

PARAPLEGIE TETRAPLEGIE



Dr. Fadel
- 2021 -

Sommaire

- ***INTRODUCTION***
- ***RAPPEL ANATOMIQUE***
- ***ETIOLOGIES***
- ***PHYSIOPATHOLOGIE DE LA LESION MEDULLAIRE***
- ***CLINIQUE***
- ***PRISE EN CHARGE EN MPR***
- ***LES ALEAS DE LA REEDUCATION***
- ***CONCLUSION***

INTRODUCTION

Définitions :

- *La paraplégie*: se définit comme une paralysie sensitivo-motrice des deux membres inférieurs avec ou sans atteinte du tronc, conséquence d'une lésion médullaire.
- *La tétraplégie*: est une atteinte du tronc et des quatre membres.

INTRODUCTION

- La paraplégie et tétraplégie se caractérisent par:
 - Un niveau vertébral
 - Un niveau neurologique correspondant au dernier métamère sain selon la classification anglo-saxonne
 - Un caractère complet ou incomplet
 - Un caractère flasque ou spastique
 - Des troubles VS/ AR /GS

INTRODUCTION

■ Épidémiologie :

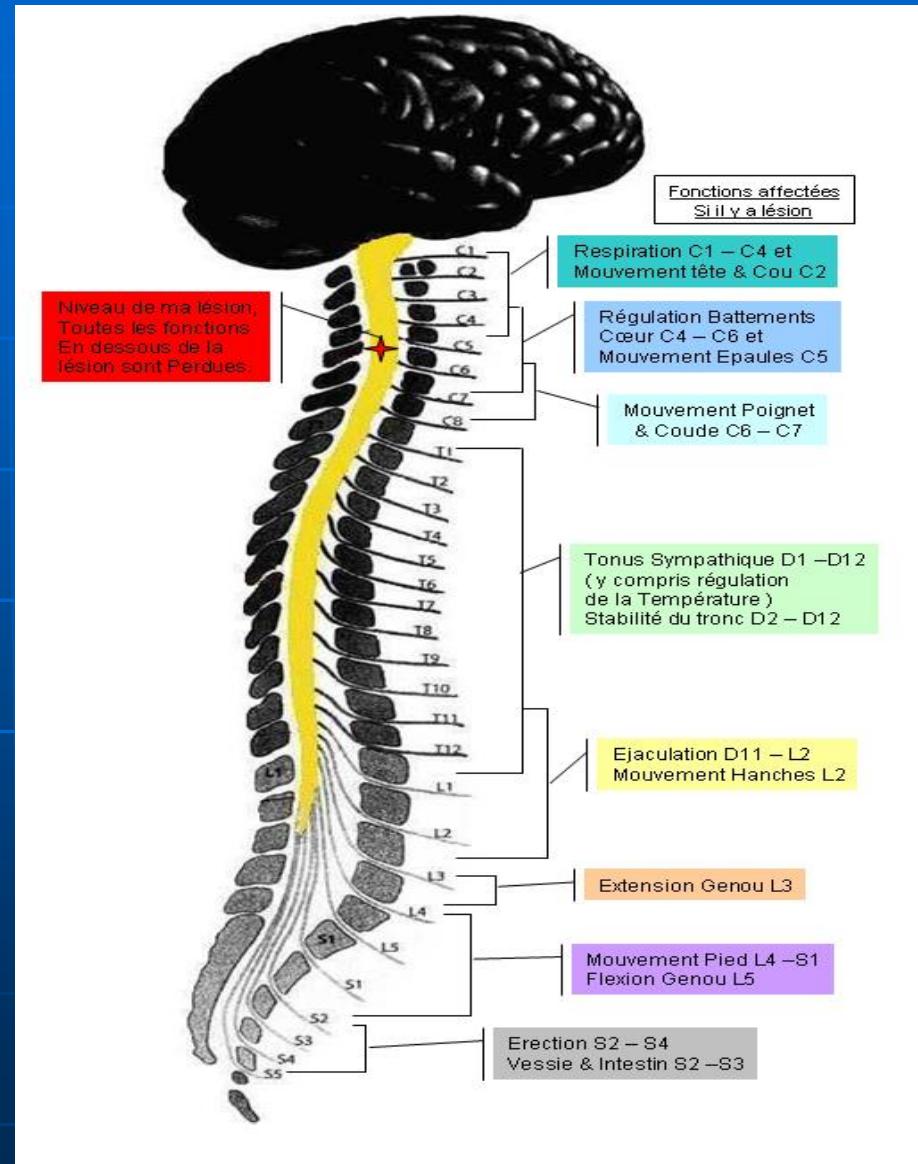
- fréquence: nette augmentation, 80% sont des causes traumatiques.
- Age: affection touchant particulièrement le sujet jeune (60% entre 20 et 30 ans) mais peut se voir à tout âge

