

La main traumatique: traumatismes ostéo- articulaires des doigts longs.

DR Moughabghab

Rappel anatomique

- Phalanges: P1 P2 P3 = os longs
- Articulations IP = trochléennes un seul degré de liberté.
 - tête de phalange
 - base de phalange distale

IPP

- Ligaments latéraux
- Plaque palmaire => Check reins ligaments
- La gaine fibreuse des tendons fléchisseurs vient renforcer la plaque palmaire.

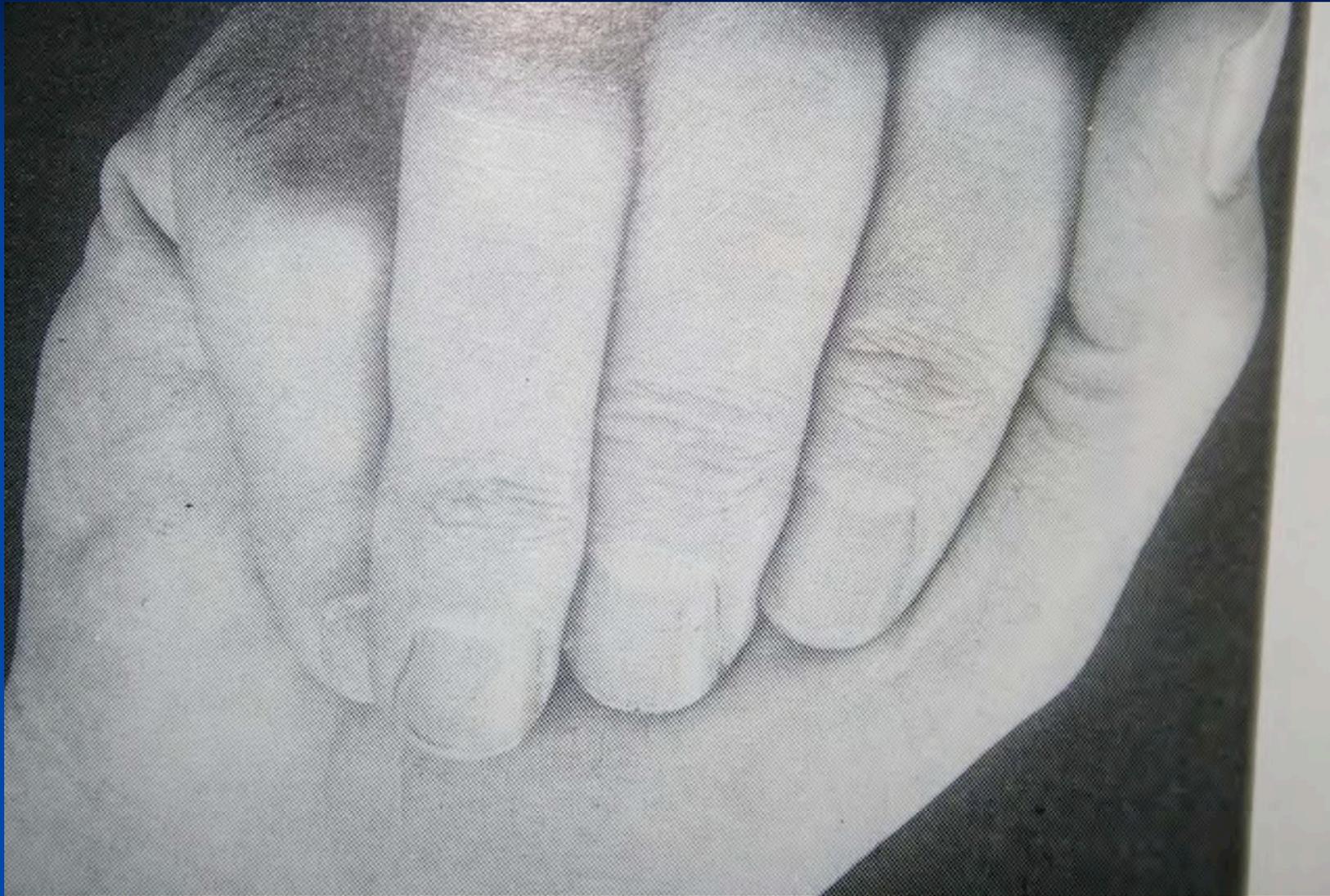
IPD

- Structure anatomique semblable mais la stabilité est moindre.
- Hyper extension possible .

Rappel physiologique

La main est l'extrémité effectrice du membre supérieur, celui-ci lui permet de se présenter dans la position la plus favorable pour une action donnée.

- En extension = doigts sont à peu près parallèles
- Poing fermé = IPD en extension
 - doigts convergent vers la gouttière du
 - pouls
 - les ongles en flexion sont parallèlement
 - alignés



Le but du traitement des traumatismes ostéo-articulaires est de restaurer l'anatomie afin de retrouver une fonction la plus normale possible.

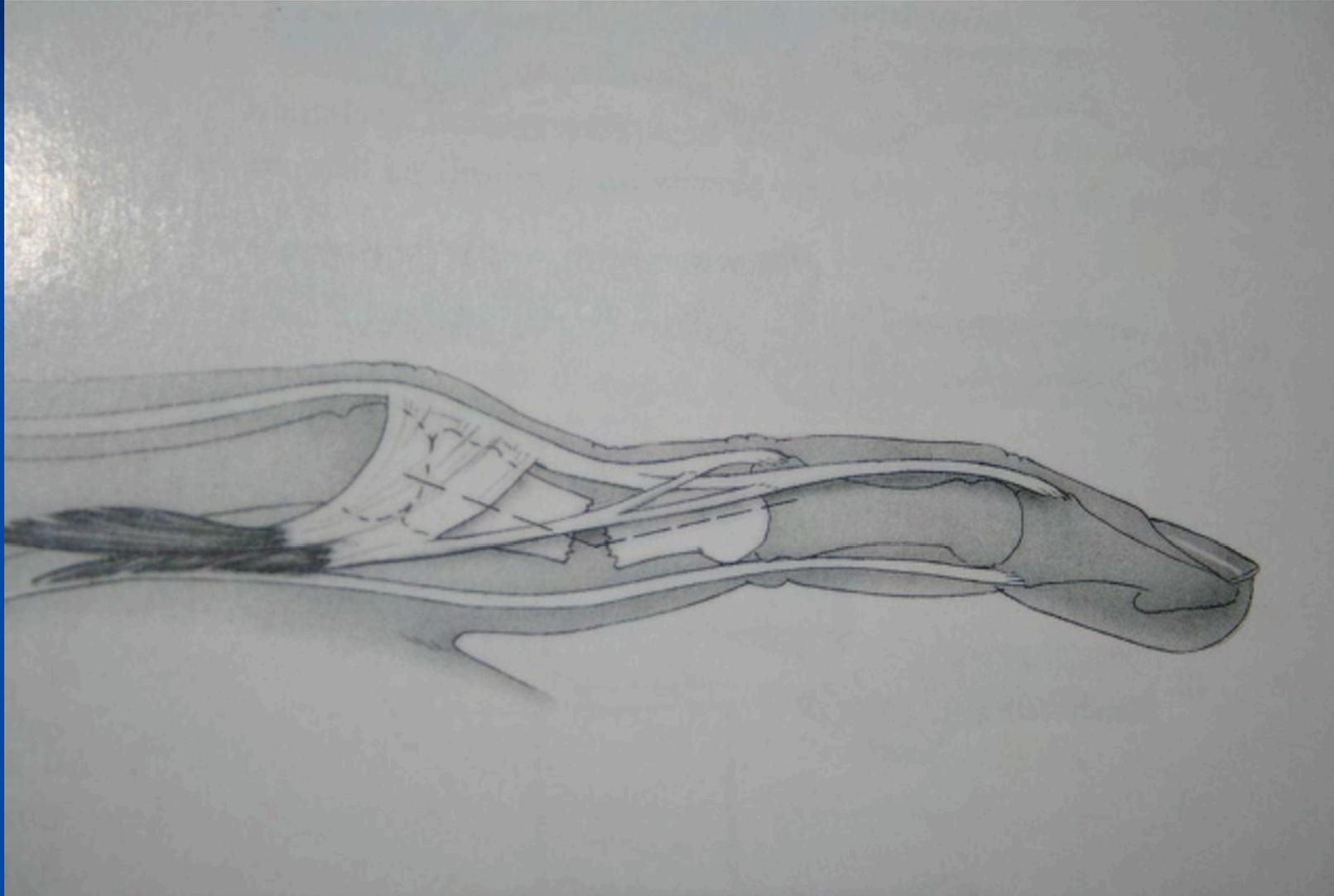
Le traitement de ses fractures est orthopédique dans la grande majorité des cas.

