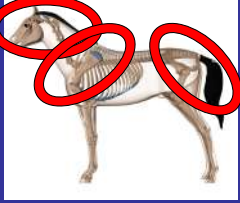
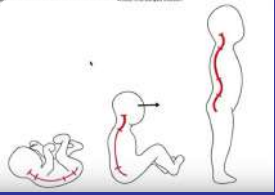


Rachis : Axe vertebral

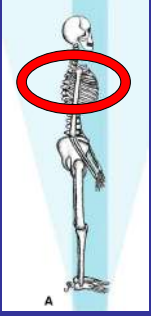
Evolution



Essentiellement suspenseur




Adaptation évolutive



- Role des chaînes antigravitaires
- Inter relation bassin colonne

Dr JL JULLY 20022@

Axe vertebral



Support et tuteur central

Protecteur médullaire

céphalique
orientation visuelle

Ceinture scapulaire
Cage thoracique

Nécessite

- De bons appuis
- Une assise bassin équilibrée


Axe vertebraal

2 zones
Charnieres fonctionnelles
T6 T7, L3 L4



Zones dermalgiques projetées

Axe vertebraal



Mobilités
Limitées en dorsal

Zones mobiles plus
vulnérables
Col Cervicale ++



**Inter relation
bassin / colonne**

Soutien et mobilité

FIGURE 2. Vertèbre lombaire vue de dessus

Vertebral

Mobilité limitée

Par : articulaires
Ligaments
disque

Le Sgt mobile et ses lgts

Mobilité différente selon les niveaux

Contraintes osteo ligamentaires

$R = N^2 + 1$

N=0 R=1 N=1 R=2 N=2 R=5 N=3 R=10

a b c

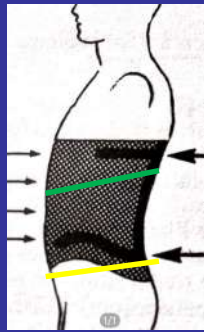
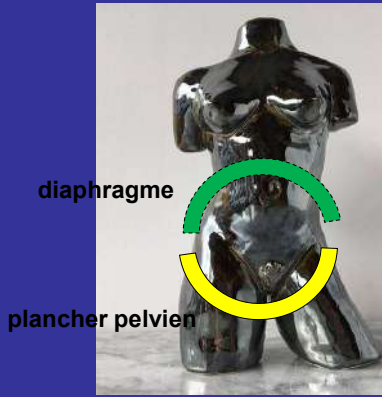
Kapandji 1994

Une colonne avec 3 courbures
Permet d augmenter sa R de x10
PAR RAPPORT A UN AXE RIGIDE

$R = n^2 + 1$
n étant le nbre de crbes

La poutre composite

Abdomino pelvienne / rachis

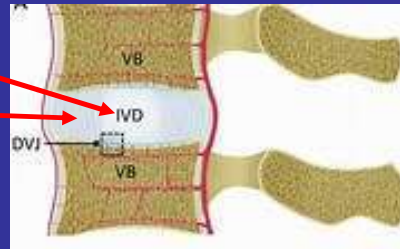


Couple abdx fessiers

disque vertebraal Pression mobilité

Nucléus

Annulus




Hydratation
modifiée par :
- Compression
- Décubitus

*Pas de vascularisation
pas d'innervation*

disque vertébral mobilité

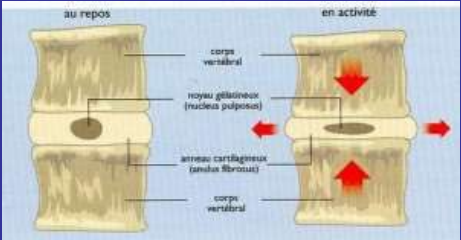
Nucléus

Port du corset diminue de 25% P discale



Normal
Hernié

Le nucléus transforme F verticale en F radiales



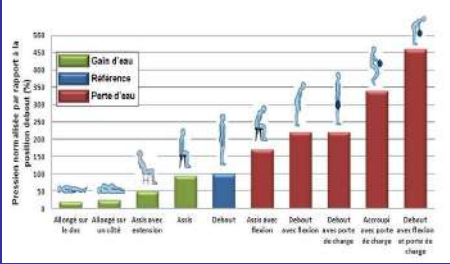
Mobilité Nucléus Inversé au movt
Augmente de L1 A L5

Pressions intra discales

Debout relaxé 5 bar

- Décubitus dorsal 1bar
- Décubitus latéral 1,2
- Assis, dos droit 4,6
- Assis, fléchi en avant 8,3
- Soulèvement de charge (20 kg) 23,0 bar

Tableau 1 : Pressions intra-discales relevées au cours d'activités de la vie quotidienne



Comparatif : assis debout Marche / conduite auto

D'après Lelong et al. ann de kiné t. 16, nO 1-2, pp. 33-40 © Masson, Paris, 1989
& [orthoméca](#) | Avr 21, 2020 | [Posturologie](#)

i° RACHIS : Rappel orthopedie

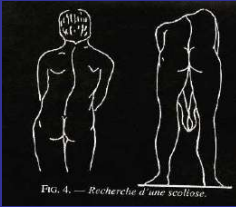


FIG. 4. — Recherche d'une scoliose.

