

TRAUMATISMES DU RACHIS

Dr ALEX

SAMU11 / Urgences

CH Carcassonne

IFSI janvier2017

Vous êtes ?

- Infirmière scolaire
- Infirmière Sapeur pompier
- Infirmière d'orientation et accueil
- Infirmière en SAUV
- Infirmière au bloc : iade ? Ibode ?
- Infirmière en chirurgie
- Infirmière en rééducation

Épidémiologie

- Parler de traumatisme vertébro-médullaire
- Lésions fréquentes pour un traumatisme du rachis
 - Sujets jeunes, hommes
 - 10000 cas par an en France
 - Lésions bénignes dans la majorité des cas
- Gravité par le traumatisme médullaire !
 - 1200 à 1500 cas par an
 - 17% de décès
- Toujours penser « lésions associées »
- Fréquence : 2 à 8 trauma médullaires/100000 habitants

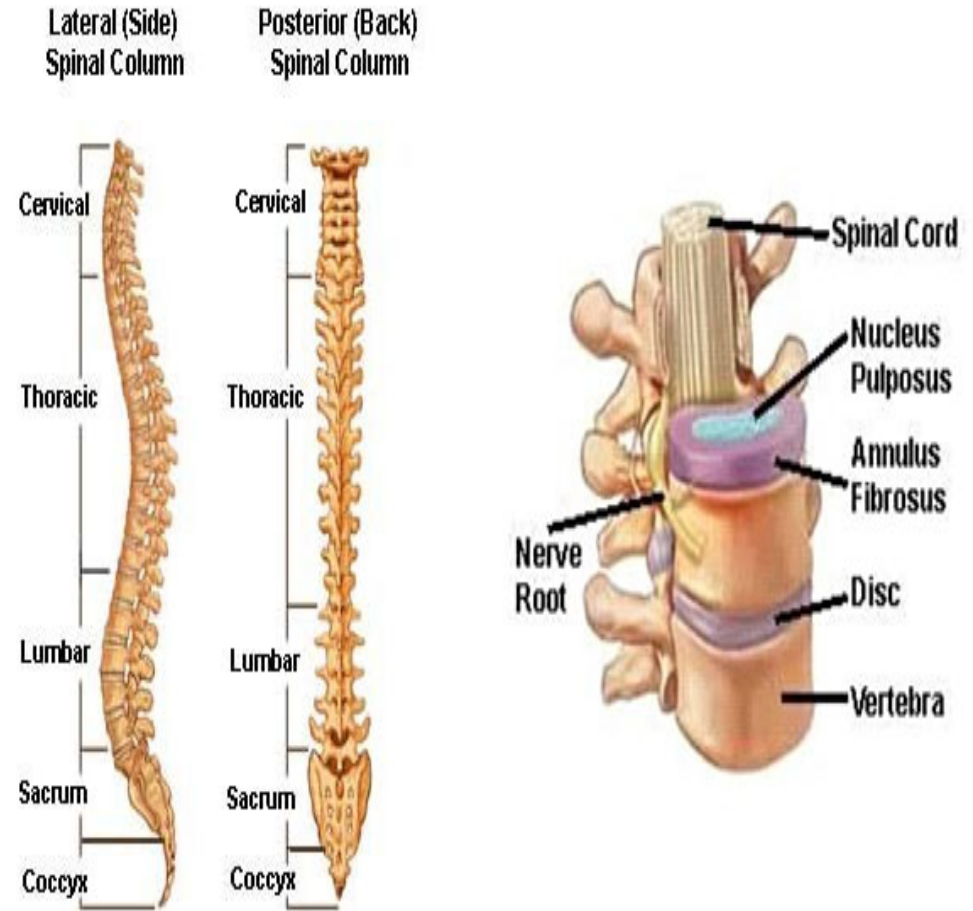
RACHIS

7 vertèbres
cervicales

12 vertèbres
dorsales

5 vertèbres
lombaires

5 vertèbres sacrées



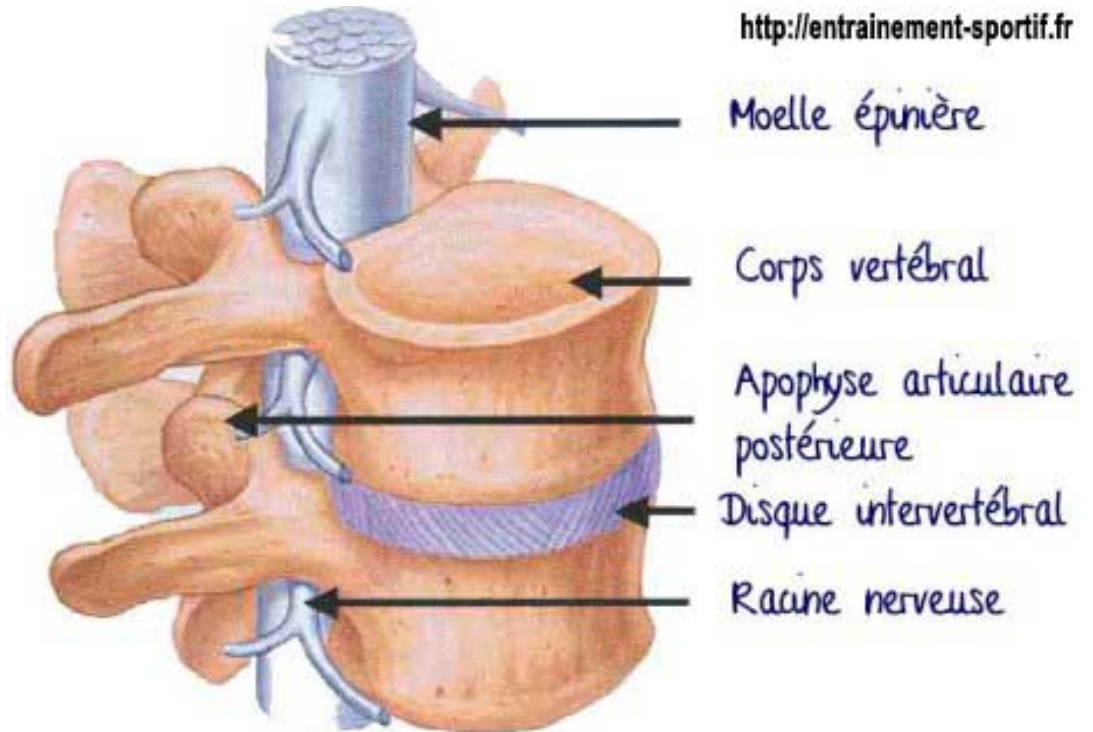
VERTEBRE

1 corps

Des pédicules

Des apophyses

**Des disques
intervertébraux**



SMR et SVM

- Importance du **segment mobile rachidien** (SMR) et du ligament longitudinal postérieur
- SMR = formations disco-ligamentaires qui unissent 2 vertèbres (radio-transparent)
- **Segment vertébral moyen** (SVM) : mur postérieur + pédicules + articulaires postérieures (os)