INTRODUCTION

- Intérêt de la question: véritable problème de santé publique de par:
 - Fréquence ↑
 - L'âge jeune
 - Le coût ↑
 - Manque de politique de réadaptation et de réinsertion
 - La prise en charge en MPR doit s'inscrire dans une démarche globale, et a pour objectif de pallier aux différentes incapacités et de réduire le handicap des patients paraplégiques ou tétraplégiques, afin de faciliter la réinsertion socioprofessionnelle.

RAPPEL ANATOMIQUE

- *La moelle épinière* prolonge le tronc cérébral et le bulbe rachidien. Elle est située dans le canal rachidien qu'elle n'occupe pas sur toute sa hauteur, car la moelle se termine la plupart du temps au niveau de L1.



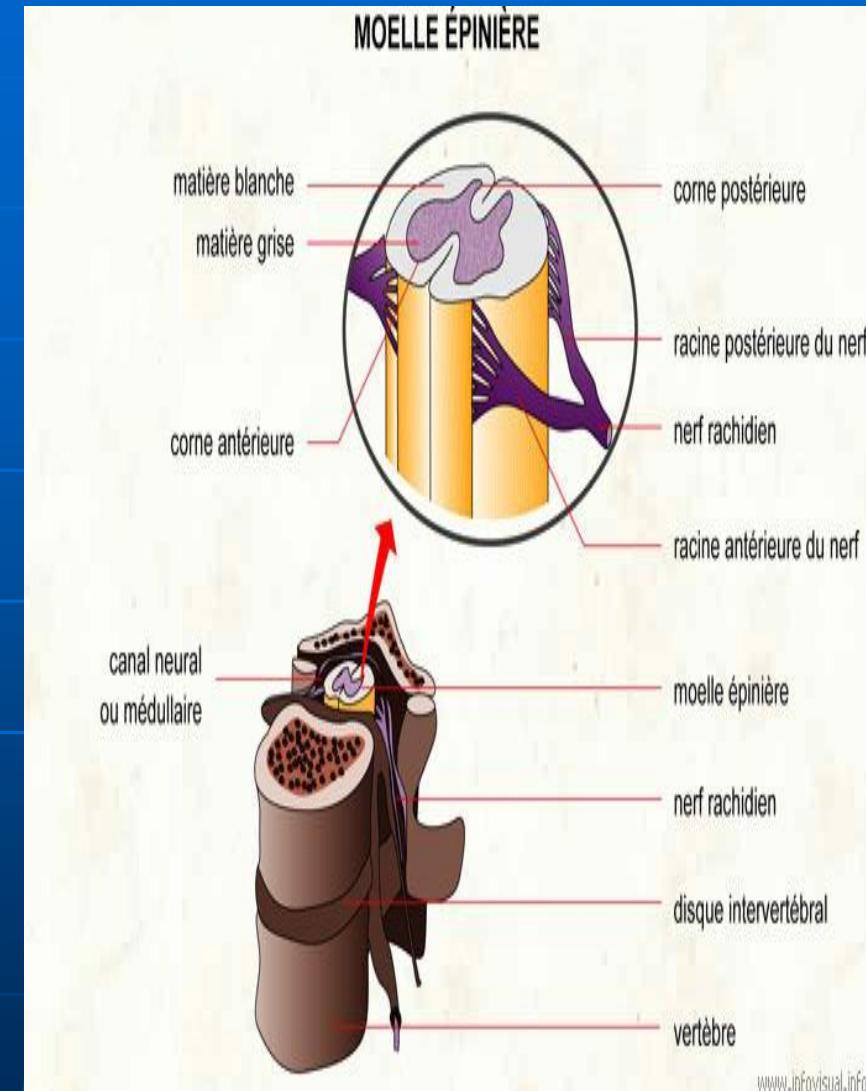
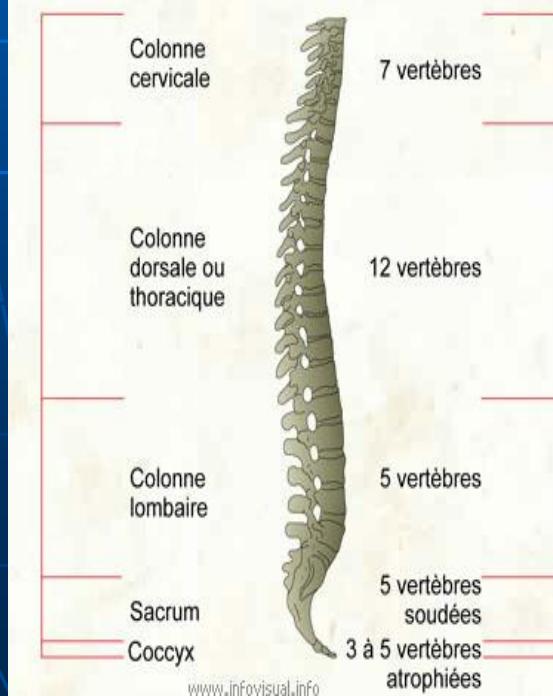
RAPPEL ANATOMIQUE