TROUBLES STATIQUES



Déformations :
scoliose, cyphose
Spondylo listhesis



déformations:

? Distinguer attitude

? de déformation vraie

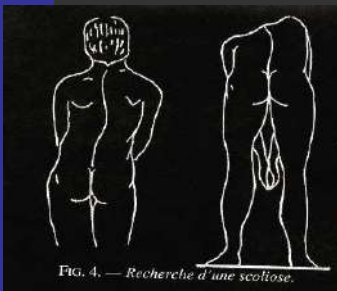


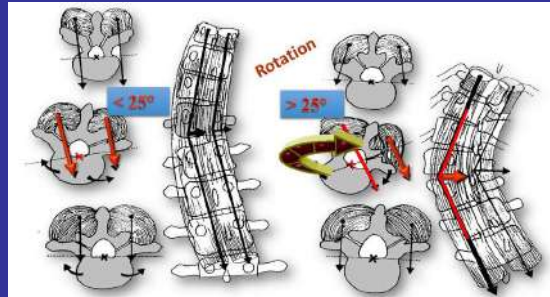
FIG. 4. — Recherche d'une scoliose.

réductibilité



La scoliose = une déformation tri axiale

Rotation, flexion ant, inflexion laterale



D Après demauroy.net/biomecanique.htm

Rot >25° accentue l'inflexion laterale

SCOLIOSE: * * * *

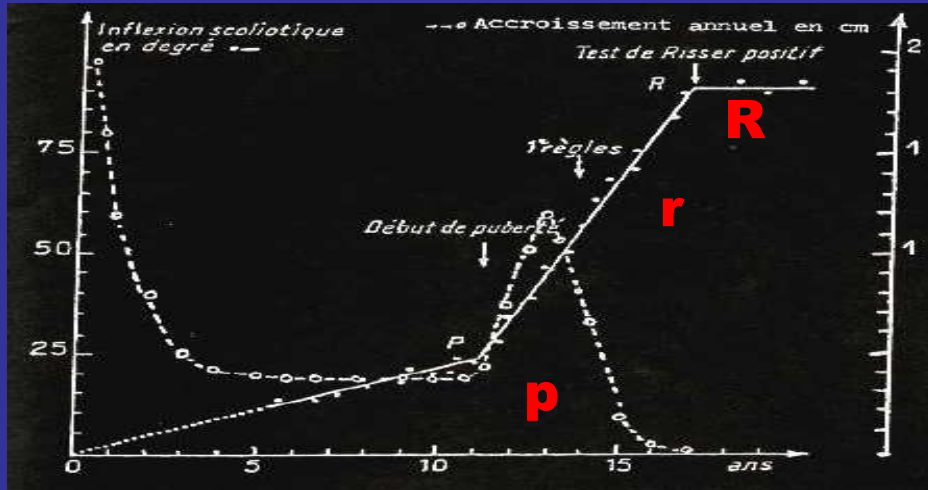
- ? Nombre de crbes
- ? coté / Gibbosité
- ? niveau / vtb sommet
- ? angulation (Cobb)
- ? équilibre ?



PLUS C EST TÔT PLUS C EST GRAVE

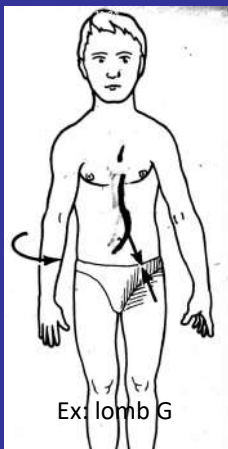
Evaluation

Scoliose: S pubertaires



Evolutivité

Cas cliniques



scoliose



Attitude en flex rot int hche du coté convexe

il faudra étirer L ilio psoas coté convexe

Scoliose:

Traitements

Long :2ans 3m contraignant
/ puberté +++

Faciliter

- **Natation**
- **sport symetriq**

Conseils

Scoliose: rééducation

Repousser la gibbosité


- **Etirements actifs / rachis**
(ouverture / concavité)
- **Etirement / psoas major**
(coté convexe)

