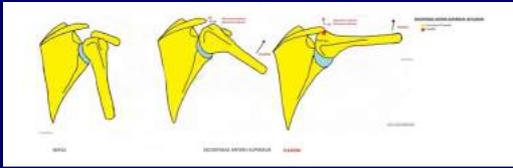



Abduction :
Delt my
Supra ep



3
2
1

Epaule: *rythme scap humeral*



Abduction :
Delt my
Supra ep

3

2

Epaule: rôle acr clav cardan

intervient:

En bout

- d abduction
- d adduction
- de flexion (antepulsion)
- de rot ext

Rappel

lgt T & C et
du pt pectoral

Epaule: coiffe des rotateurs

Coiffe Ant:

- Sub scapularis
renforcé par Gd pectoral
- Rappel du Lg Biceps ?

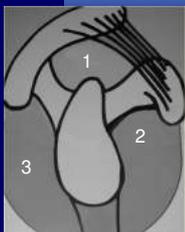
Coiffe Post :

Infra spinatus
ronds

Stabilité antero post

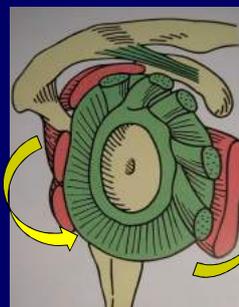
C6c217M2 & Tto Msup 1

Epaule: *coiffe des rotateurs*



Coiffe Post :

Infra spinatus ronds

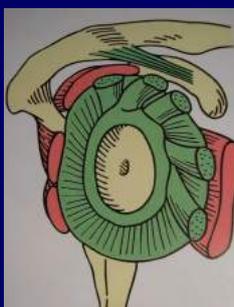


Coiffe Ant:

- Sub scapularis renforcé par Gd pectoral
- Rappel du Lg Biceps ?

Stabilité antero post

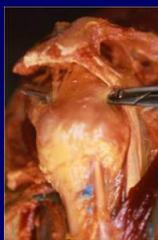
Epaule conflictuelle *profil*



Accrochage:

Voute sous acromiale
En dessous lgt ac coracoid

le Supra spinatus & Lg Biceps ?

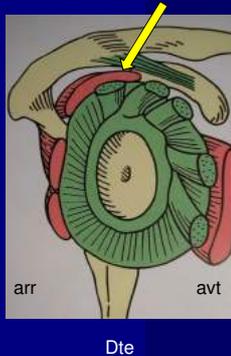


Epaule conflictuelle CAI

(atteintes) :

Antéro Sup ++

Accrochage en
- Flex, Add, R Int
- ou abd *en charge*



éléments lésés

Supra spinatus

Lg Biceps ?

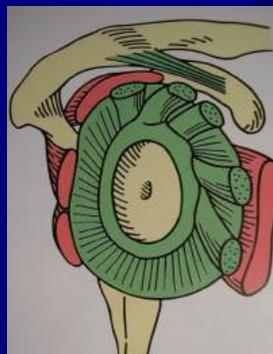


Bilan clinique

atteinte / coiffe :

Ant int
SSp

Post Ext:
Inf sP



clinique :

douleur+++

Géne Fnelle
/ AVQ

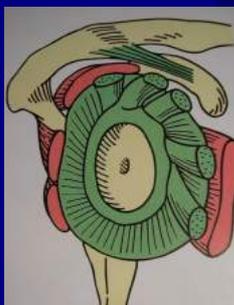
Bilan évolutif

atteintes :

CAI

Rupture:
partielle
totale

isolée ou associée
+ Lg Biceps
+ infra spinatus



conséquences :

douleur, perte Fm.

Risque évolutif / rupture
totale

RRF +++
fixateurs scapulaires,
abaisseurs / THum

Traitement



C Ant Int

Rupture coiffe:

Partielle:

Rupture totale:

protocoles:

RRF si échec
A bursoscopie
Tt 4 à 6 sem.

Partielle , RRF
Si échec = Chir réinsertion

Totale = chir & RRF
Tt 3 mois

Mode de Travail

- Isométrique

Concentrique, course intermédiaire
Puis Excentrique course externe.



- Isocinétique

Vit rapide (120 à 180°/sec) vers vitesses lentes
F /e, Re/Ri, arcs limités.

NB: over flow, excentrique
vers concentrique.