- En dessous de L1 et jusqu'au sacrum, le canal rachidien est occupé par les racines des nerfs spinaux issues de la moelle lombaire; l'ensemble de ces racines forme ce que l'on appelle -par ressemblance ---> " la queue-de-cheval".
- Globalement, la moelle épinière donne naissance à 08 nerfs spinaux cervicaux (de C1 à C8), 12 nerfs spinaux thoraciques (T1 à T12), 05 nerfs spinaux lombaires (L1 à L5), 05 nerfs spinaux sacrés (S1 à S5), 01 nerf spinal coccygien (C1).
- En tout, il existe donc 31 paires de nerfs spinaux.

RAPPEL ANATOMIQUE

■ De la moelle et de chaque espace intervertébral sortent les nerfs spinaux constitués d'une racine antérieure, motrice, et d'une racine postérieure sensitive.

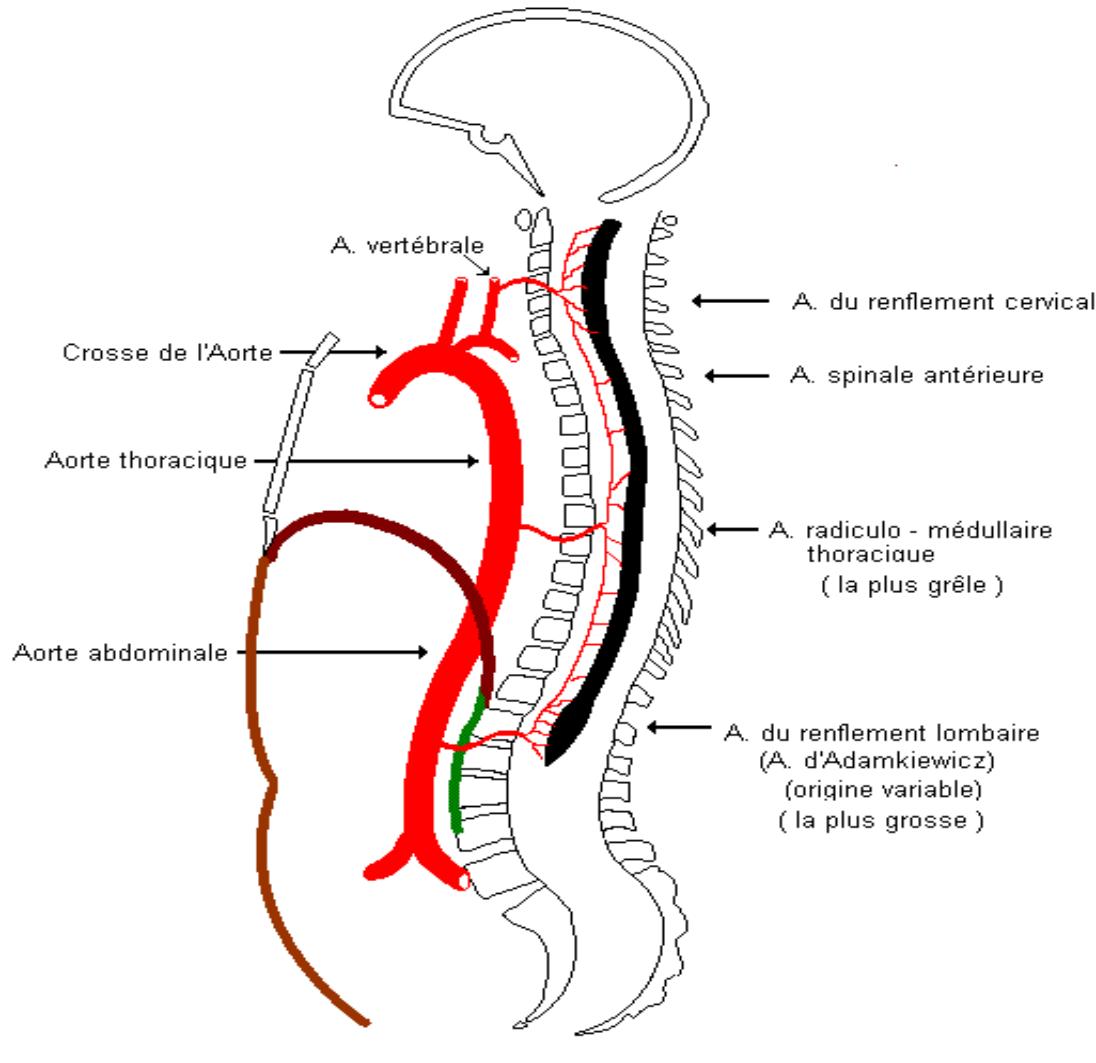
COLONNE VERTÉBRALE OU RACHIS (vue de profil)