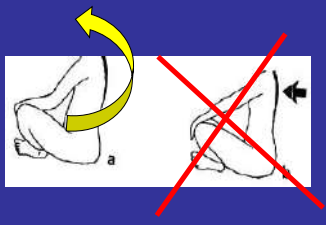
Gymn respiratoire

Cyphose: eval

Une garçon de 10 ans se plaint de douleurs dorsales et présente une déformation de la colonne vertébrale selon photo ci-contre

Si on lui demande de se redresser en position assis en tailleur il ne peut rectifier Sa position






Que conclure ?
Donnez un plan d'entretien musculaire

Cyphose: coaching

Thorax:
Auto grandissement étirement inverse
Gymn respi


Ceinture scapulaire:
Fixateurs d'omoplate
Dérotation des épaules vers la R ext



Sports ?
Natation basket....

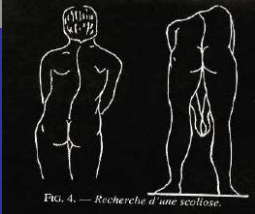
Scoliose: eval

Une jeune fille de 12ans se plaint de douleurs dorsales et présente une déformation de la colonne vertébrale selon le schéma ci-contre



Si on lui demande de se pencher en avt on note La ligne de gravité est déportée en dehors du pli fessier


Que conclure ?
Donnez un plan d entretien musculaire



Scoliose: coaching

Rachis:
etirement inverse « Klapp »
Etirement en rot ext

Thorax:
Auto grandissement ,
Assouplir le coté concave
Gymn respi



*Ex: Scoliose
D1e Dte Lomb G*

Ceinture Scap : dérotation
 epaule coté convexe
Etirement en rot ext

Ceinture pelvienne
Mbre inf :
 Dérotation Du bassin,
 svt retrop /coté convexe
Etirer Psoas iliaque /coté convexe
pour lutter contre la retraction en flex rot int hche

Sports ?
Sport symetriques Natation

Scoliose: eval

Une jeune fille de 12ans se plaint de douleurs dorsales
et présente une déformation de la colonne vertébrale
selon le schéma ci-contre



Si on lui demande de se pencher en avt on note
La ligne de gravité est déportée en dehors du pli fessier

Que conclure ?

Donnez un plan d'entretien musculaire

Scoliose: rééducation

Repousser la gibbosité

- **Etirements actifs / rachis**
(ouverture / concavité)
- **Etirement / psoas major**
(coté convexe)

Gymn respiratoire

Cas cliniques

Femme enceinte

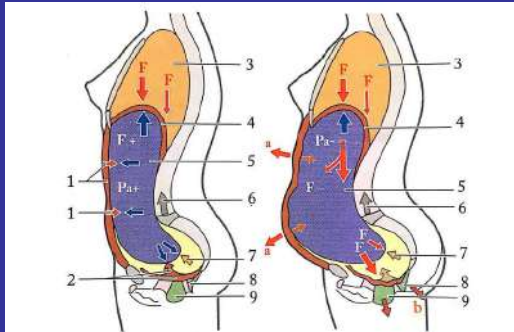


FIGURE 23. Ceinture abdomino-pelvienne et grossesse



D après Anat de la posture et du mvmt Ed De Boeck p 18

Cas cliniques

Cycliste

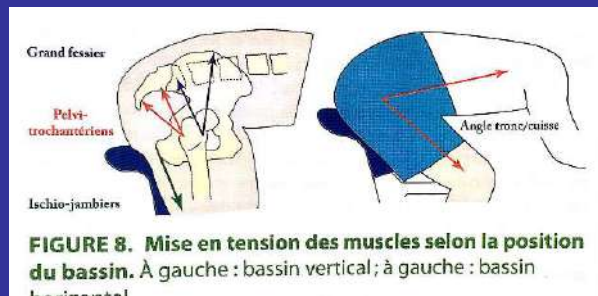


FIGURE 8. Mise en tension des muscles selon la position du bassin. À gauche : bassin vertical ; à gauche : bassin horizontal.