Fractures de la base de P1

- Mécanisme:

Souvent trauma axial, rarement torsion.

Le déplacement se fait en **récurvatum** sous l'action des extenseurs et des intrinsèques.



Fractures de la base de P1

Il s'agit de fractures articulaires, elles peuvent être:

- à enfoncement central
- comminutives à plusieurs fragments
- fractures en T
- fractures obliques longues
- fractures obliques courtes
- fractures marginales antérieures

Fractures de la base de P1

- Fractures non déplacées =>
 - traitement orthopédique en position **intrinsèque**
 - +
 - rééducation rapide

- Fractures déplacées =>
 - traitement chirurgical

Pour les fractures en T: réduction puis abord dorsal et stabilisation par:

- broches
- mixte avec vis et broches

Fractures de la base de P1

- Fractures obliques longues:

- abord dorso-latéral
- vis et broches

Attention aux troubles rotatoires +++

- Fractures marginales antérieures:

Vissage en rappel sinon risque de luxation postérieure

- Fractures enfoncements:

- abord dorso-latéral
- réduire l'enfoncement
- stabilisées par broches ou broches et vis

La réduction doit être anatomique et stable sinon subluxation persistante avec incongruance => arthrose



Fractures de la base de P1

En cas de fractures avulsion ligamentaires:

- non déplacées => ttt orthopédique

- déplacées => petits fragments: broches

: mini ancrés

=> gros fragments: vissage avec

abord direct

Fractures de la base de P1

Extra articulaire => le ttt est souvent orthopédique même engrainées, elles sont +/- stables.

Se méfier d'un déplacement secondaire en clinodactylie => cal vicieux mal toléré => surveillance radiologique.

Le traitement orthopédique = immobilisation sur

attelle: poignet en extension

MP flexion à 70 80 °

IPP et IPD en extension

Fractures de la base de P1

- Si stables: appareillage fonctionnel (Thomine)
- Si instabilités: - ostéosynthèse par abord dorso-latéral
 - vis ou broches
 - plaques de micro synthèse => mobilisation immédiate

Attention se méfier des adhérences et des raideurs.

Fractures de la base de P1

- Si trait de fracture de la base P1 déplacé:
 - réduction + embrochage percutané sous contrôle de l'amplificateur de brillance
 - immobilisation post-op en position **intrinsèque +**
 - rééducation rapide en protégeant les fractures



Fractures de P1

- Fractures diaphysaires de P1:

- mécanismes: choc direct

- choc indirect

- écrasement(risque d'adhérences)

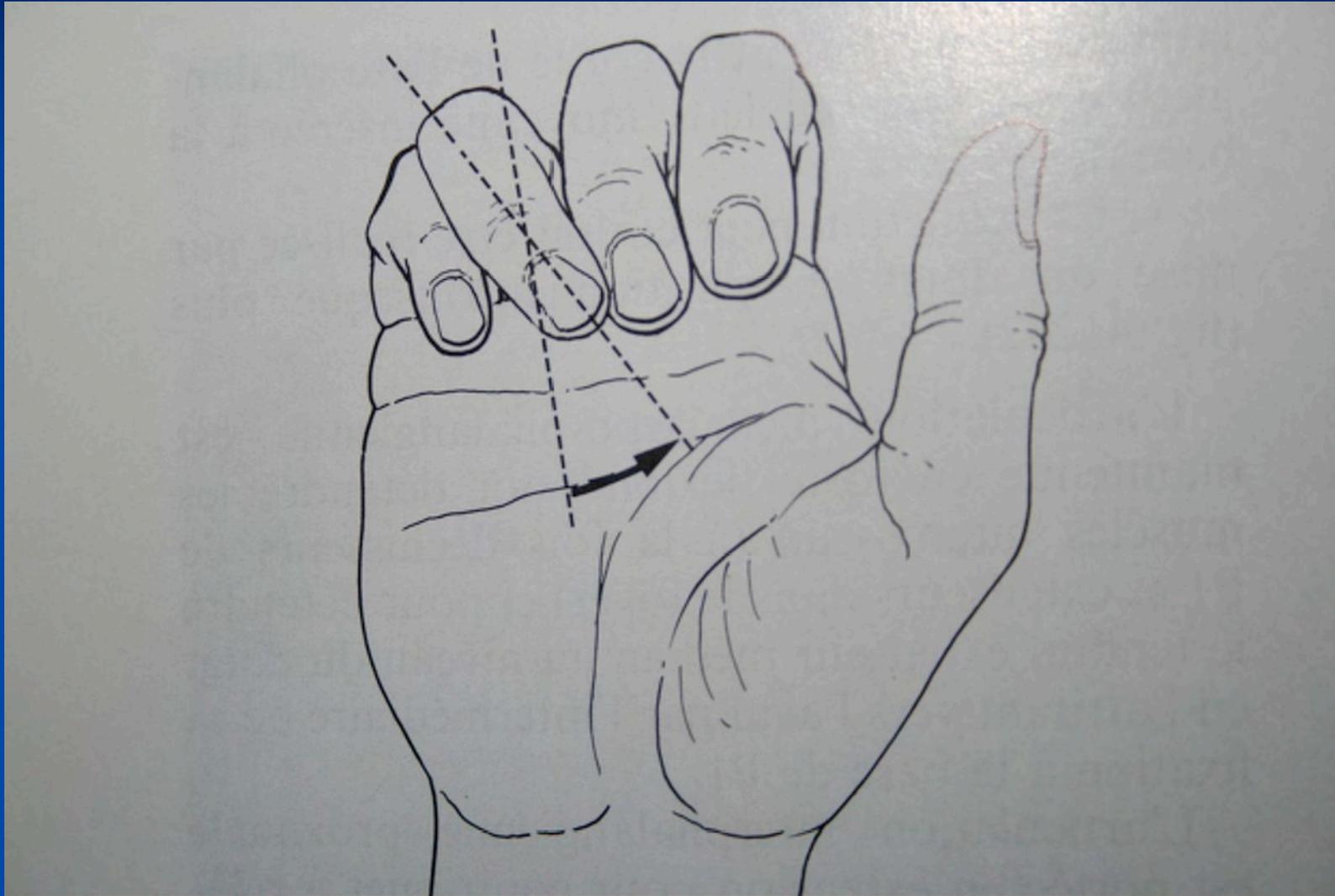
- fractures ouvertes avec délabrement

- cutanéovasculo-nerveux et tendineux associé (scie circulaire, courroie, tronçonneuse....)

Le ttt s'intègre dans une stratégie globale de réparation, l'ostéosynthèse est **obligatoire**.

Fractures de P1

- Fractures diaphysaires de P1:
 - fractures: transversales
 - : obliques courtes
 - : obliques longues ou spiroïdes
 - : comminutives
- - les déplacements observés sont:
 - raccourcissement
 - angulation frontale
 - angulation sagittale fréquente (sinus post)
 - rotation axiale: facilement méconnue, radio ne montre pas le déplacement => l'examen clinique permet de contrôler le déplacement, si celui-ci perdure => chevauchement des doigts.





Fractures de P1

- Fractures comminutives: favoriser le ttt orthopédique.
- Fractures obliques longues: ostéosynthèse / vissage à foyer ouvert.

- Fractures transversales: broches percutanées en croix.
: embrochage centromédullaire
élastique stable.