Couples Musculaires

Ratios :	<u>Isocinétique</u> Vit rapide, crse interm	<u>Isométrique</u> Concentrique, crse intermédiaire
E/F	5/4	65%
Re/Ri	2/3	55%
Abd/Add	1/2	47%

Modification des Couples

Slap synd Lb

Instab ant inf

Instab & coiffe

Isométrique Concentrique

$\uparrow e / f, \downarrow re / ri.$

$re / ri \uparrow \downarrow.$

$\downarrow Abd/add, \uparrow e / f,$
 $\downarrow re / ri.$

Rééducation, tronc commun.

- **Correctifs posturaux**
- **Fixateurs d'omoplate**
- **Gain d'amplitude**
- **Equilibre musculaire (couples)**
abaisseurs/abducteurs,
Ext/Flech, rot ext/int



Rééducation, stabilisation.

**Recentrage contrôlé
par bio feed back
avec EMG de contact**



Pliométrie



Sollicitation,
des rot ext

Rééducation, Bilan.

Douleur
Postural
Analytique
Mob passive
F M
Global:
Fonctionnel
Proprioception

Aire f nelle

Mode de Travail

- ISOMETRIQUE

Concentrique, course intermédiaire
Puis Excentrique course externe.



- ISOCINETIQUE

Vit rapide (120 à 180°/sec) vers vitesses lentes
F /e, Re/Ri, arcs limités.

**NB: over flow, excentrique
vers concentrique.**

Déficit force M:

RENFORCER

Fixateurs omoplate

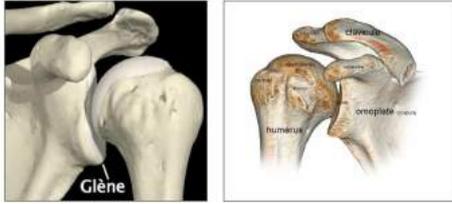
Abaisseurs / tête humérale

Rot ext & abd : en excentrique

Rôle du bourrelet:

Conformité osseuse

- La tête humérale sphérique rétroversée de 30°,
- glène plane antéversée de 15°.

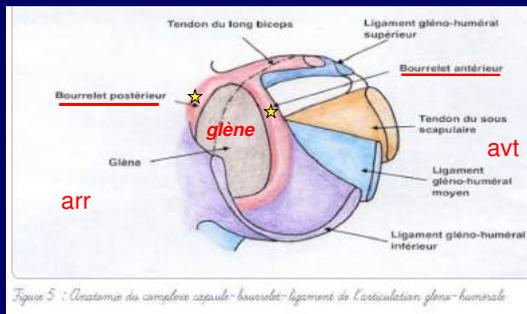


Rôle du Labrum glénoïdal:

– Renfort: augmente la surface de contact entre tête humérale et scapula (2- 5 mm de profondeur).

- Carrefour au structures articulaires gléno humérales:(++)
 - F externe: capsule ,Ligaments GH, tendon lg biceps.
 - Base : cartilage hyalin.
 - Latéralement: périoste , scapula.

bourrelet:



Role: d interface tete hum et glene

Figure 5 : Anatomie du complexe capsule-bourrelet-ligament de l'articulation gléno-humérale



Figure 1 : Bourrelet normal vu sous arthroscopie



Figure 2 : Bourrelet lésé vu sous arthroscopie

SLAP Synd: Superior Labrum from Anterior to Posterior

Figure 6 : Principaux types de lésions SLAP

Mécanismes:

- Traction/ lanceur
- Compression étirement chute sur la main
-

Symptômes:

- Douleur
- ressaut
- blocage fugace

Traitement :

Rection partielle

Suture?

Tenodese lg biceps

délai de cicatrisation 6 sem

guérison à 3 mois

Rééducation :

entreprise dès le jour de l'intervention

- Physiothérapie antalgique (massages, glace ..), (- -
- mobilisation passive stricte, secteurs limités sans pendulaire ni port decharges, susceptible de déchirer les sutures pendant 45 jour

Figure 1 : Normal labrum on arthroscopy

Figure 2 : Normal lab on arthroscopy

Traitement :

Rection partielle

Suture?