VASCULARISATION DE LA MOELLE

[S.49]

Sources artérielles de la moelle épinière



ETIOLOGIES

- **Les causes traumatiques** : de loin les plus fréquentes. Représentent 80% des para et tétra acquises
 - Accident de la route (35 %)
 - Chutes accidentels au travail ou à domicile (33 %)
 - Lésion par arme blanche ou par balle
 - Accident de sport (rugby, plongeon) (entraînant des tétraplégies)

ETIOLOGIES

■ Les causes non traumatiques:

- Les autres causes sont **médicales** et peuvent être classées selon le mode de survenue de la paraplégie :
 - Paraplégie aiguë ou brutale (en moins de 24 à 48 heures), due à un infarctus médullaire, un hématome intra- ou extramédullaire, sur malformation artérioveineuse, certaines SEP, VIH, etc...
 - Paraplégie progressive par processus tumoral (intramedullaire ou extramedullaire), processus infectieux (mal de Pott) ou parasitaire, pathologie ostéoarticulaire du rachis, etc.

TUMEUR MALIGNE



Scoliose malformatrice

MANIPULATION VERTEBRALE

PHYSIOPATHOLOGIE DE LA LESION MEDULLAIRE

- Les mécanismes responsables de la lésion médullaire sont souvent associés, on peut avoir:
 - Une section de la moelle
 - Une compression aigue ou chronique
 - Une élongation ou distorsion
 - Une atteinte vasculaire (AAK)
- En dehors de la section transfixiante de la moelle, la lésion élémentaire est d'ordre inflammatoire réactionnelle (ctc)

PHYSIOPATHOLOGIE DE LA LESION MEDULLAIRE

- Une lésion médullaire de survenue brutale → une « sidération » de la ME
→ para- ou tétraplégie flasque: hypotonie, aréflexie OT, une hypotonie vésicale et sphinctérienne.

Progressivement (03 mois) → la levée de choc spinal.

Avec une reprise de l'activité réflexe sous-lésionnelle (automatisme médullaire) → apparition de contractions non inhibées de la vessie et des sphincters, syndrome pyramidal « spasticité et de spasmes ».

Au niveau de la lésion va persister un syndrome lésionnel, se manifestant par la persistance d'une atteinte flasque. Elle est difficile à mettre en évidence au niveau thoracique mais se manifeste au niveau des membres par la persistance d'une abolition d'un réflexe au niveau de la lésion initiale.

CLINIQUE

■ **Comment se manifeste-t-elle ?**

Les symptômes découlant de l'atteinte de la moelle épinière sont nombreux, liés à la physiologie de la moelle épinière.

Ce sont:

- des troubles moteurs
- des troubles sensitifs
- des troubles sphinctériens vésicaux et intestinaux
- des troubles génito-sexuels
- des troubles neurovégétatifs
- des troubles respiratoires
- des douleurs

CLINIQUE

■ Des troubles moteurs: intéressant :

- **la motricité volontaire** dont l'atteinte se traduit par une **paralysie** ou par une **parésie**. La topographie de l'atteinte dépend du niveau de l'atteinte vertébro-médullaire.
- **la motricité réflexe** (qui règle le tonus musculaire). Deux cas de figure se présentent habituellement:
 - soit une augmentation de la reflectivité musculaire (**spasticité**).
 - soit une disparition de la tonicité (flaccidité ou d'hypotonie). On parle de paraplégie **flasque** qui peut être transitoire (début) ou persister définitivement.