: plaques vissées => plus de
délabrements

**=>ostéosynthèse phalangienne ne vit que des échecs
du ttt fonctionnel .**





Fractures de P1

- Toute fracture ostéosynthésée ou non peut =>
 - adhérences et raideurs
 - cal vicieux surtout rotation
 - pseudarthrose

Nécessitant des ttt chirurgicaux itératifs avec des résultats mitigés.

Fractures de P1

- Fractures de la tête de la phalange proximale:

- mécanismes + fréquents:

- hyper extension (sport)

- choc direct

- Mécanismes } AVP

- méconnus } accidents domestiques

- écrasement => lésions associées

- => ttt chirurgical

Fractures de P1

- Les fractures du col:

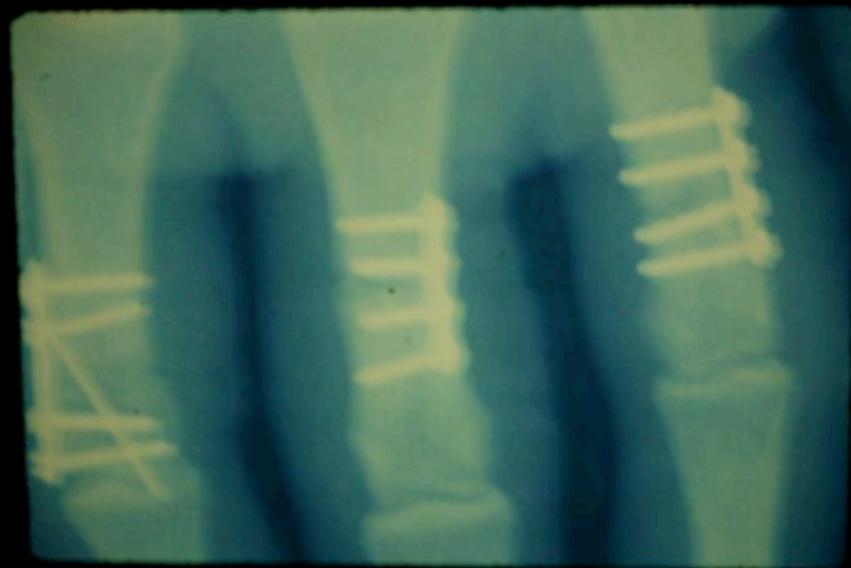
Fractures extra articulaires.

- fractures sans déplacement: ttt orthopédique / appareillage classique pdt 3 sem suivi d'une rééducation immédiate.

- fractures déplacées: souvent en récurvatum isolé ou associé à un tassement latéral et un trouble rotatoire.

Ttt: orthopédique après une réduction si fractures stables

- : chirurgicale / brochage en croix ou mini plaque vissée si fractures instables



Fractures de P1

- Fractures articulaires:

=> condyliennes

Classification de Weiss et Hastings:

Selon que le trait est: oblique

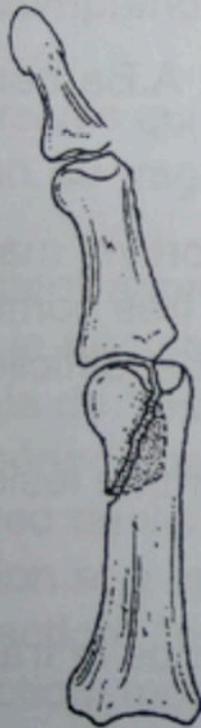
: oblique long

: dorsal

: sagittal

Ttt => chirurgical / broches ou vis en percutané ou avec
abord chirurgical (amplificateur de brillance)

Classification Weiss & Hastings - Trait de fracture



Classe I
Palmaire
Oblique



Classe II
Sagittal
Long



Classe III
Frontal
Dorsal



Classe IV
Frontal
Palmaire





Fractures de P1

- Fractures bi condyliennes + refend frontal:
= instables

Ttt chirurgical: / broches ou vis (mini fragment)

: / lame plaque => solidarise les condyles sur la diaphyse, sont souvent compliquées d'adhérences nécessitant la réalisation secondaire de ténoarthrolyse.



Entorses et luxations des IPP

Traumatismes fréquents (sportif)

Négligées => séquelles importantes

- **mécanismes** : écrasement compression axiale
 - : mouvement latéral torsion
 - : hyper extension ou hyper flexion
- **examen clinique**: recherche les points douloureux, les ATCD de traumatismes au niveau du même doigt.
- **bilan radio**: face, profil strict, oblique but est de rechercher une fracture parcellaire=> arrachement ligamentaire ou de la plaque palmaire.

Entorses et luxations IPP

■ On recherche:

- la stabilité active: mobilité complète lésions stables
: mobilité anormale subluxation
récidivante=> lésions ligamentaires majeures instables

- la stabilité passive: stress latéral en extension et en
légère flexion
: stress antéro-post=>test plaque
palmaire

Entorses et luxations IPP

■ Classification:

Elle se fait en 3 stades :

- stade 1: entorses bénignes pas de laxité
- stade 2: entorses majeures rupture de l'un des ligament stabilisateurs, l'articulation est stable mais STRESS +
- stade 3: entorses graves ruptures ligamentaires avec luxation ou subluxation

Entorses et luxations IPP

- Traitements:

- entorses ligaments latéraux=>

- stade 1: attelle pdt 8 jours, syndactylie pdt 3 sem

- stade 2: attelle pdt 15 jours, syndactylie pdt 4 à 6

- sem

- stade 3: instabilité= attelle ou réparation chirurgicale si nécessaire.

- si réduction est stable: attelle 3 sem

- si réduction instable=subluxation=> chirurgie



Entorses et luxations IPP

- Traitements:

- entorses de la plaque palmaire =>

- type 1: attelle pdt 10 jours

- type 2: luxation dorsale, réduction stable = attelle 3 sem

- type 3: fracture luxation

- * fragment osseux antérieur: réduction et attelle pdt 3 sem et syndactylie.

- * Si fracture < 25 % de la base de la phalange = fragment stable

- * Si fracture > 50 % = instabilité => réduction et fixation chirurgicale.







Entorses et luxations IPP

- Les luxations latérales:

- mécanismes : angulation + rotation axiale

Réduction stable => attelle 3 sem, syndactylisation
6 à 8 sem

Ttt chirurgical si instabilité ou incongruence /
interposition capsulaire



Entorses et luxations IPP

- Luxations palmaires:
 - rares
 - lésions bandelettes médianes de l'extenseur + ligaments latéraux
 - réduction: si extension – 30 ° => brochage provisoire en extension pdt 4 sem ce qui assure la cicatrisation tendineuse
 - : si lésion ancienne => réduction chirurgicale mais svt raideurs



Entorses et luxations IPP

Fréquentes les entorses et luxations de l'IPP
doivent bénéficier d'un traitement adapté.

Le patient doit être prévenu de la durée du
traitement

Fractures de la base P2

- Fractures articulaires associées à une subluxation palmaire ou dorsale de l'IPP
- Classification de MORGAN:
 - fractures dislocation dorsales
 - fractures dislocation palmaires
 - fractures dislocation palmaires et dorsales
 - + enfoncement central (pilon fracture)
 - fractures comminutives P1P2





Fractures de la base P2

- mécanismes:

Associent hyper extension ou + rarement hyper flexion avec force de compression axiale

Concept de stabilité : clinique et radiologique

Cliché de profil strict => alignement P1P2

% de la surface lésée:

- < 30 % fracture stable
- > 50 % fracture instable

Fracture de la base P2

■ Traitements:

- orthopédiques : attelle en extension
- broches d'arthrorhyse
- systèmes de distraction actif
- ostéosynthèse directe (ORIF=open
réduction internal fixation)
 - passif
- arthroplastie selon EATON



Fractures de la base P2

- Indications:

- si réduction stable ou fragments minimes:
attelle

- si instable et subluxation se reproduit :
broches d'arthroryses

- si fragment important marginal antérieur ou postérieur: ostéosynthèse direct / vis de petit diamètre (1.2 mm), +/- broches de stabilisation provisoires