D après Anat de la posture et du mvmt Ed De Boeck p 87

2° Traumatologie du RACHIS :

- fracture vertébrale
- épidémiologie:
avp
accdt sportifs

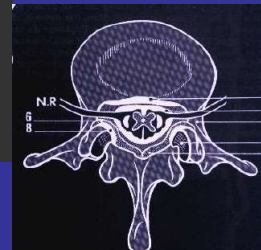


Accidents sportifs

a) localisation du foyer de Fracture:

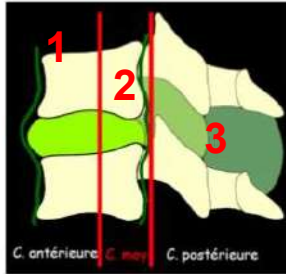


- Corps vertébral
- arc postérieur



Accidents sportifs

Stabilité = les 3 colonnes:



Colonne antérieure: LLA, partie antérieure des corps vertébraux et des disques intersomatiques
Colonne moyenne: LLP, moitié postérieure des corps vertébraux et des disques intervertébraux
Colonne postérieure: arcs postérieurs des vertèbres et arculations interapophysaires postérieures

Les 3 colonnes de Denis

Instabilité = atteinte de 2 colonnes

La C moyenne n'est jamais atteinte isolément toute lésion de cette colonne implique une instabilité

Instabilité osseuse (temporaire)

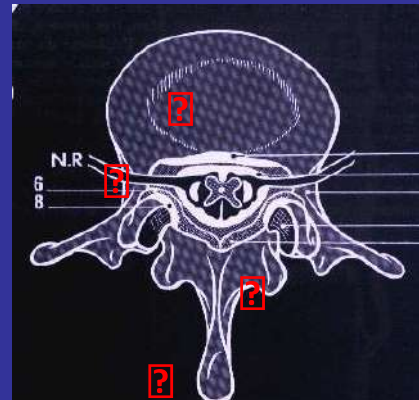
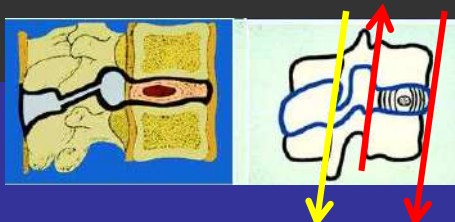
Instabilité disco-ligamentaire (définitive)

Lésion/2 = instabilité
ne cicatrise pas**

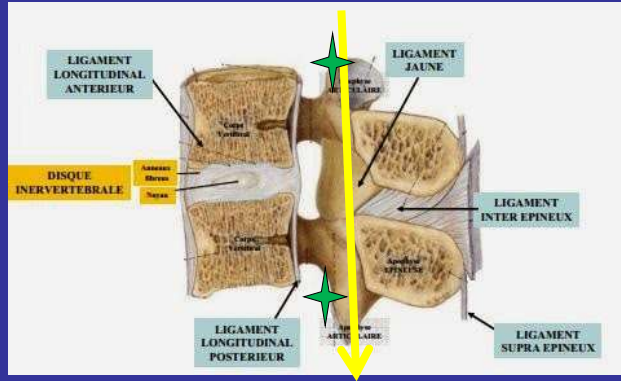
b) localisation du foyer de Fracture ?:

Instabilité = risque neuro

*lors de lésion du segment mobile/ SMV ****

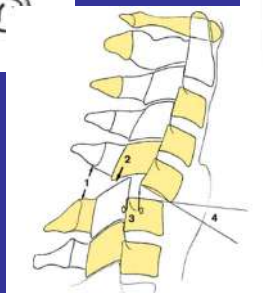
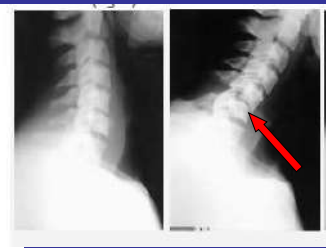
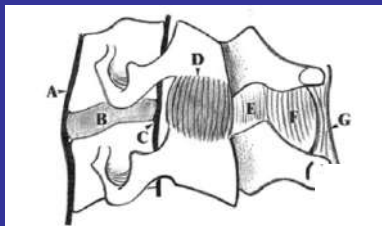


Parametres stabilité = SMR*** :



Lgt com vtbx ,disque, lgt jaune, articulaires ✨, lgt inter art, inter ep

Parametres instabilité = SMR:



Interet du cliché dyn

Paramètres gravité

- 1 – douleur locale
- 2) Hématome local
- 3 - *bâillement inter-épineux*
- 4 – Signes *neuro sensitif et ou moteurs*
- 5) Signes *rx*

Parametres instabilité

- 1 – glissement: *anté listhésis*
- 2 - *bâillement inter-épineux*
- 3 - *facettes articulaires*
 - a) *perte de parallélisme*
 - b) *perte du contact articulaires > à 50 %*
- 4 - *rupture angulaire de l'alignement des murs postérieur & angul > 15°.*





>C4 tetraplégie & risques vitaux.