CLINIQUE

■ Des troubles sensitifs:

intéressant :

- **la sensibilité superficielle:** à type d'anesthésie ou hypoesthésie (C'est en cas de perte totale de sensibilité que le risque de survenue **d'escarres** sera majeur).
- **la sensibilité profonde:** kinesthésique et pallesthésique.

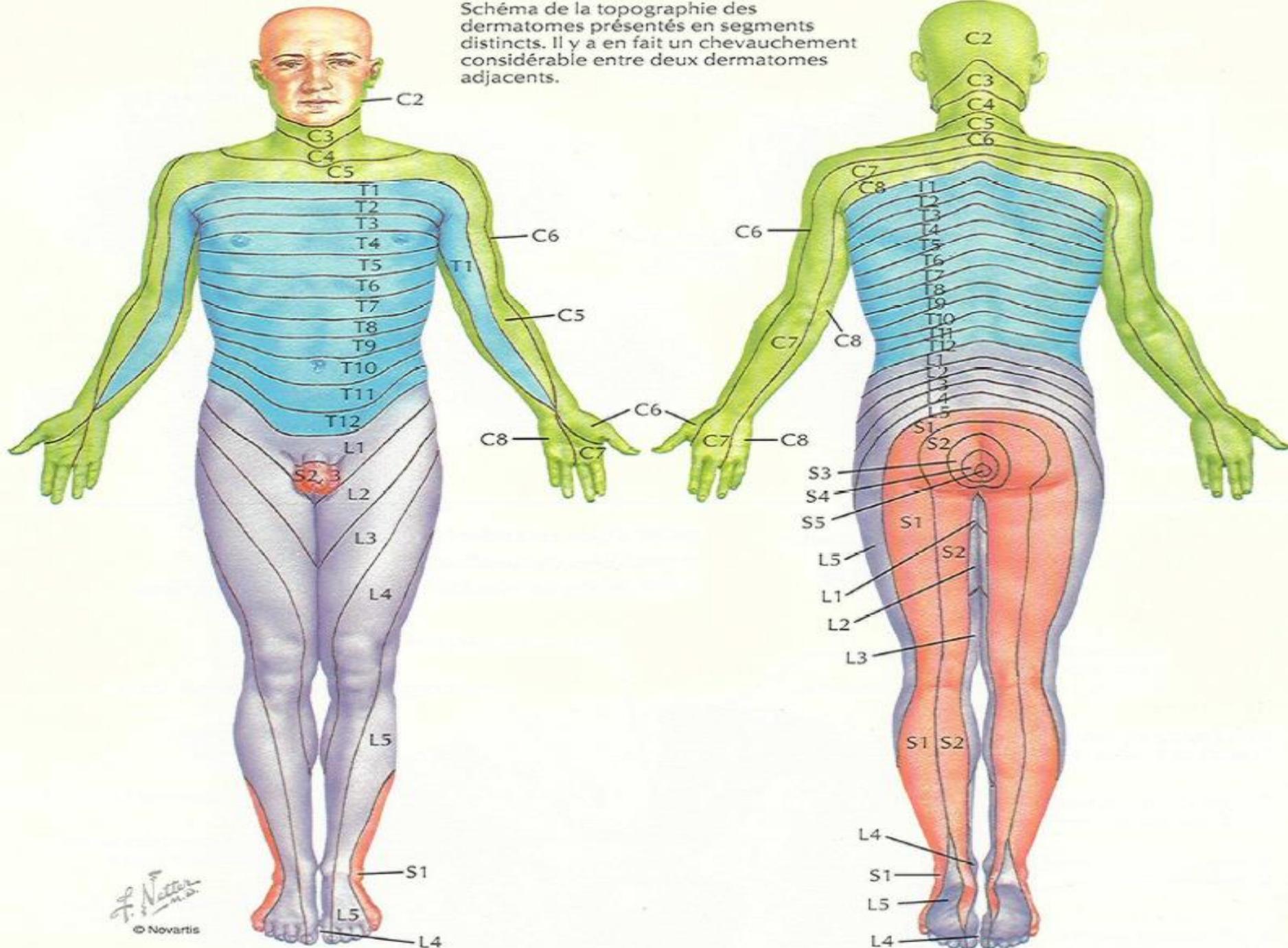
LES TROUBLES MOTEURS ET SENSITIFS

- La classification **ASIA** et l'**ASIA Impairment Scale (AIS)** permettent une évaluation standardisée des blessés médullaires.
- Elle est basée sur l'évaluation motrice et sensitive.
 - Sur le plan moteur, les muscles clés correspondant aux métamères de C5 à T1 et de L2 à S1 sont cotés de 0 à 5.
 - Sur le plan sensitif, chaque métamère représenté par un point clé relativement fiable est coté de 0 à 2 (0 = anesthésie, 1 = sensibilité perturbée, 2 = sensibilité normale), pour le tact et la piqûre.
 - La possibilité de contraction anale doit être testée.
 - Le niveau sensitif est déterminé par **le dernier niveau sain** au tact et à la piqûre (coté à 2), il peut être différent à droite et à gauche.
 - Le niveau moteur correspond **au dernier niveau sain**, soit coté à 5, soit au moins égal à 3 si le niveau sus-jacent est à 5.
 - Au niveau du tronc, il a été convenu que le niveau moteur correspond au niveau sensitif

AIS

L'**AIS** permet de rendre compte du caractère plus ou moins complet de la lésion. Il comprend cinq grades :

- **A** : anesthésie complète sous-lésionnelle, y compris au niveau des métamères sacrés et déficit moteur complet sous-lésionnel ;
- **B** : préservation sensitive y compris au niveau des métamères sacrés. Pas de commande motrice ;