Fractures de la base P2

- Les systèmes de distraction:
 - permettent de réduire la fracture ou la fracture luxation
 - intérêt = foyer fermé
 - plusieurs techniques: AGEE
 - : ALLISON
 - : INNANAMI
 - : SUZUKI
 - une traction dans l'axe est exercée
 - intérêt des systèmes dynamiques

Fractures de la base P2

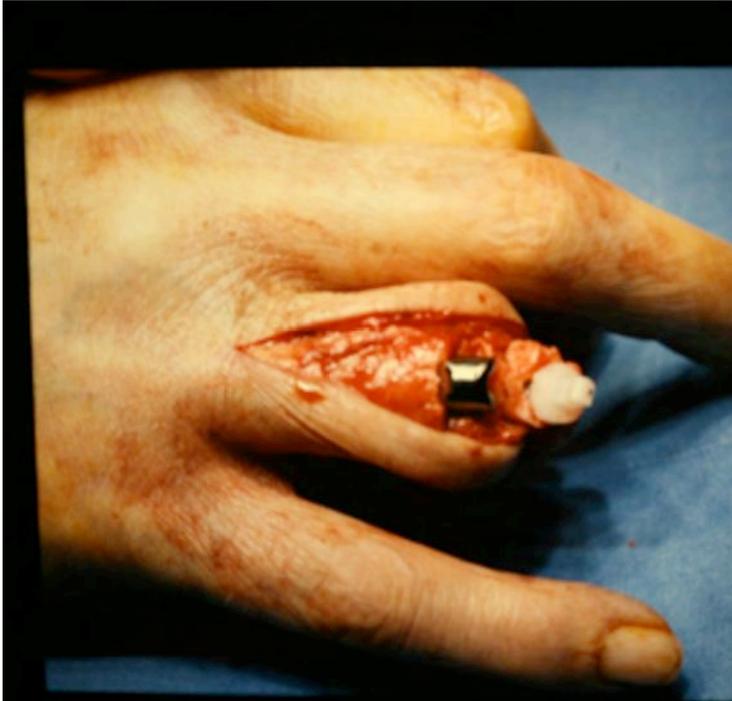
- L'arthroplastie selon EATON:

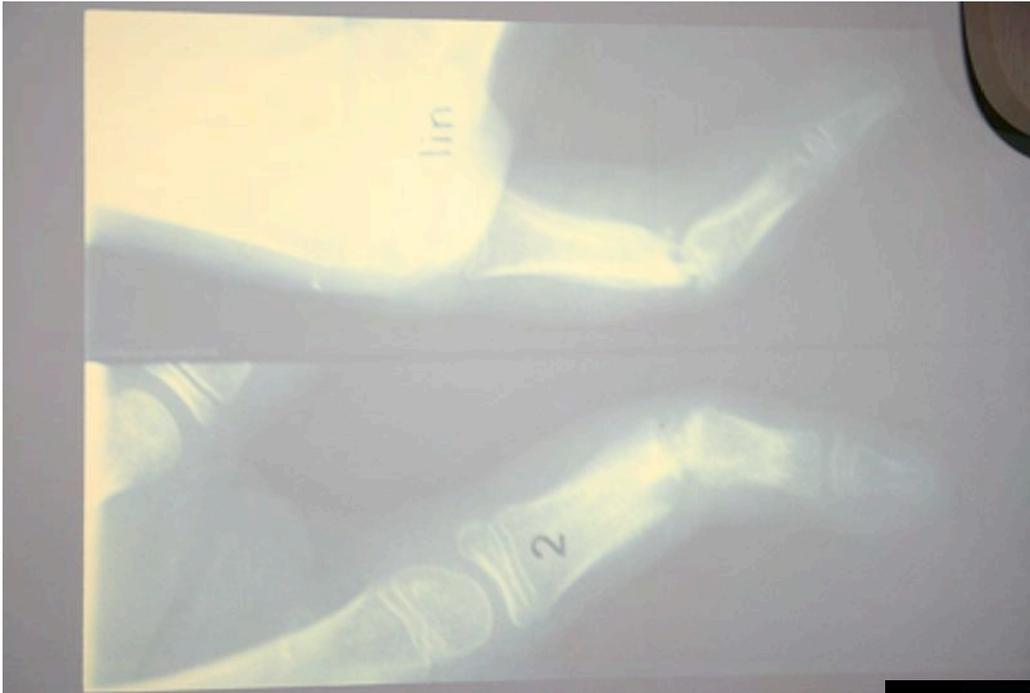
permet l'avancement de la plaque palmaire dans le vide créé / les fragments articulaires palmaires non ostéosynthésables

Suture sur ancre ou extériorisée sur bouton dorsal, une broche d'arthrorhyse est posée à 30 ° de flexion

Secondairement : en cas de raideur avec arthrose=> prothèse

: si séquelles d'arthrite => arthrodèse





Fractures de la base de P2

- En urgence:

- fractures luxations dorsales => réduction

Si stables: attelle IPP 3 sem

Si instables : avec 1 fragment ostéosynthèse

: multi fragments = distraction 4 à 6 sem

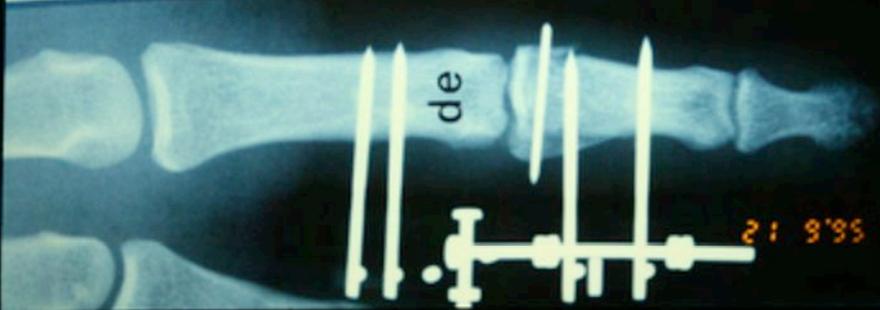
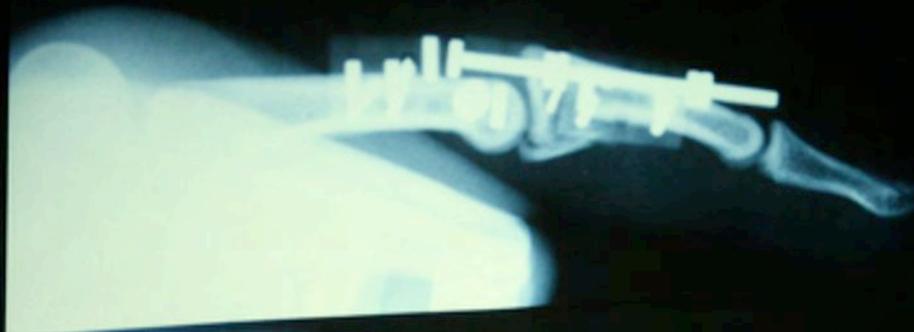
- pilon fracture:

Non déplacée: attelle 3 sem puis rééducation

Déplacée: système de distraction 4 à 6 sem



21 9'95



21 9'95



Fractures de la base P2

- En secondaire:

- fractures luxations dorsales :

Abord + réduction si surface restante $> 50\%$ on réalise une arthroplastie selon Eaton

- pilon de fracture:

Mobilité correcte fonction acceptable => abstention

Arthrose importante, douleurs, mobilité limitée et clinodactylie = arthrodeuse ou prothèse

Fractures de la base de P2

- Sur le plan fonctionnel:

résultats appréciés sur:

- douleur
- œdème (6 mois à 1 an)
- force
- surtout mobilité de l'IPP

Fractures de la base de P2

- Complications précoces:

- récidives de la luxation
- sepsis (arthrite) => mauvais résultats

- Complications à distances:

- arthrose et incongruence = prothèse ou arthrodèse
- raideurs IPP, IPD => ténoarthrolyse