Éléments anatomiques lésés

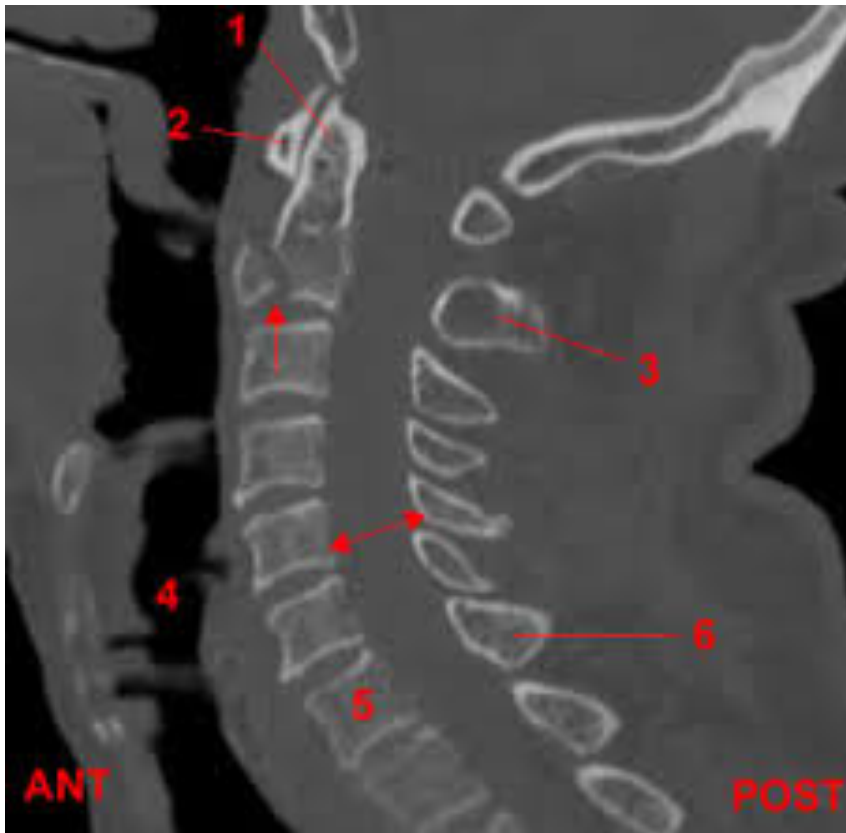
- Selon l'élément concerné, une lésion peut être :
 - Stable
 - Instable
- Selon les sites lésionnels
 - Osseux
 - Corps vertébraux
 - Arcs postérieurs
 - Ligamentaires
 - Vasculaires (réseau artériel spinal antérieur et péri-médullaire)
 - Moelle épinière

Quel élément lésé ?

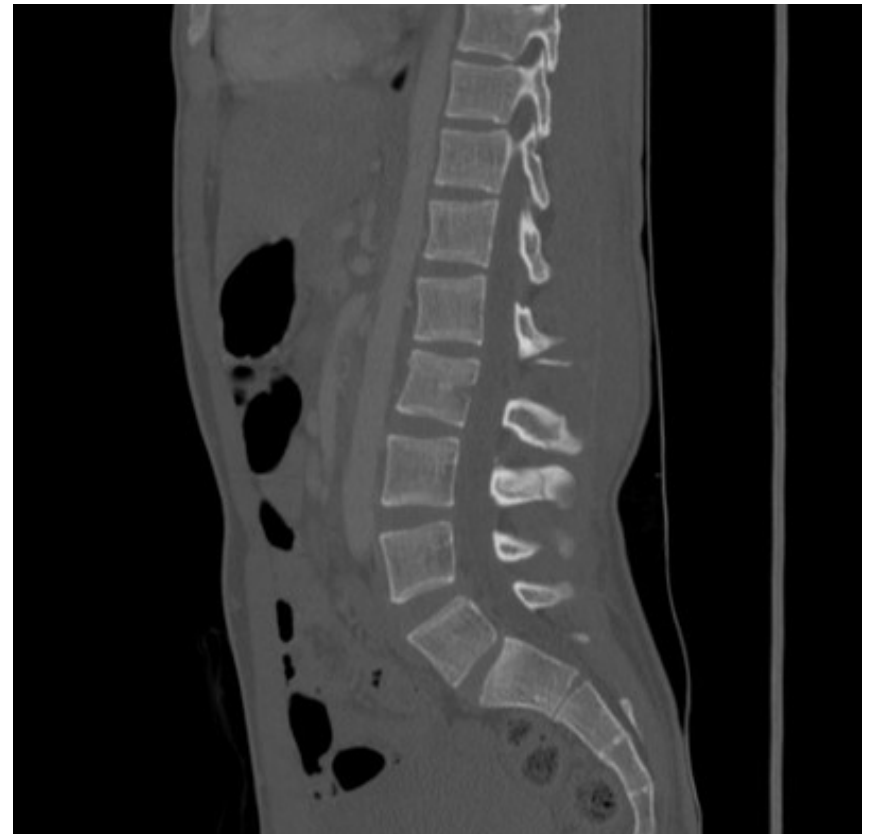


Quel est le plus grave ?