- **C** : moins de la moitié des muscles clés sous la lésion a une commande inférieure à 3 et présence d'une contraction anale et/ou d'une sensibilité anale ;
- **D** : au moins la moitié des muscles clés sous la lésion a une commande supérieure à 3 et présence d'une contraction anale et/ou d'une sensibilité anale ;
- **E** : l'examen est normal.



TROUBLES DU TONUS MUSCULAIRE : SPASTICITE ET SPASMES

- Quand la moelle épinière sous la lésion est préservée (ce qui exclut les cas de niveau lésionnel étendu, de myéломalacie, et les lésions de la queue-de-cheval), les patients présentent un syndrome pyramidal sous-lésionnel associant déficit moteur, spasticité et spasmes.
- Ce syndrome se manifeste par des réflexes ostéotendineux vifs, diffusés, polycinétiques et une extension de la zone réflexogène avec une modification des réflexes à point de départ cutané (réflexe cutané plantaire en extension et abolition des réflexes cutanés abdominaux).
- La présence de la spasticité (résistance à l'étirement musculaire augmentant avec la vitesse) est la conséquence de l'exacerbation du réflexe myotatique qui n'est plus régulé par les différents systèmes inhibiteurs segmentaires et suprasegmentaires

TROUBLES DU TONUS MUSCULAIRE : SPASTICITE ET SPASMES

La spasticité est évaluée par **l'échelle d'Ashworth modifiée**

- 0 : Pas d'augmentation du tonus musculaire.
- 1 : Légère augmentation du tonus musculaire avec simple «sensation d'accrochage».
- 1+ : Légère augmentation du tonus musculaire avec simple « sensation d'accrochage» suivi d'une minime résistance au cours de la première moitié de la course musculaire.

2 : Augmentation importante du tonus musculaire durant toute la course musculaire, mais le segment du membre reste facilement mobilisable.