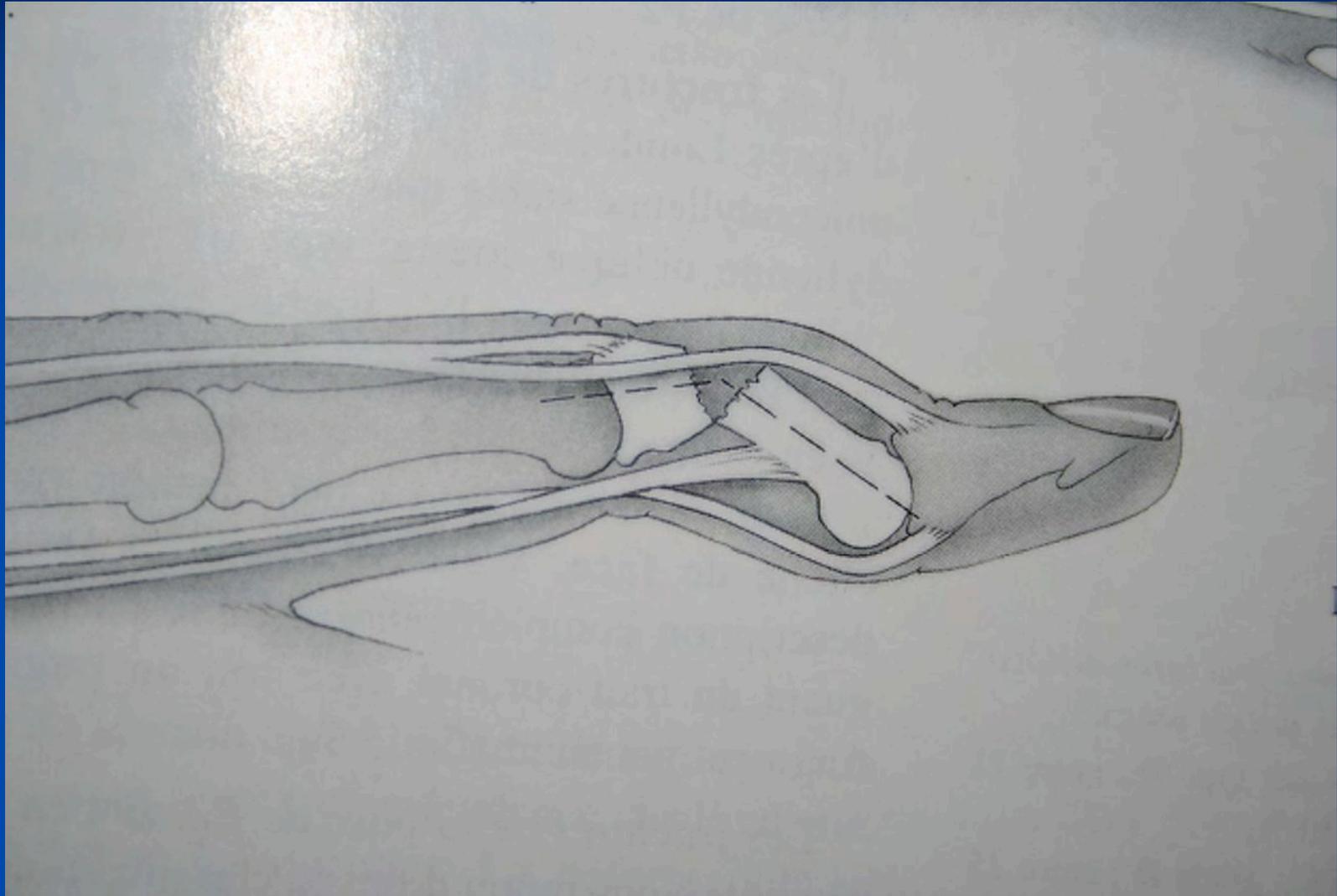


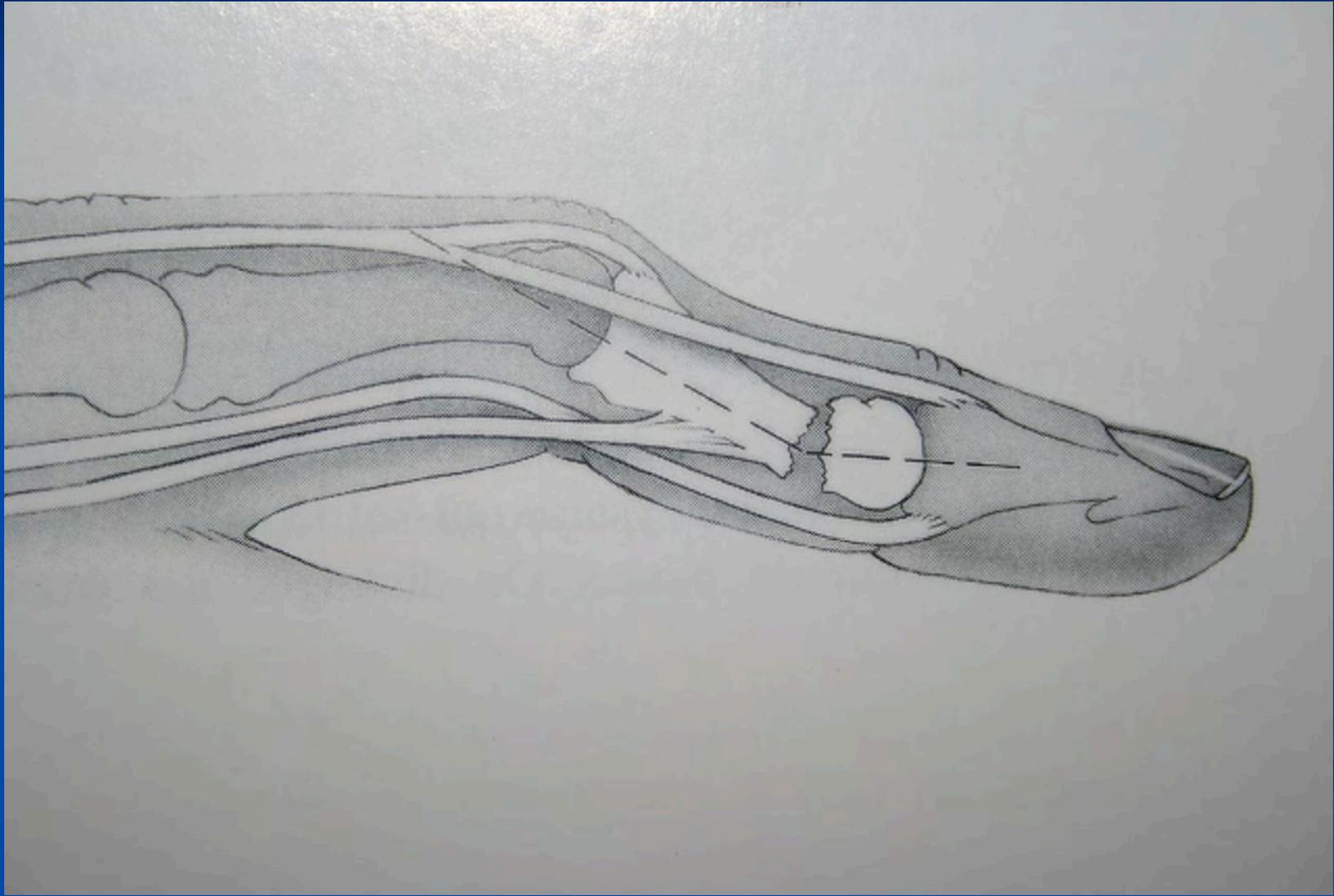
Les fractures de P2

- Les fractures diaphysaires:
 - moins fréquentes que P1
 - mécanismes:
 - * écrasement le + fréquent
 - * plaies délabrantes
 - déplacements:

Si trait au 1/3 proximal, fragment proximal en extension (extenseurs), distal en extension (fléchisseurs superficiels)

Si trait au 1/3 distal, fragment proximal en flexion (fléchisseurs superficiels), distal en flexion