Rachis cervical



Rachis lombaire



Éléments anatomiques lésés

- Selon l'étage
 - Traumatismes cervicaux :
 - atteintes les plus fréquentes et les plus graves avec risque de mort immédiate par atteinte des centres respiratoires
 - Hauts : C1-C2
 - Bas : C3-C7
 - Traumatismes dorsaux
 - Traumatismes lombaires

Rachis : type de lésions

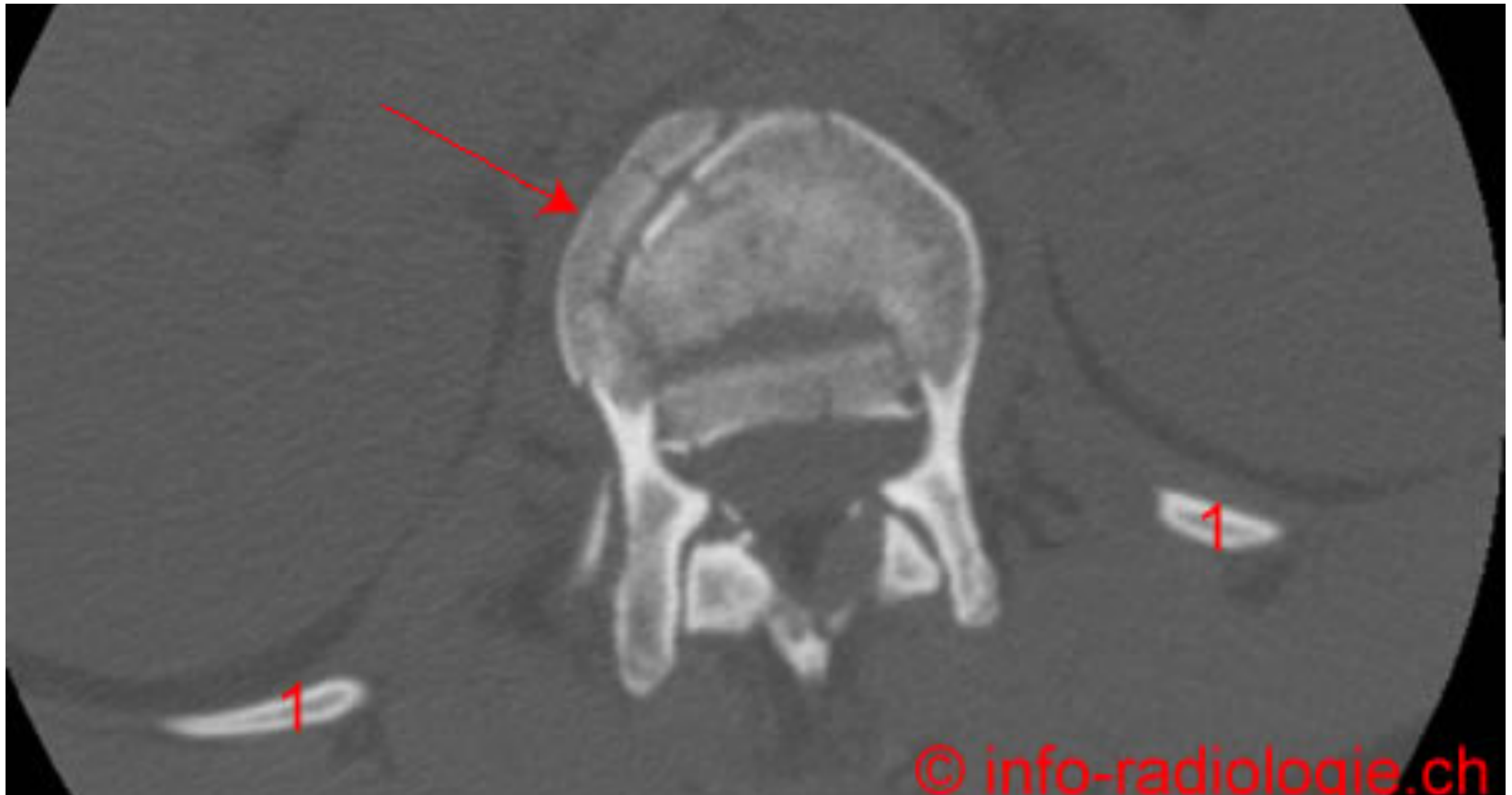
- Cervical Supérieur : C1-C2
 - Entorse grave de C1-C2
 - Fracture de C1 (atlas)
 - Arcs antérieurs, postérieurs
 - Masses latérales
 - Fracture de Jefferson : 4 fragments, débord masses latérales
 - Fracture de C2 (axis)
 - Fractures des isthmes, du corps
 - Fracture de odontoïde+++ : dysphagie++