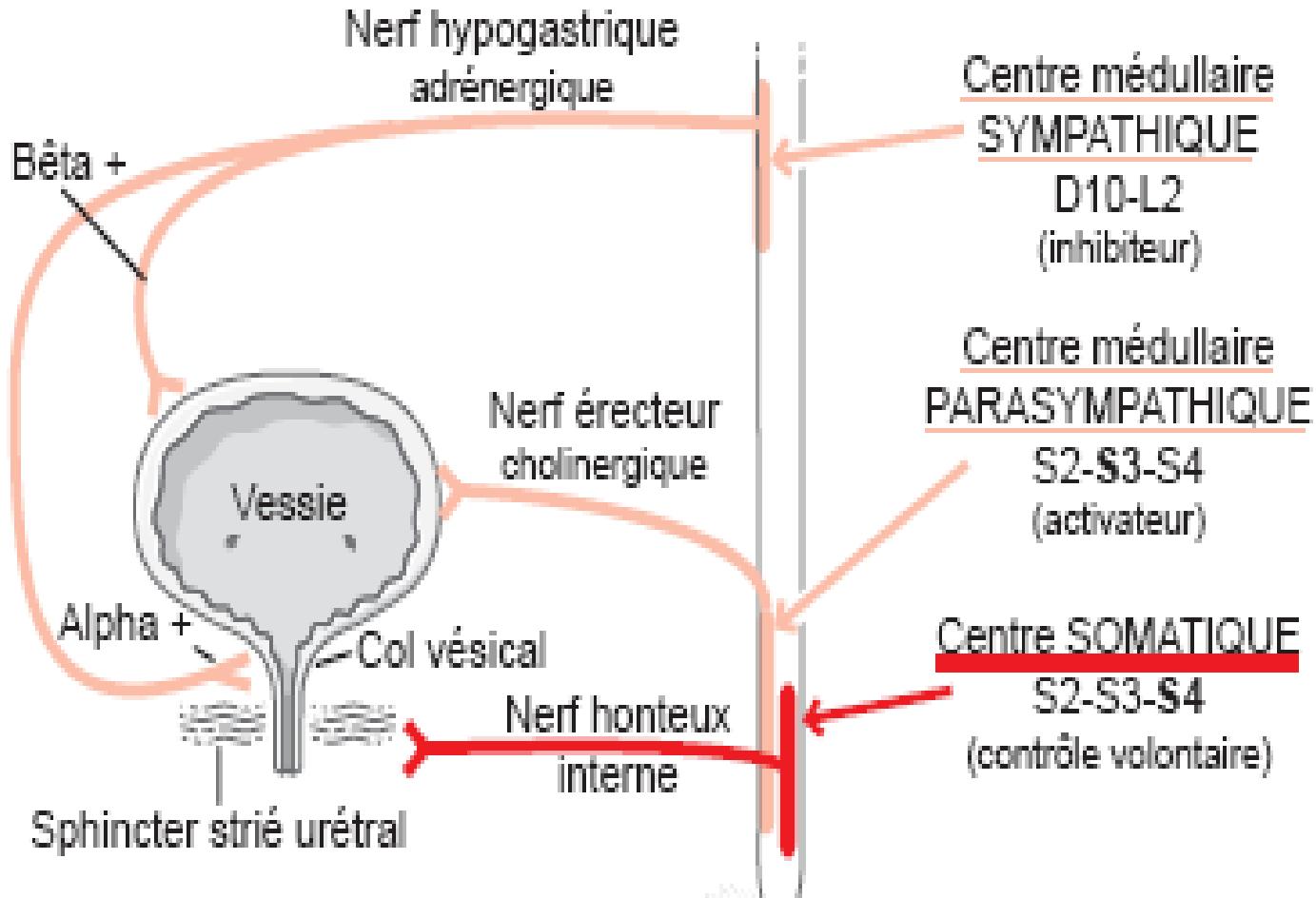
- 3 : Augmentation considérable du tonus musculaire. Le mouvement passif est difficile.
- 4 : Hypertonie majeure. Mouvement passif impossible.

CLINIQUE

- **Des troubles sphinctériens, vésicaux et intestinaux:**

Les troubles vésico-urinaires résultent de l'atteinte de la motricité, de la sensibilité et des réflexes. la vidange, tant vésicale que rectale, n'est jamais complète. Il y a donc toujours nécessité d'aide pour évacuer le contenu vésical et rectal.

CENTRES ET VOIES DE LA MITION



CLINIQUE

■ Des troubles neuro-végétatifs :

Ils se manifestent en cas de lésions cervicales et dorsales hautes (niveau D6) à type de:

- **hyper-réactivité autonome** (HRA): un pic hypertensif+ céphalées+ sudation et érythème+ frissons et horripilation. Les circonstances de déclenchement de l'HRA sont multiples (globe vésical, sondage, infection urinaire, escarres, fissure anale, hémorroïdes)
- **hyper ou hypothermie**: dues à l'absence de régulation de la vasomotricité dans le territoire sous lésionnel .

CLINIQUE

■ Des troubles génito-sexuels :

- **Chez l'homme.** L'érection réflexe et l'éjaculation sont compromises .
- **Chez la femme,** les troubles de la sensibilité périnéale, s'ils sont complets empêchent la perception des sensations lors des rapports. Après une période sans règles de 1 à 9 mois, la femme est à nouveau féconde et peut mener à bien une grossesse .

CLINIQUE

■ Des troubles respiratoires :

Ils résultent de **l'atteinte des muscles respiratoires** : abdominaux, intercostaux et, dans les atteintes les plus hautes (C4), du diaphragme .