<C4 tetraplégie
4 mb

- < à L2:
Q de cheval
flasque

2 mb

- D4 D10:
paraplégie
- D10 à L2:
pb vésico
sphinct

An anatomical diagram of the human spine is shown in profile. Three red arrows point to specific vertebral levels: one points to the C4 level in the neck, another points to the D4-D10 level in the upper back, and a third points to the L2 level in the lower back.

TRAUMATISMES du rachis ? :

Sur le terrain : Prudence

Immobilisation (palp épineuse)
bilan: conscience, sensibilité,
motricité.
fonctions vitales: cardio respi

Transfert en Urgence ? :

caracteristiques du blessé
médullaire:

- déficit sensivo mot
- choc neurogène
- détérioration respi

Fractures du rachis:

Bilan Clinique:

- conscience
- Ta, Cardio, respi
- neuro sensit
- local

Fractures du rachis:

Bilan Rx cliniq

Rx: face, 3/4, b ouverte
si doute Scann IRM

Transfert en Urgence ? :

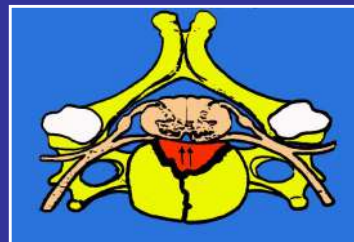
En pratique: Sur le terrain :
Prudence

- limite de la minerve
- à éviter.....sous estimation!!

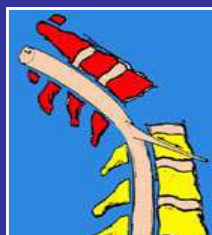
Tjrs penser Tc + rachis

Lésions neurologiques

Par compression



Par distension



Lésions neurologiques



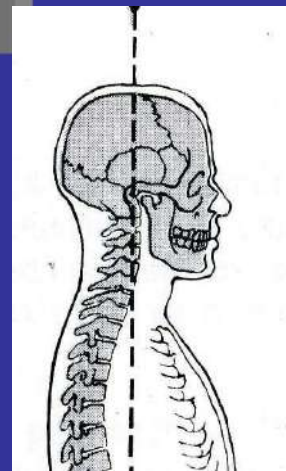
Différents degrés

Différents Syndromes

RACHIS Tto Cal:

>C4 tetraplégie
& pb respi, risques vitaux..

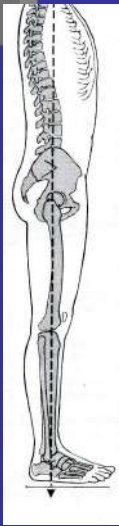
<C4 tetraplégie & pb
sphincters

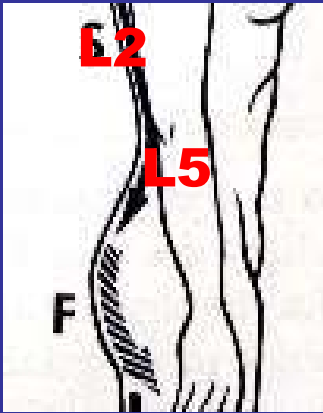


RACHIS DL Traumatique:

- D4 D10:
paraplégie
inter costaux?

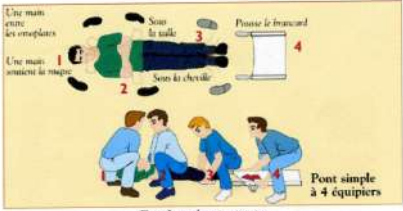
- D10 à L2:
pb vésico
sphinct





- < à L2:
Q de cheval
flasque


Transfert manutention:



Pont simple à 4 équipiers

Douleur importante

Douleur importante, traumatisme violent sans signes de gravité. - Précautions relevage. - Relevage de l'axe tête-cou-tronc. - Relevage à quatre sauveteurs



Positions des sauveteurs

Traumatisme violent, douleur i

Traumatisme violent, douleur importante, signes de gravité.

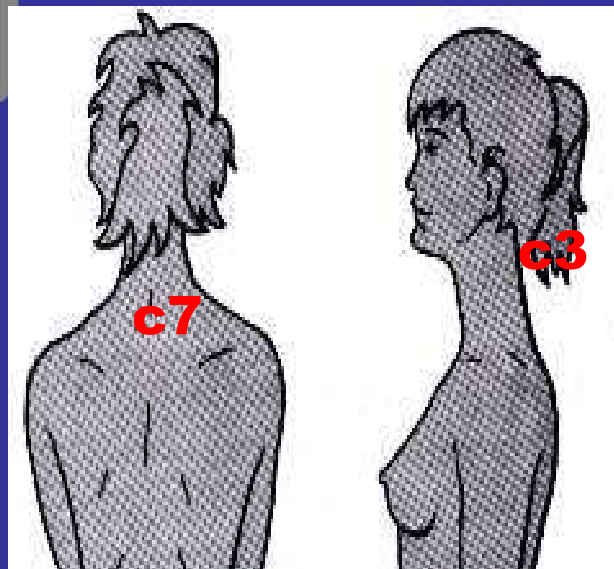
Fractures du rachis:

Formes cliniques:

- 1) fract Cervicales: hautes
basses
- 2) fractures Dorso lombaires

RACHIS Traumatique:

Cal
sup: C1 C2
my inf:
C3 T1.