Rachis : type de lésions

- Cervical Inférieur : C3-C7 et thoraco-lombaire
 - Lésions stables : intégrité du SVM et SMR
 - Fracture corps vertébral respectant mur postérieur
 - Fracture arc postérieur : apophyses épineuses
 - Hernies discales
 - Lésions instables : rupture du SMR et/ou du SVM
 - Luxation des apophyses articulaires+++
 - Bilatérale, unilatérale, associée à fractures articulaires
 - Entorses graves : lésions purement disco-ligamentaires
 - Fracture *tear drop* : entorse grave et fracture parcellaire du corps vertébral sus-jacent
 - Fracture corporéales comminutives (SVM) : *burst fracture*



Fracture comminutive

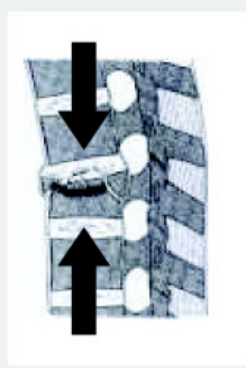


Mécanismes lésionnels (Magerl)

- Type A : en compression pure
 - Lésion exclusive du corps vertébral
 - Tassement, fracture comminutive, tear drop
- Type B : distraction en flexion ou extension+++
 - Lésion du corps vertébral et des éléments postérieurs
 - Entorse, fracture, luxation articulaire
- Type C : en rotation
 - Lésions des articulaires

INJURY MECHANISM

TYPE INJURY PATTERN SUB-TYPE STABILITY APPROACH



A



A1

STABLE

Conservative (Log-Roll)

A2

STABLE

Conservative (Log-Roll)
consider secondary anterior surgery
in A2.3 (pincer) fractures

A3

INSTABLE

Damage control spine surgery using
perc. post. Instrument. in A3.2/.3
Consider conservative in some A3.1



B



B1

INSTABLE

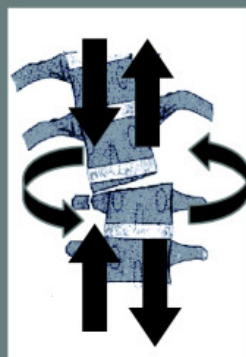
Damage control spine surgery using
perc. post. Instrument. if sufficient
closed reduction is feasible
Otherwise and for decompression use
open approach.
Consider secondary anterior fusion

B2

INSTABLE

B3

INSTABLE



C



C1

INSTABLE

Damage control spine surgery using
open approach in the first place since
closed reduction is insufficient and
decompression is needed often. Only
in rare cases perc. post. Instrument.
feasible.