Fractures de P2

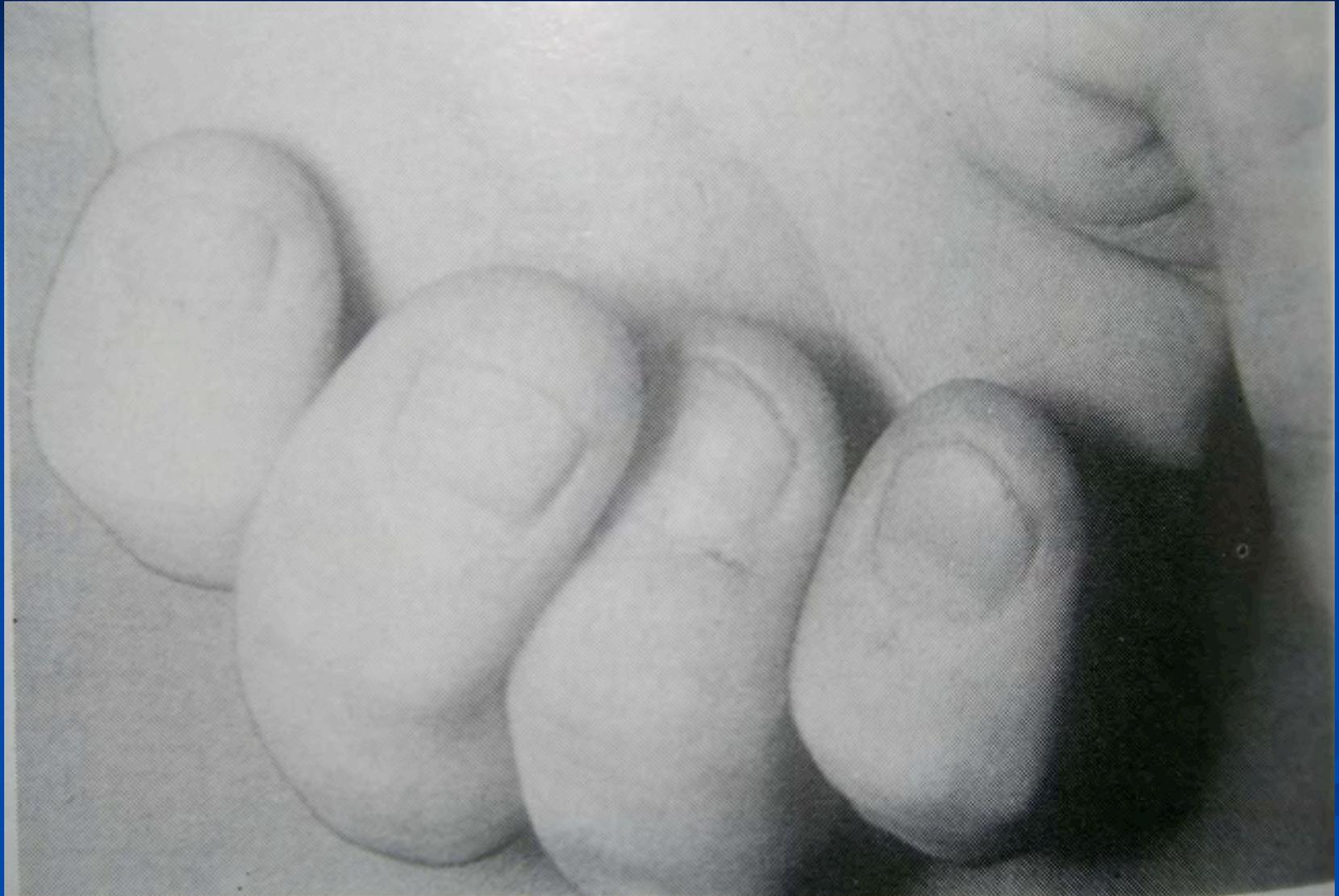
- Fractures diaphysaires:

- traitements: orthopédique réduction et immobilisation sur attelle pdt 3 sem puis période de rééducation

Ces fractures sont longues à consolidées =>
appareillage 6 sem

L'ostéosynthèse ne vit que de l'échec du traitement orthopédique mal conduit.







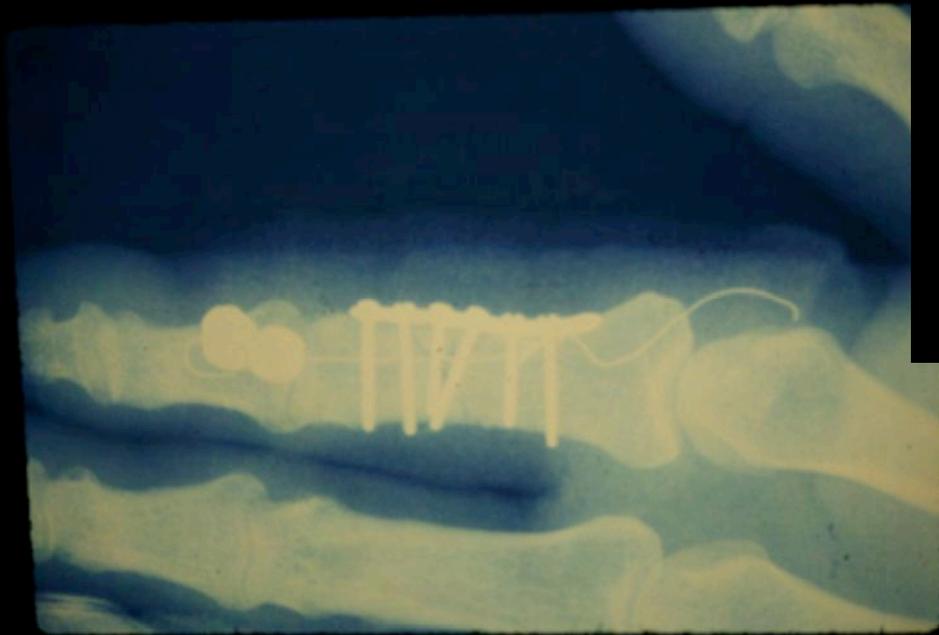
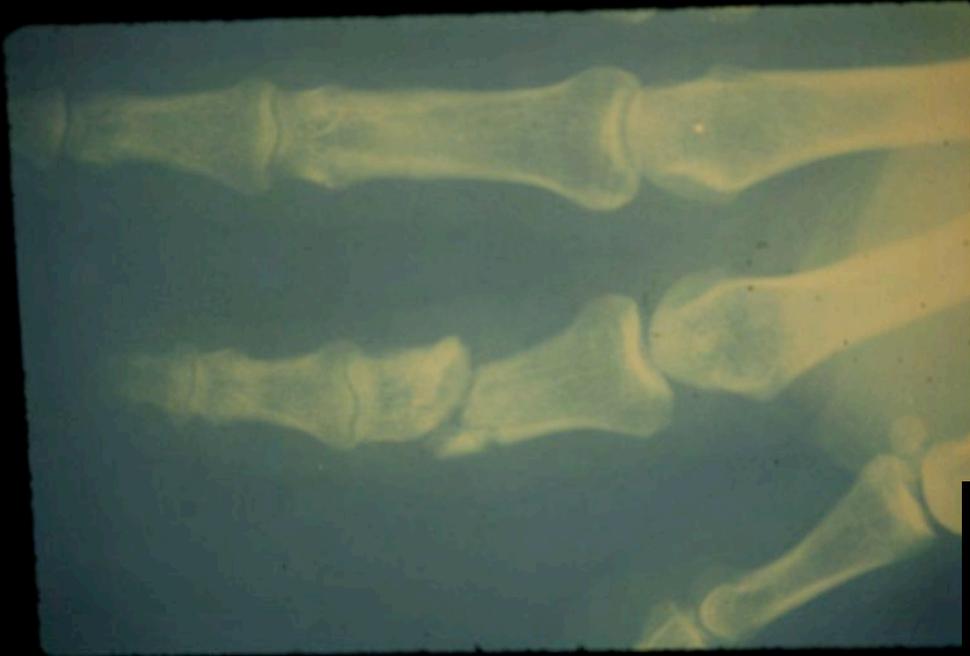
Fractures de P2