Tenodese lg biceps

délai de cicatrisation 6 sem

guérison à 3 mois



Rééducation :

entreprise dès le jour de l'intervention

- Physiothérapie antalgique (massages, glace ..), (- -
- mobilisation passive stricte, secteurs limités sans pendulaire ni port decharges, susceptible de déchirer les sutures pendant 45 jour





Figure 1 : Bankart normal on view arthroscopie



Figure 2 : Bankart les on view arthroscopie

Epaule instable:EDI

SUBLUXATION

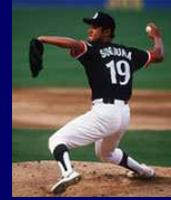
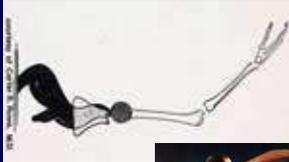
s auto reduit

- 1) douleur en abd r ot ext
- 2) appréhension
- 3) perte de F et precision



LUXATION: LAI

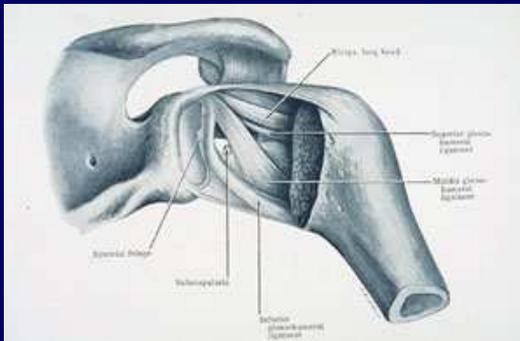
Luxation Ant Interne



Scapulo-humérale:

Luxation Ant Interne

Vue lat int



Vue post



arr

avt

Scapulo-humérale:

Luxation Ant Interne



Luxation Antero interne:

Mécanisme: Choc direct /jeune
ou indirect /agé

lésions associées: osseuses, art veineuse

Récidive « instabilité » épaule+++
arthrose

Luxation Antero interne:

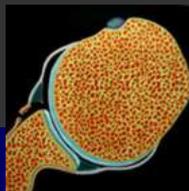
Signes: douleur, déformation,
impotence
complications associées: art veineuse
ou fract??



Signes: radio:



Arthrographie
opaque



LAI Traitement:

Urgence / réduction

immobilisation & Rrf

si > 2 récurrences = chir

LAI Traitement:

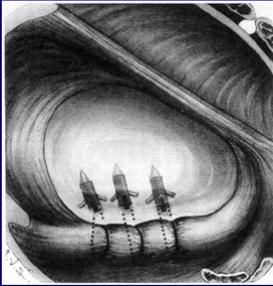
immobilisation 3 à 6 sem / jeune
3 sem / agé



si chirurgie
= immob 3 sem

Chirurgie:

Capsulographie : ancres



& ou butée osseuse



LAI Traitement:

Rééducation

- Récupérer les amplitudes
- équilibre des couples rot
- proprioception

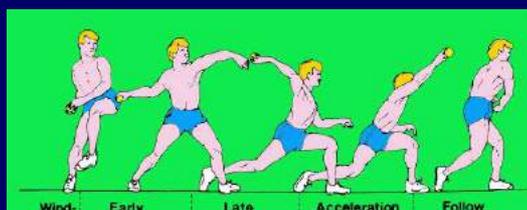
Délais/ Lux Ant Int :

Prévention

éviter mvts extrêmes
renforcer couples rotateurs
crse intermed & ext, W excentrique++

Reprise sport 3 à 6m

Analyse bioméca / lancer:



2000° à
6000°/ sec

- 1) L' Armé : début
fin
- 2) Le fouetté (accel)
- 3) L' accompagnement

1) 80% t = 1500ms

- 2) 50ms
- 3) 350ms

Différentes phases

Analyse bioméca / lancer:

Actions musculaires



- 1) L' Armé : début
fin
- 2) Le fouetté
- 3) L' accompagnement

- 1) debut:supra infra spin/ delto
fin: rot ext & retrop
- 2) : rot int & antep
- 3) : r int, frein en abd

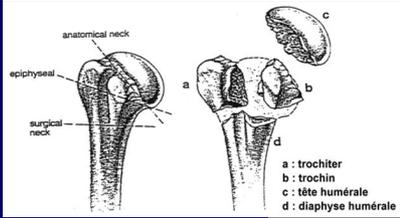
Analyse bioméca / lancer:

- 1) L' Armé : début
fin
- 2) Le fouetté
- 3) L' accompagnement

Nécessite une bonne fixation scapulaire

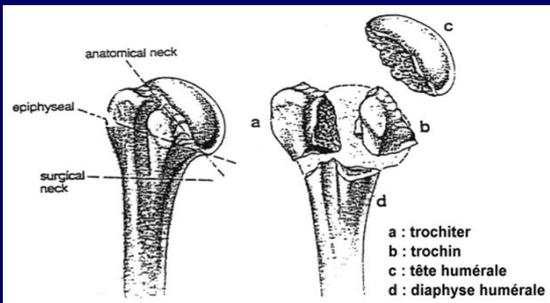
Ratio RE/RI
30 à 60%, & jamais < à 30%

4 Fractures ESH:



Trochiter
trochin
tête humérale

Fracture ESH:



Trochiter

Fracture Trochiter:

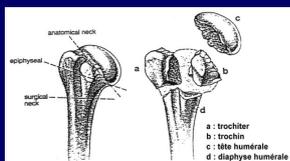
Mécanisme: choc direct

conséquences:

abd=0

risques: raideur, pseudarthrose

Fracture ESH:

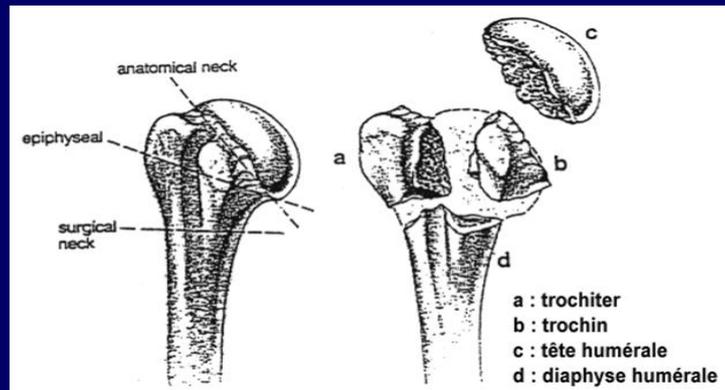


conséquences spécifiques / mobilité active

Trochiter = Abd ➤
trochin = R int ➤
tête humérale = mob Glob ➤

Scapulo-humérale:

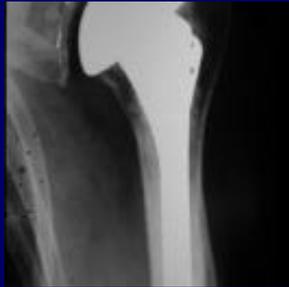
Tête Humérale



Fracture ESH:



Trt Fracture ESH:



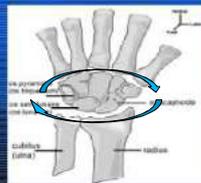
Main Traumato



Le poignet



- Rôle de puissance, souplesse, fermeté et vitesse
- Anatomie



Main Traumato




atteintes :

**distales ++
proximales**

Séquelles: raideur , perte fonctionnelle, accrochage

éléments lésés

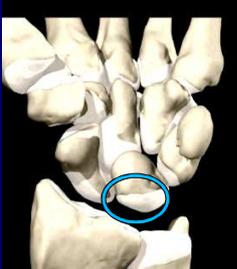
osseux
ligamentaires
- tendineux

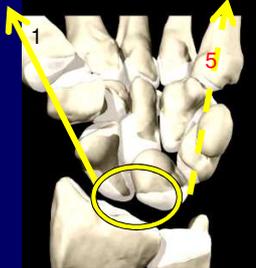
- éléments vasc nerveux

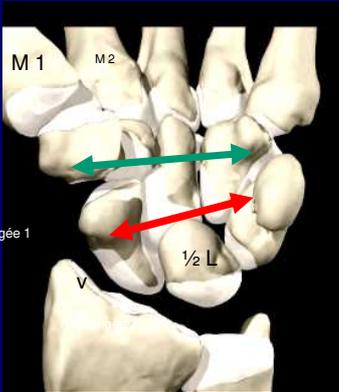
Anatomie

Les os du carpe sont disposés en 2 rangées

Seule la première rangée est véritablement mobile







Coté radial
dh (pouce) vue palmaire main G dd

Coté ulnaire

Le lunatum (clef de voute du poignet)

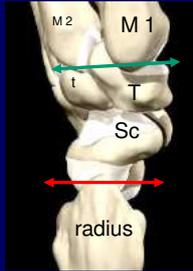
Anatomie

Les os du carpe sont disposés en 2 rangées

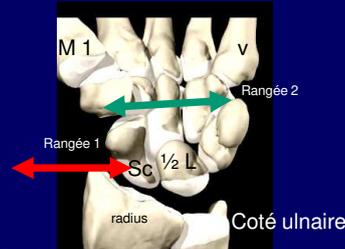
Seule la première rangée est véritablement mobile