C2

INSTABLE

C3

INSTABLE

Consider secondary anterior fusion

Bilan clinique

- Interrogatoire
 - Circonstances : AVP, chute, accidents sport
 - Âge, antécédents médicaux chirurgicaux, heure dernier repas, traitement
- Signes fonctionnels :
 - Douleur
 - Signes d'une atteinte cervicale haute
 - Vertiges, céphalées, nerfs craniens, troubles neurovégétatifs
 - Découverte d'une hypotension artérielle, d'une bradycardie, d'un priapisme ou d'une béance anale : éléments évocateurs
 - Signes neurologiques : paresthésies, troubles sphinctériens

Bilan clinique

- Examen physique
 - Toujours maintien axe cranio-rachidien (tête-cou-tronc)
 - Attitude spontanée du cou (torticolis, rotation)
 - Inspection oropharyngée (hématome)
 - Palpation
 - Sd rachidien ? Zone douloureuse, contracture
 - Saillie anormale, écartement inter-épineux ou déviation anormale ?

Bilan clinique

- Examen neurologique+++
 - État de conscience
 - Bilatéral et comparatif
 - Rechercher un syndrome lésionnel et sous lésionnel
 - Sensibilité
 - Motricité
 - Testing des ROT, des RCP
 - Examen périnéal+++ : sensibilité, tonus anal, troubles sphinctériens
 - Recherche de troubles neurovégétatifs
 - Principe du score ASIA
 - Examen général : lésions associées ?
 - Horodater l'examen pour suivre évolution

Score ASIA

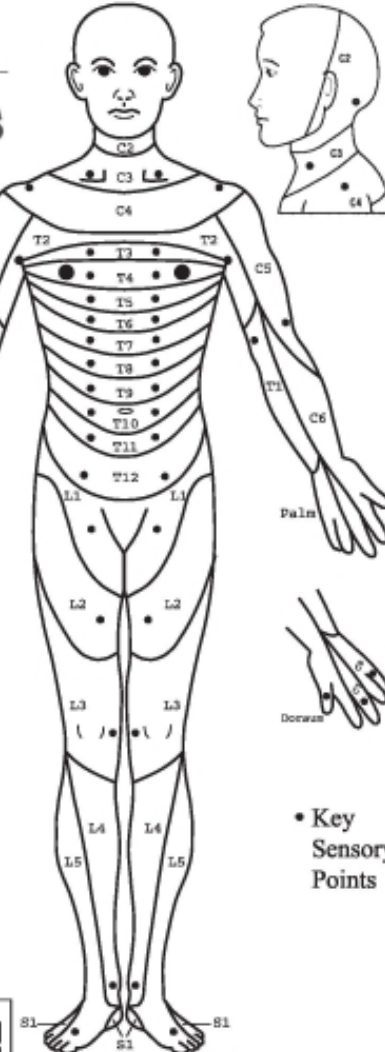
- Évaluation motrice (de 0 à 5)
 - D et G (de C5 à T1, de L2 à S1)
 - Score motricité sur 100
 - Contraction anale : oui/non
- Évaluation sensitive (absente, diminuée, N)
 - Toucher
 - Pique
 - Sensibilité anale : oui/non

Patient Name _____

Examiner Name _____ Date/Time of Exam _____



STANDARD NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY



MOTOR

KEY MUSCLES
(scoring on reverse side)

| | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--|
| | R | L | |
| C5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Elbow flexors |
| C6 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Wrist extensors |
| C7 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Elbow extensors |
| C8 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Finger flexors (distal phalanx of middle finger) |
| T1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Finger abductors (little finger) |
| UPPER LIMB TOTAL <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> = <input type="checkbox"/> | | | |
| (MAXIMUM) (25) (25) (50) | | | |

Comments:

| | | | |
|----|--------------------------|--------------------------|-----------------------|
| L2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Hip flexors |
| L3 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Knee extensors |
| L4 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ankle dorsiflexors |
| L5 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Long toe extensors |
| S1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Ankle plantar flexors |

Voluntary anal contraction (Yes/No)