Tto RACHIS :

Répartition Lésions anat :

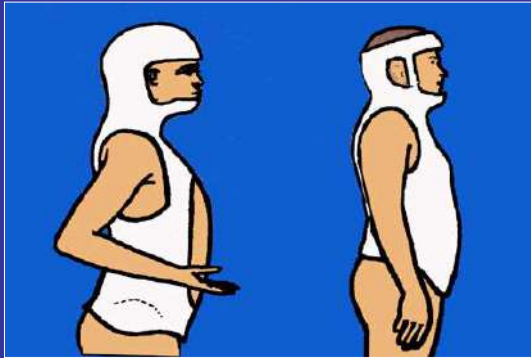
LÉSIONS DISCO-LIGAMENTAIRES		LÉSIONS DISCO-CORPOREALES	
Rachis cervical	= 75 %	Rachis cervical	= 6 %
Rachis dorso-lombaire	= 6 %	Rachis dorso-lombaire	= 79 %
LÉSIONS MIXTES			
Rachis cervical (fracture en « tear drop »)		= 18 %	
Rachis dorso-lombaire (fracture de « Chance »)		= 15 %	

Tableau 1 – Répartition des différents types de fractures vertébrales selon le niveau (issu de Universités Francophones Neurochirurgie, P. Decq & Y. Keravel, Ellipses ed., Paris, pp. 370, 1995)

Critères cliniques de gravité

Craquement
 Paresthésie, dysesthésies
 Déficit sensitivo-moteur
 Attitude vicieuse
 Contracture majeure

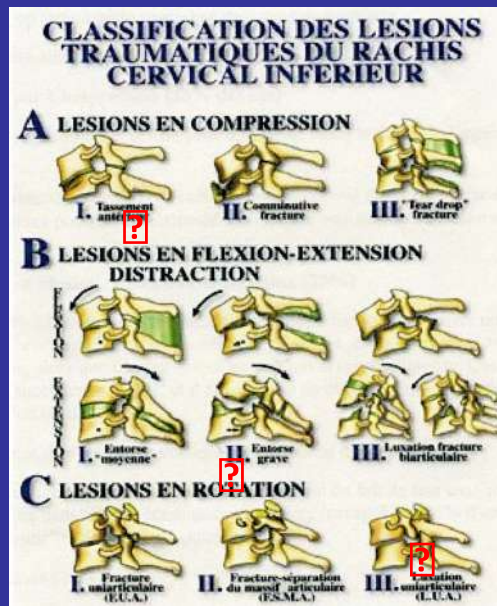
Fracture non déplacée : traitement orthopédique



Minerve plâtrée

rachis
Cervical:

3 types:
& gravité
de 1 à 3



Ant corp

D lgt

art

**rachis
Cervical:**

A3 Ant
corporéale



Figure 12a - A. Lésion étagée : Tear drop de C6

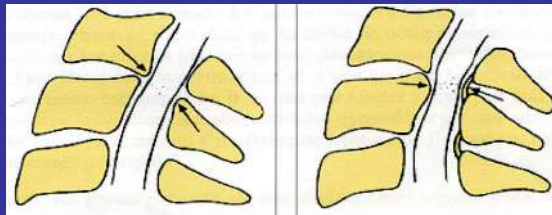
Fractures rachis Cervical ?:

exemples:

mélée rugby / F = Idem

accdt plongeon / F = typ A3 en C5

AVP auto / ext++: typ B2



Fractures rachis Cervical:

Selon les 3 stades de Gravité:

- 1) Tt conservateur: minerve/A1, collier/B1
- 2) traction minerve/A2, arthrodeuse/B2, arthrodeuse/C2
- 3) double arthrodeuse Ant&Post / B3

Fractures rachis Cervical:



- Double fixation en cas d'Entorse Grave (BII) chez un sujet arthrosique.