Elle comporte de dehors en dd :
scaphoïde, 1/2 lunaire, pyramidal, pisiforme

- la première rangée qui comprend scaphoïde, lunatum, triquetrum et pisiforme
- la deuxième rangée qui comprend trapèze, trapézoïde, capitatum et hamatum



Vue de profil coté 1^{er} rayon (pouce)



Coté radial

dh (pouce) vue palmaire main G dd

Poignet : ligament TFCC

triangular fibro cartilage complex

LIGAMENT TFCC seule la partie cubitale est vascularisée

ligament de cohésion
lien avt bras / poignet

ASSURE LA STABILITE



1

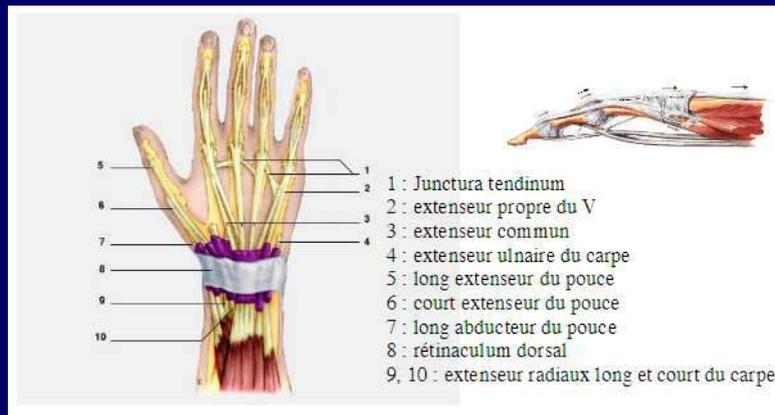
r radius



os crochu carrefour central lgt

Anatomie

Les tendons attaches distales et plans de glissement :



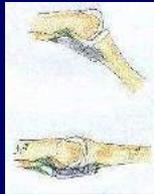
En inclinaison ulnaire, le scaphoïde est vertical
 En inclinaison radiale, il se couche

Cinétique d'un poignet sain



Rangée1: de dehors en dd :
 scaphoïde, 1/2lunaire, pyramidal, pisiforme

Position de fonction



- Les angles sont de 10° à 20°
- en flexion pour les IPD
- Et 30° à 45° pour les IPP,

EN progressant de radial vers le cubital.

pour éviter de figer la plaque palmaire, et les ligaments collatéraux moins tendus si $F < 45^\circ$.

Analyse bioméca / PRISES:

1) Globale: empaument:
jeux de balle



2) bidigitale:

Pouce & autre dgt

2 modes: termino terminale
termino latérale

3) opposition:
tridigitale

Pouce index majeur
Prise fine de précision

Nécessaire synergie et équilibre
fléchisseurs & extenseurs

Importance des différents types de sensibilités
Sté discriminative

Analyse bioméca : prises

MOUVEMENT D'OPPOSITION



Le pouce
L'OPPOSITION nécessite abd, rot, puis add du 1^{er} rayon



Les autres doigts
Prises digitales:

- *Isolées*:
fléchisseurs, extenseurs
- *Groupées*
rôle des inter osseux



L'empaument
FCP & add du 1



La pince tri digitale
add & opposant du 1
fléchisseurs des doigts



Prises latérales
dévisser un bouchon
tenir un papier

1 Entorse du poignet:

Structures osseuses

- Ext inf du radius et de l'ulna
- Carpe :
 - 1^{ere} rangée : scaphoïde, lunatum, triquetrum, pisiforme
 - 2^e rangée : trapeze, trapézoïde, capitatum, hamatum
- Métacarpes

Analyse du carpe de face : 3 arcs de GILULA



3 arcs harmonieux

Si rupture ou décalage d'un des arcs : signe d'instabilité du carpe = lésion ligamentaire ou fracture déplacée.