LOWER LIMB TOTAL + =

(MAXIMUM) (25) (25) (50)

| | LIGHT TOUCH | | PIN PRICK | |
|--------|---|---|---|---|
| | R | L | R | L |
| C2 | | | | |
| C3 | | | | |
| C4 | | | | |
| C5 | | | | |
| C6 | | | | |
| C7 | | | | |
| C8 | | | | |
| T1 | | | | |
| T2 | | | | |
| T3 | | | | |
| T4 | | | | |
| T5 | | | | |
| T6 | | | | |
| T7 | | | | |
| T8 | | | | |
| T9 | | | | |
| T10 | | | | |
| T11 | | | | |
| T12 | | | | |
| L1 | | | | |
| L2 | | | | |
| L3 | | | | |
| L4 | | | | |
| L5 | | | | |
| S1 | | | | |
| S2 | | | | |
| S3 | | | | |
| S4-5 | | | | |
| TOTALS | <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> |
| | (MAXIMUM) (50) | (50) | (50) | (50) |

0 = absent
1 = impaired
2 = normal
NT = not testable

Any anal sensation (Yes/No)

PIN PRICK SCORE (max: 112)

LIGHT TOUCH SCORE (max: 112)

SENSORY

KEY SENSORY POINTS

• Key Sensory Points

| | | | | | | | | |
|---|---------|--------------------------|--------------------------|--|--|---------|--------------------------|--------------------------|
| NEUROLOGICAL LEVEL <small>The most caudal segment with normal function</small> | SENSORY | R | L | COMPLETE OR INCOMPLETE? <input type="checkbox"/> <small>Incomplete - Any sensory or motor function in S4-S5</small> | ZONE OF PARTIAL PRESERVATION <input type="checkbox"/> <small>Caudal extent of partially innervated segments</small> | SENSORY | R | L |
| | MOTOR | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | MOTOR | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ASIA IMPAIRMENT SCALE | | <input type="checkbox"/> | | | | | | |

Évaluation respiratoire

- Si atteinte médullaire cervicale haute
 - Détresse respiratoire précoce
- Si autres niveaux lésionnels
 - Insuffisance respiratoire retardée
 - Éléments prédictifs d'une autonomie ventilatoire ultérieure :
 - toux efficace, pouvoir compter jusqu'à 10 sans reprendre souffle, ampliation thoracique

Examens radiologiques

- Pour préciser les fractures
 - Radiographies standards++ : **remplacée désormais par TDM**
 - Rachis cervical de face (bouche ouverte) et de profil dégageant l'interligne C7D1 et l'odontoïde C1
 - Rachis dorsolombaire en entier F+P (fracture tassement ?)
 - Des radios normales n'éliminent pas des entorses graves !
 - TDM pour évaluer des déplacements des fragments et pour explorer les régions sus et sous jacentes
- Pour préciser les lésions médullaires
 - IRM : contusion (hypersignal), hématome épidual, évaluer l'importance du comblement du canal vertébral

Examens radiologiques

- Cliché de face
 - Épineuses : alignement, écart inter-épineux
 - Corps vertébraux : hauteur
 - Plateaux : parallélisme
- Profil
 - Respect des lignes d'avant en arrière
 - Ligne pré-vertébrale : parties molles
 - Lignes du corps vertébral : mur vertébral antérieur/postérieur
 - Lignes des articulaires postérieures
 - Lignes des épineuses
 - Recherche d'un écart inter-épineux

Complications

- Immédiates
 - Instabilité et lésion médullaire
 - Gravité selon niveau atteinte
 - Complications respiratoires (1ere cause de mortalité)
 - Complications hémodynamiques (dont maladie thrombo-embolique J 3) 2ieme cause de mortalité
 - Complications uro-néphrologiques (1^{ère} cause de morbidité)
 - SAD puis intermittent puis auto-sondage
 - Digestive (aspiration gastrique)