- Traitement chirurgical:
 - brochage en croix à foyer fermé (éviter les articulations)
 - embrochage centromédullaire élastique stable à foyer fermé.
 - vissage sur les fractures obliques longues
 - plaques vissées par une voie d'abord dorso-latérale (risques d'adhérences et scléroses)



Fractures de P2

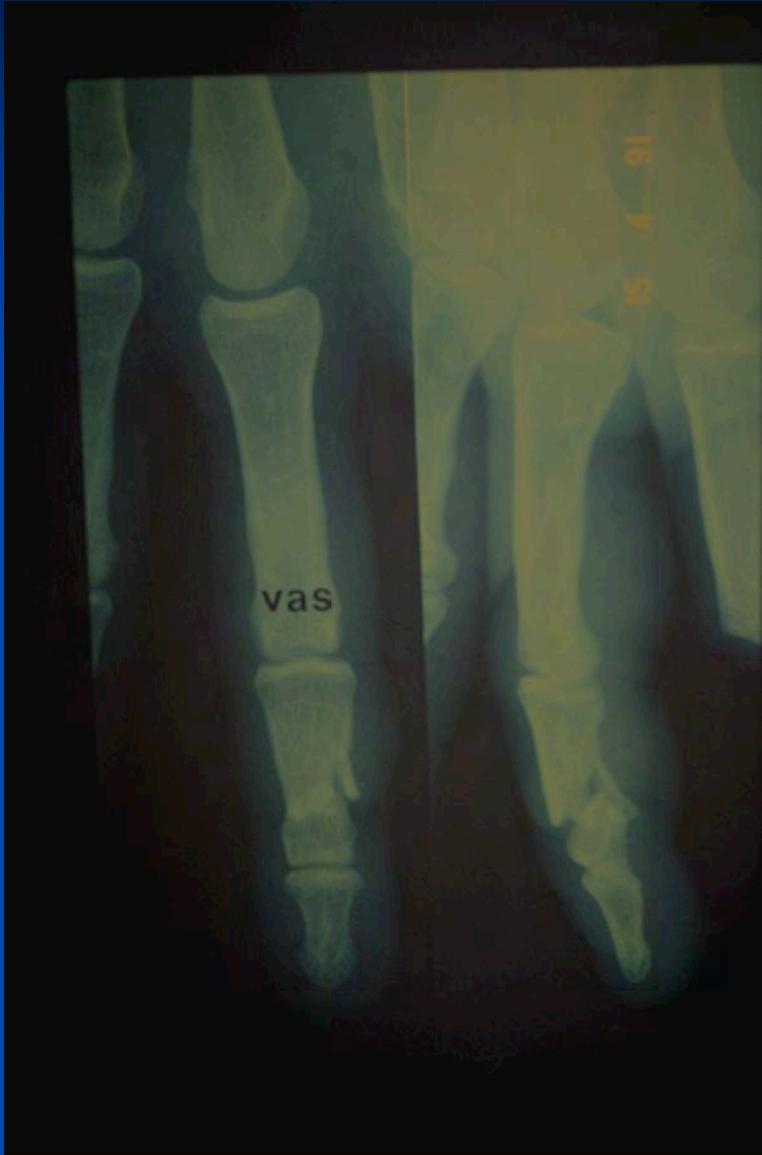
- Les fractures comminutives:
traitement orthopédique.
- Les fractures ouvertes avec lésions vasculo-nerveuses et tendineuses:
nécessitent une stratégie thérapeutique de reconstruction digitale.



Fractures de P2

Les fractures de col et les fractures condyliennes se présentent de la même façon que celles de la phalange proximale et nécessitent le même ttt (broches, vis ou lame plaque)

Les fractures comminutives souvent associées à un délabrement dorsal => brochage + stabilisation de l'IPD



Fractures de la phalange distale

Fréquentes et fréquemment ouvertes.

■ Fractures de la base:

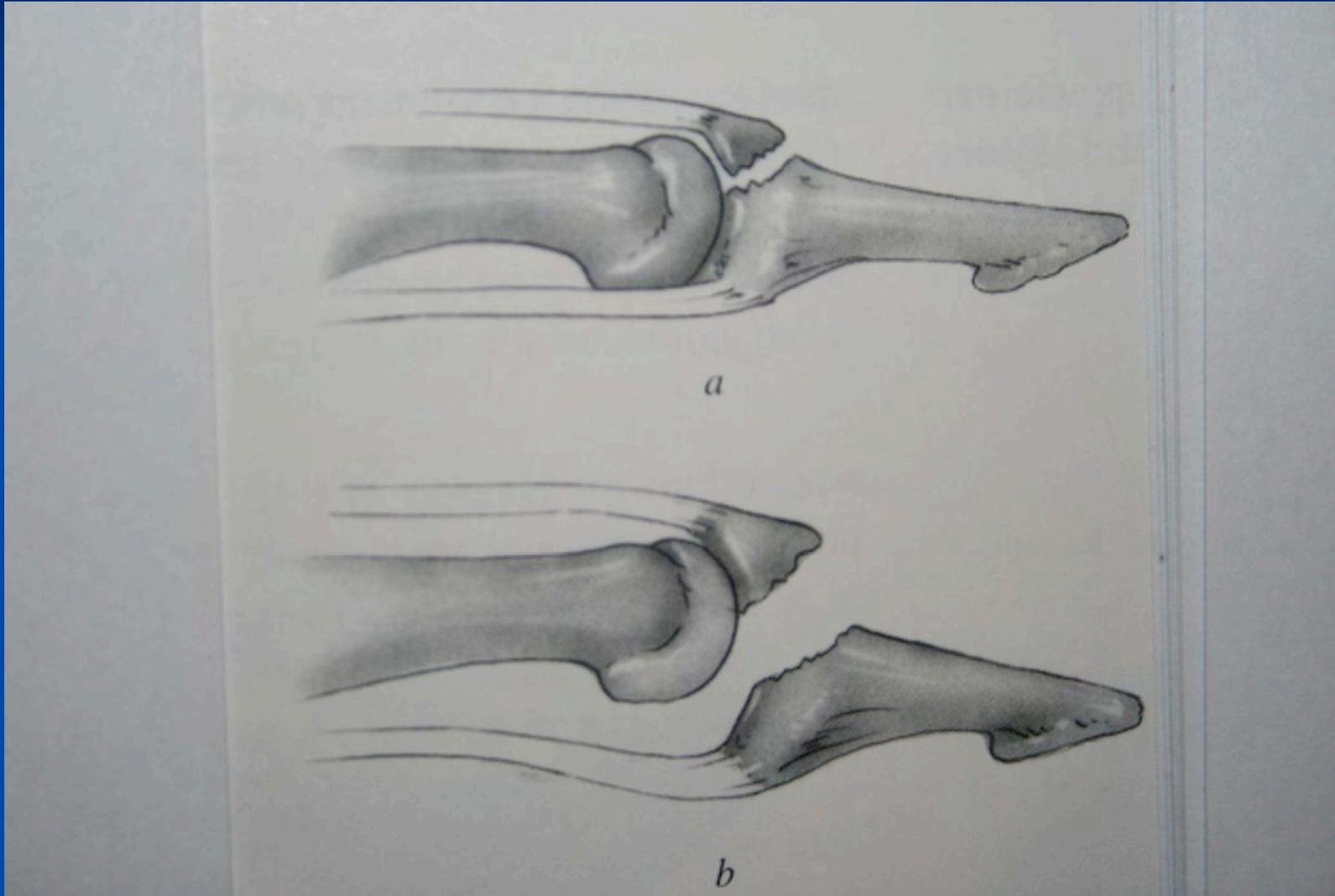
Elles associent une désinsertion tendineuse à une fracture articulaire détachant un fragment +/- important (mallet finger).

- fragment $< 1/3$ de la surface articulaire sans luxation palmaire.