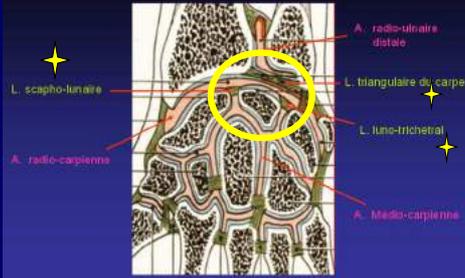
1 Entorse du poignet:

Arthroscanner



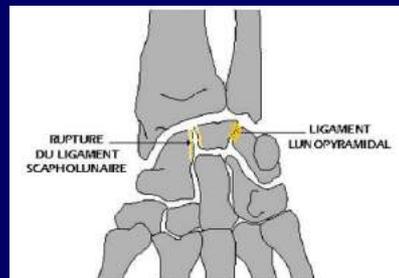
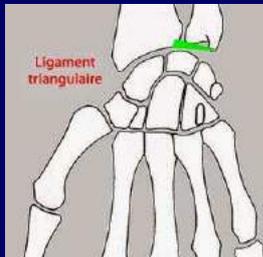
3 compartiments

3 compartiments articulaires et 3 ligaments majeurs



1 Entorse du poignet: ligaments

TFCC : Complexe fibro cartilagineux du carpe



Poignet Entorse :TFCC

triangular fibro cartilage complex



LIGAMENT TFCC seule la partie cubitale est vascularisée

traumatismes ligamentaires: lésions du Tfcc
parfois associée à fract radius?



immobilisation temporaire par attelle thermo formée
Si échec = chir

Reprise activités à 2 mois



1 Entorse du poignet: lux retro lunaire

Traumatismes à haute énergie :
Sports mécaniques
Glisse
Chute de hauteur...

Chute sur la paume de la main, poignet en hyper extension, beaucoup plus rarement poignet en hyper flexion et impact sur le dos de la main.





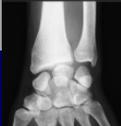

97 % sont des luxations retro-lunaires

Lignes de dissociation du carpe selon Wagner et Mayfield




Aires lésionnelles de Johnson








Entorse du poignet: TFCC

Cause=
chute en pronation
inclin cubitale

LIGAMENT TFCC: seule la partie cubitale est vascularisée

TFCC : Complexe fibro cartilagineux du carpe

traumatismes ligamentaires: lésions du TFCC
parfois associée à fracture du radius?

Douleur ulnaire
Augmentée en prono supin
Syndrome pseudo méniscal
claquement



Fig. 4 : Arthroscanner d'une distension ulnaire du TFCC. Classe I-B de Palmer.

AGO
Scanner

*Chute de moto
ou de roller*

Lésion fréquente

Rupture du ligament scapho-lunaire

À 3 sem un poignet douloureux

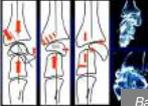
- Avec Rx normale
- Palpation : espace scapho lunaire= douleur

penser entorse ligamentaire





*rechercher désaxation
Rx de profil*



Bascule en avt du 1/2 lunaire

Réparation ligamentaire

- 1) plasties, Avant 3 mois++ brochage
- 2) >3mois avec arthrose= arthrodèse

2) Fractures poignet : fract scaphoïde

FRACTURE SCAPHOÏDE



- > Risque pseudarthrose
- > Lésion associées
- > Problème diagnostic



mécanisme

Chute / paume
en hyper ext / pgnet:

signes

Doul en compress
Tabat anatomique= doul
Pronation contrée = doul

Svt inaperçue = pb fonctionnels

2) Traumatismes osseux:

Scaphoïde

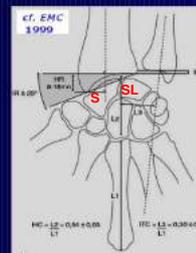
Semi lunaire:

S: Scaphoïde

SL: semi lunaire

FACE Analyse

- ◆ **Inclinaison radiale IR**
bascule frontale du radius :
valeur moyenne : 25°
(20 à 30°)
- ◆ **Hauteur radiale HR**
varie entre 8 et 18 mm
- ◆ **Index radio-ulnaire inférieur IRU**
- ◆ **Hauteur du carpe HC**
- ◆ **Index de translation du carpe ITC**



cf. EMC 1999
Dr JL JULLY, G. LEBLANC
D. LEBLANC, P. PASQUIER,
E. MONTIGNET, A. CHEVROT

Fracture négligée du scaphoïde:



La plus fréquente / poignet

Chute sur la main en ext/ poignet



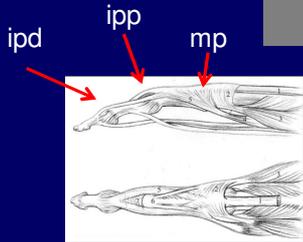
Bascule en avt du 1/2 lunaire

- Immob: 90jrs
- Ou chir :mob immédiate

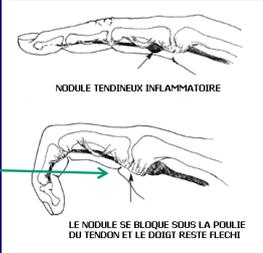
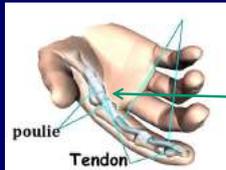
Evolve en pseudarthrose et bascule en avt du 1/2 lunaire•

3 Lésions digitales:

Lésions tendineuse DISTALES des tendons et dossières MP



dossières



Coulisses (poulies)

4) Lésions tendineuses distales:

Lésions DISTALES

des tendons fléchisseurs ou extenseurs
avec ou sans arrachement osseux

en P3



Rugby finger



Malet finger

Rugby Finger / Véme:

Cause= Flex Résistée

ecchymose
flex act = 0



Traitement R Finger:

← si < à 21 Jrs chir

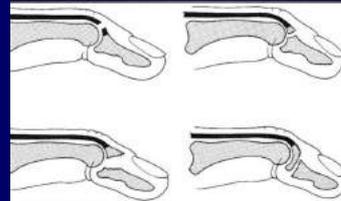
← Sequelles: Si negligée
instable
impotence

Mallet Finger : fréquent

Cause= Ext Résistée

Désinsertion du tendon extenseur
au niveau de la dernière phalange

baseball



Mallet Finger : fréquent

baseball

ecchymose
ext act = 0

Pas de chirurgie
Attelle 6sem jr & nuit
+ 6 sem nuit
pas de rrf




Entorse du pouce: LLI du 1

traumatismes ligamentaires

Pouce :doigt maitre de la main

La trapezo métacarpienne moins mobile mais plus stable que les autres doigts

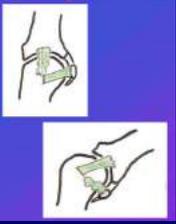
Les ligaments latéraux

deux ligaments

principal métacarpo-phalangien

accessoire métacarpo-scaphoïdien

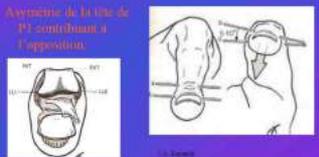
Importance pour le testing



Les particularités du pouce

• L'interphalangeenne

Asymétrie de la tête de P1 contribuant à l'opposition.





Entorse du pouce: LLI du 1

lésions ligamentaires 85% / LLI

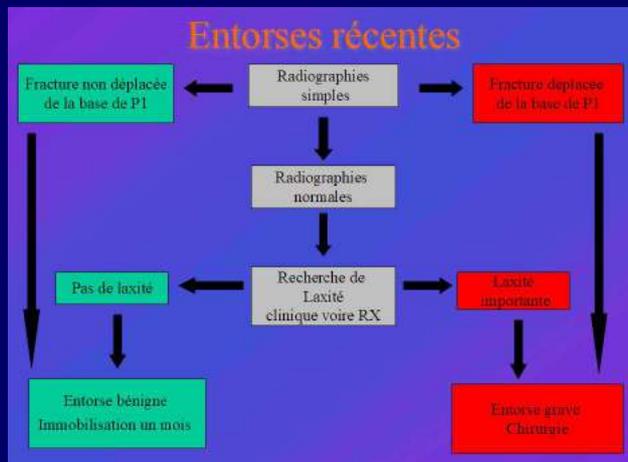
Cause= hyper abduction

Sports
Ski 50%
Balle: 15%
combat=10%



Douleur
oedeme
Versant int / pouce
impotence

Entorse du 1: conduite pratique



Entorse du pouce:LLI du 1

Entorses récentes

*Soit elle est déplacée
Équivaut à une rupture ligamentaire
Il faut opérer pour ostéosynthèse



Entorses récentes

Une laxité nettement supérieure au côté opposé signe une rupture complète du LLI
c'est une **entorse grave** qui impose un traitement chirurgical



Traumatismes de la main:

Orthèses+++

*Prévenir les lésions
Éviter les séquelles*



*Conserver une position de
fonction*

Objectifs de la Rééducation

- drainage circulatoire
- Récupérer mobilité F E & P Sup
avec tech gain amplit: actives++
- Equil FM: Flech ext, radiaux / epitrochléens