Complications

- Secondaires

- Déplacements secondaires, compression médullaire, névralgie
- Lésions secondaires de moelle (ischémie médullaire)
- Douleurs
- Troubles de décubitus (prévention escarres)
- Respiratoires
 - Soit atteinte
 - Infra-cervicale (pb = encombrement trachéobronchique : Kiné)
 - cervicale avec ventilation spontanée (pb : sevrage d'un ventilateur ? Décanulation trachéale)
 - cervicale avec absence de ventilation spontanée = paralysie ventilatoire centrale
 - trachéotomie (C5)
- Cardiovasculaires (hypotension, bradycardie, dysautonomie)

Complications

- Souffrance psychologique
 - Importance de l'annonce du handicap
- Tardives
 - Cals vicieux
 - Pseudarthrose

Évolution

- En absence de signes neurologiques
 - Souvent favorable
 - Sd subjectif des traumatisés du rachis cervical
- En présence de signes neurologiques
 - Dépend de l'âge
 - Dépend du tableau initial (stades de Frankel modifiés)
 - Des 1eres 48heures
 - Du niveau de l'atteinte

Évolution

- Probabilité de paraplégie définitive :
 - Si atteinte haute
 - Si paraplégie complète d'emblée à tous les modes
 - Si troubles sympathiques associés
 - Si récupération des réflexes archaïques sans récupération des autres modes

Prise en charge

- Multidisciplinaire
- Chaine des soins
 - Secouristes (respect axe rachidien)
 - Urgentistes
 - Réanimateurs
 - Chirurgiens
 - Rééducateurs

Traitements

- Dans tous les cas , en pré-Hospitalier jusqu'au bilan imagerie :
 - Immobilisation du rachis
 - Collier rigide
 - Rachis en rectitude
 - Matelas coquille
 - Analgésie
 - Hémodynamique ++
 - Si déficitaire : prévention ACSOS

Traitements

- Si lésion stable, sans déplacement, sans signes neurologiques
 - Traitement fonctionnel
 - Repos, collier souple discuté, antalgie, myorelaxants
 - Auto-rééducation, clichés dynamiques à J10
 - Suivi ambulatoire
- Si lésion stable, peu déplacée, sans signes neurologiques (atteinte osseuse)
 - Traitement orthopédique : corset, minerve

Traitements

- Si lésion instable et/ou très déplacée et/ou signes neurologiques :
 - Traitement chirurgical en urgence
 - Délai variable, contexte poly-trauma associé ?
 - Une traction dans l'axe pour une lésion du rachis cervical est une urgence dans l'attente d'une chirurgie
 - La préservation de la fonction neurologique ne doit pas primer sur le risque vital

Traitement chirurgical

- Objectifs :
 - Réduction du déplacement des structures ostéo-articulaires
 - ± arthrodèse par voie postérieure
 - ± décompression de la moelle et des racines par laminectomie
 - Obtention d'une hémostase régionale
 - Stabilisation définitive des lésions osseuses

Surveillance des patients

- Selon le type de traitement
 - Adaptation corset
 - Pré-opératoire, bilan et prérequis
 - Per-opératoire, Post-opératoire
- Selon déficit neurologique
 - Nursing et complications du décubitus
- Pour tous les patients phase aigue
 - Surveillance analgésie, glycémique, hémodynamique, respiratoire

Surveillance des patients

- Complications de décubitus
 - Respiratoire
 - Escarres
 - Thrombo-embolie
 - Musculo-squelettique
- Dénutrition
- Infection urinaire

Mobilisation d'un patient avec fracture vertébrale

- Autorisation médico-chirurgicale ?
- Adaptée au déficit
- Adaptée au traitement orthopédique
- Précocément après chirurgie (ostéosynthèse)

- Puis rééducation, kinésithérapie

En résumé

- Un patient polytraumatisé est un traumatisé du rachis jusqu'à preuve du contraire
- Le pronostic vital prime toujours sur le pronostic fonctionnel
- Un traumatisé vertébral non déficitaire peut devenir déficitaire
- Un traumatisé médullaire est d'autant plus grave que l'atteinte est haute