- fragment $> 1/3$ de la surface articulaire + subluxation palmaire de P3.

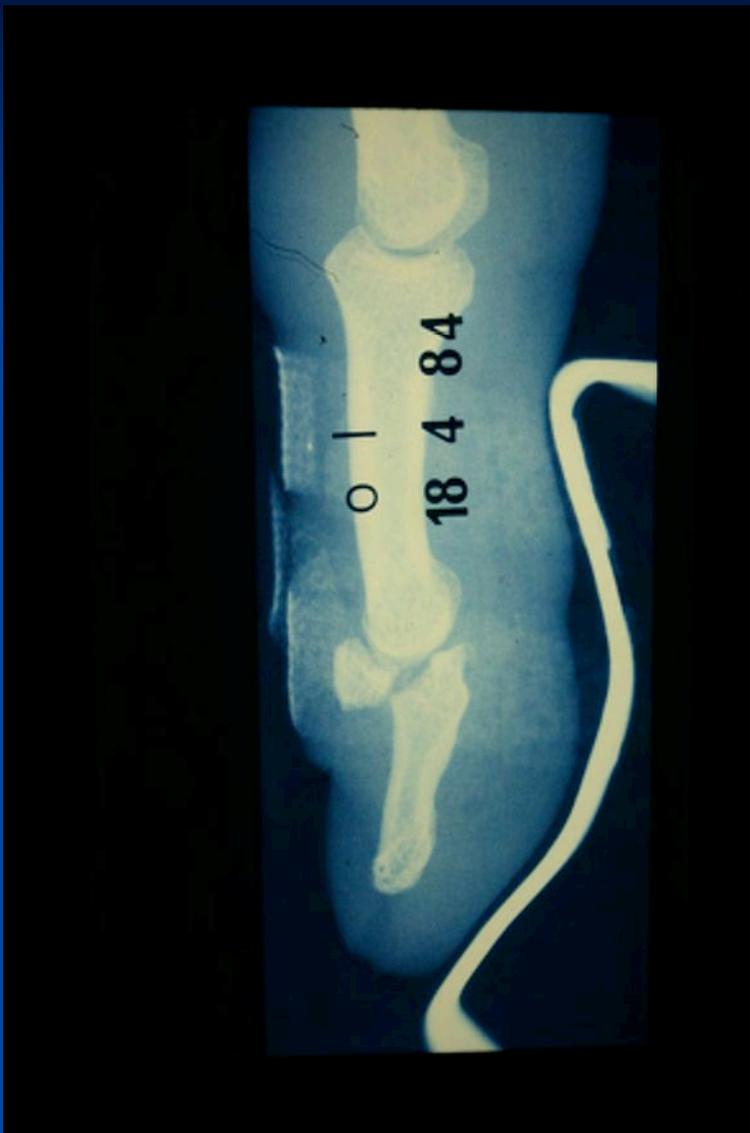
Si le fragment est volumineux \Rightarrow fixation chirurgicale par vis ou broche.

Les fractures arrachements à l'insertion du tendon fléchisseur sont beaucoup + rares et + souvent extra articulaire \Rightarrow ttt chirurgical;



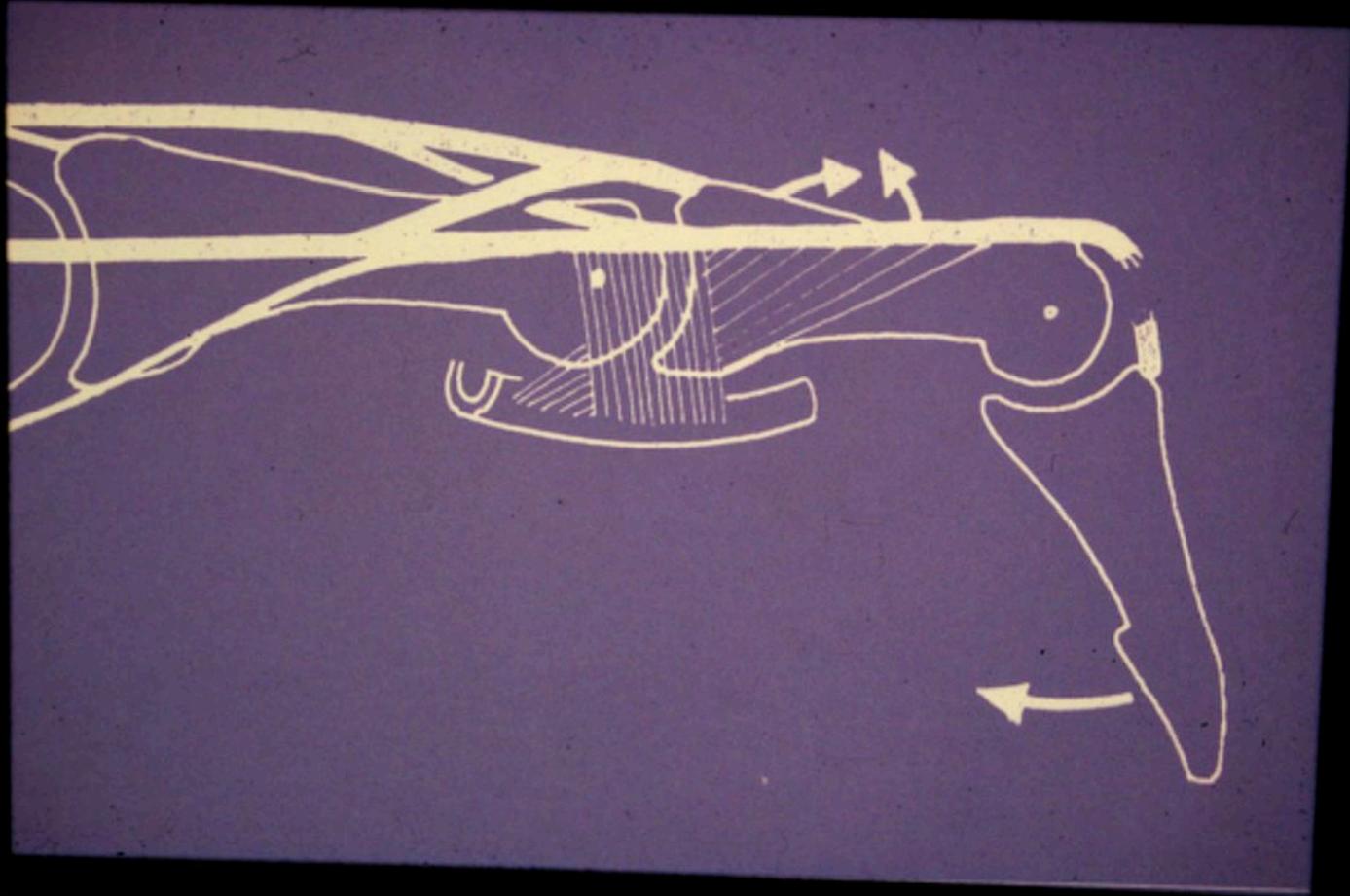






Mallet finger

- Les mallet finger sans fracture entraînent
 - déficit d'extension
 - attelle 6 sem (ext à 5 – 10 °), Stack, Michon
 - recherche col de cygne associé



Fractures de la phalange distale

- Fractures du corps et de la houppe:

- fractures de la houppe: bénignes

- * mécanismes: écrasement (enfant porte) arrachement unguéal associé

- * ttt: reconstruction minutieuse et fixation

- : suture cutanée

- : réparation ongle

- : petite broche ou aiguille tutrice

Fractures de P3

- Fractures de la diaphyse:
 - fractures en flexion
 - décollement épiphysaire chez l'enfant
 - lésions unguéales associées

TTT: réparation de l'ongle est suffisante si fracture distale

: broches axiales si fracture proximale

conclusion

Le traitement des fractures de phalanges doit restituer l'anatomie la plus normale possible afin de redonner une fonction normale et rapide au niveau des chaînes digitales.

Il est le plus souvent orthopédique.

Si le traitement chirurgical est envisagé => le moins délabrant possible pour éviter adhérences et raideurs.