Double arthrodeuse:

Traumatologie du rachis Cal:

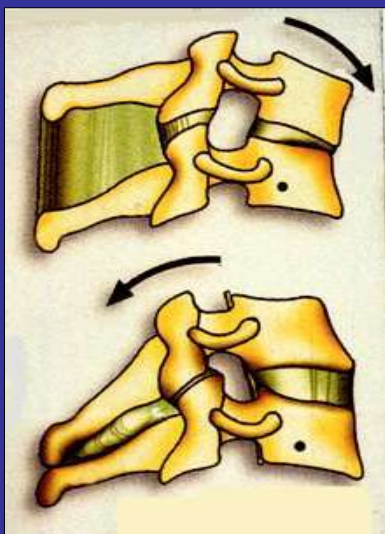
Traitement:

1°) sans fract: collier Cal 3 sem surveillance +

ex: entorse my B1= collier simple 6 sem

2°) avec fract: selon le stade

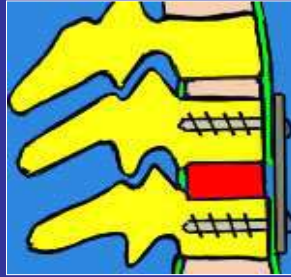
Entorses moyennes



- ▮ Faire radios dynamiques pour affirmer la stabilité
- ▮ Traitement par collier simple



Ostéosynthèse par plaque antérieure



Fractures du rachis Cal:

Suites selon le Trt

- phase d immobilisation
- rééducation
- ré-entraînement
- reprise sport

Fracture du rachis Cal:

Réducation

**Sevrage progressif de la minerve
région cervico scapulaire
proprio: oculo gyre**

Urgence. Transfert.

Ne pas Aggraver++

**Rôle de conseil /prévention
modérateur / CAT / Urgence**

TRAUMATISMES du rachis ? :

•Sur le terrain : Prudence

- Immobilisation (palp épineuse)
- bilan: conscience, sensibilité, motricité.
- fonctions vitales: cardio respi

Transfert en Urgence ? :

caracteristiques du blessé médullaire:

- déficit sensivo mot
- choc neurogène
- détérioration respi

Transfert en Urgence ? :

En pratique: Sur le terrain :
Prudence

- limite de la minerve
- à éviter.....sous estimation!!

Lésions neurologiques

Différents degrés

Différents Syndromes

Tetraplégie

Paraplégie



Fractures du rachis:

Formes cliniques:

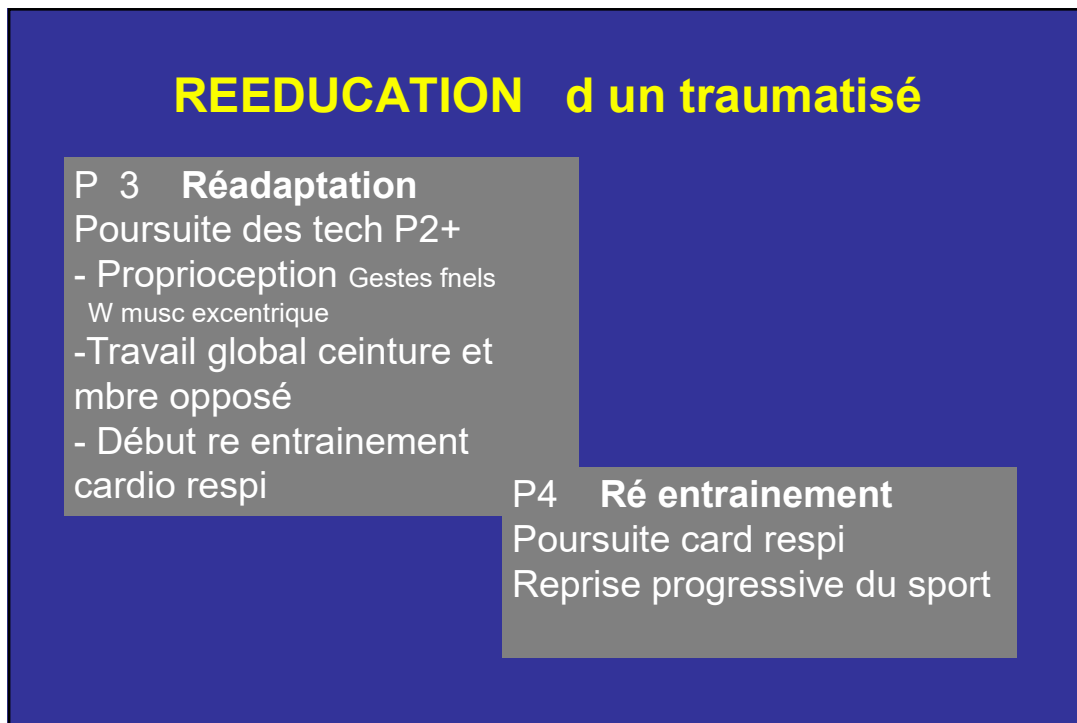
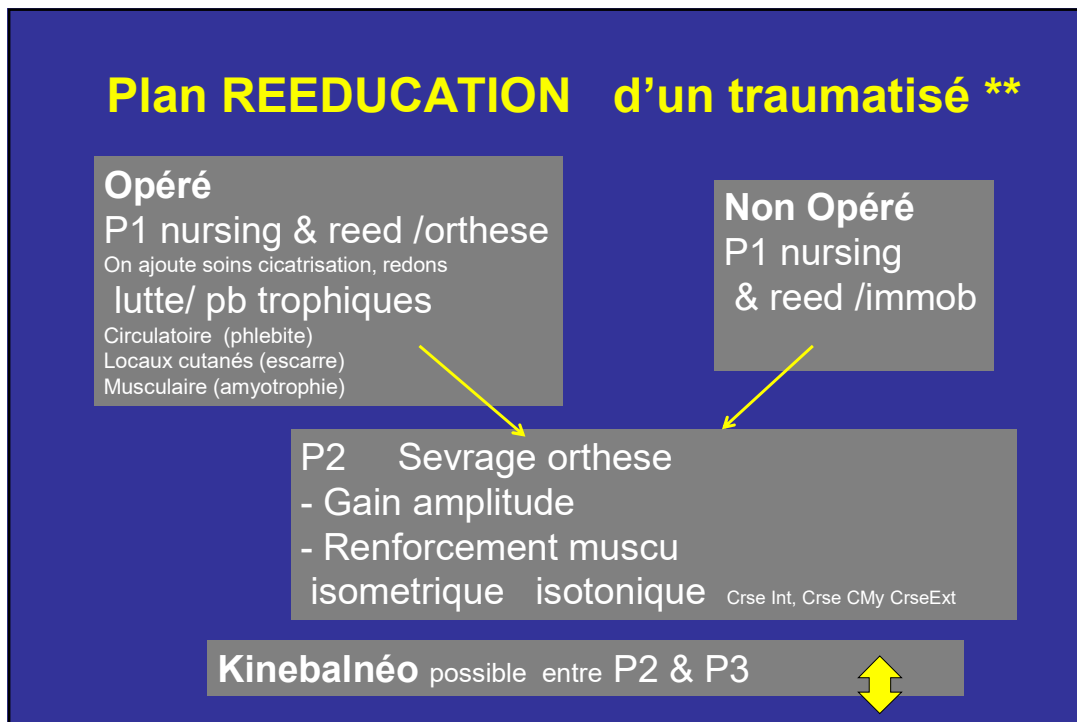
- 1) fract Cervicales: hautes
basses
- 2) fractures Dorso lombaires

REEDUCATION Entorse Cal

P1 nursing & reed /orthese

P2 sevrage orthese

P3 reprise sport



REEDUCATION Rachis cervical

Entorse benigne

Antalgiques
Collier le +crt
Rf posturale
Detente musc

REEDUCATION

Entorse Grave

P1 immob

W stat 4 faces

W lomb mb inf
cyclo

REEDUCATION

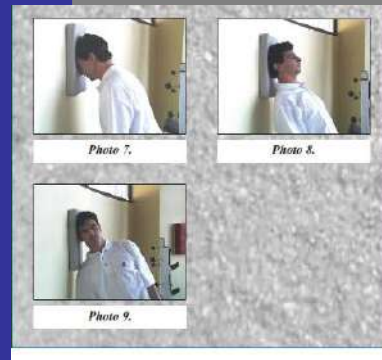
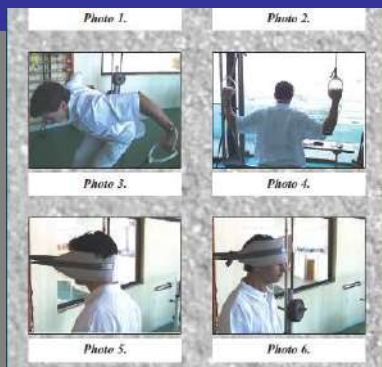
Entorse Grave

P2 - Sevrage collier
Progressif
- Gain mob
Travail oculo moteur

Co contract F E
gainage
w cervico scap

Renforcement 3 axes

REEDUCATION



PREVENTION *** *Rugby*

renforcer

m rachidienne
m ceinture scapulaire

utilité des *exercices*

- d'échauffement
- et d'assouplissement des muscles cervicaux

Urgence. Ne pas Aggraver++