■ Autres troubles:

L'immobilité forcée entraîne une **déménéralisation osseuse**, ou ostéoporose, et un risque de **calculs** urinaires. Une diurèse importante (boissons abondantes) est donc préconisée surtout dans les premiers mois.

Evolution/ Pronostic

Le système d'évaluation de la gravité de l'atteinte neurologique le plus utilisé est celui de la classification d'**ASIA** ou **Frankel modifiée** à l'examen initial et à 72h après le traumatisme. Il propose cinq (05) grades :

- **A (Atteinte neurologique complète)** : Lésion complète sans préservation motrice ni sensitive au niveau des segments sacrés S4-S5.
- **B(Atteinte neurologique incomplète)** : Préservation d'une fonction sensitive mais non motrice au niveau sacré.
- **C (Atteinte neurologique incomplète)** : Préservation d'une fonction motrice en dessous de la lésion avec plus de la moitié des muscles clé de cotation inférieure à 3.
- **D (Atteinte neurologique incomplète)** : Préservation d'une fonction motrice en dessous de la lésion avec plus de la moitié des muscles clé de cotation supérieure à 3.
- **E** : Les fonctions sensitives et motrices sont normales.

Cette classification permet de porter préocement un pronostic fonctionnel :

PRISE EN CHARGE EN MPR

Objectifs :

- Prévention des complication du décubitus
- Autonomie fonctionnelle et vesicosphinctérienne
- Prise en charge psychologique
- Education thérapeutique du patient et du l'aidant
- Réinsertion socioprofessionnelle et socioscolaire

Les moyens :

- Médicaments
- Rééducation : kinésithérapie ; ergothérapie
- Appareillage
- Psychothérapie

PRISE EN CHARGE

- Au début :
elle consiste à prévenir toutes les complications liées à l'alitement dont les plus redoutables restent les complications thrombo-emboliques, les escarres, les troubles neuro-végétatives et l'encombrement bronchique.
- Elle consiste aussi à préparer le patient au lever (verticalisation précoce) qui reste le meilleur moyen de prévention des complications du décubitus
- L'éducation thérapeutique du patient et de son entourage familiale est débutée précocement et se poursuivra tout au long de la prise en charge en MPR

Matelas anti escarres



Vérticalisation progressive



Prise en charge

- L'entretien articulaire, musculaire,
- Travail respiratoire et l'athlétisation des membres supérieurs (paraplégie) permettront au patient de maintenir un capital fonctionnel qui lui facilitera l'acquisition de l'autonomie au lit et sur fauteuil roulant
- Le travail de l'équilibre, la coordination et la marche dépend de la récupération du déficit moteur et du niveau lésionnel
 - Si absence de récupération : L'objectif est l'autonomie sur fauteuil roulant, se portera sur les déplacements et les transferts.
 - Si récupération : Renforcement musculaire en fonction du testing, travail de la marche entre barres parallèles, puis en dehors des barres, avec appareillage adapté.

Les aides techniques





4 Attelle releveur.



6 Attelle mollet-plan te en polypropylène articulée à la cheville.

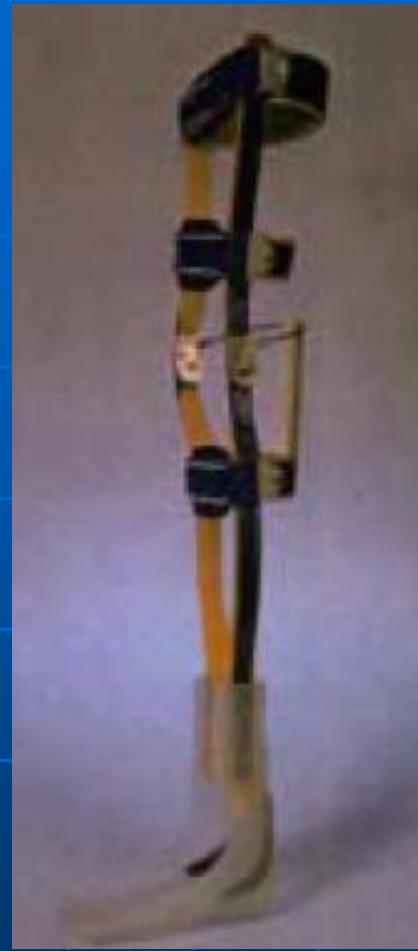
Orthèse statique de repos ou fonctionnelle

En fonction des atteintes articulaires on distinguera un positionnement articulaire différent



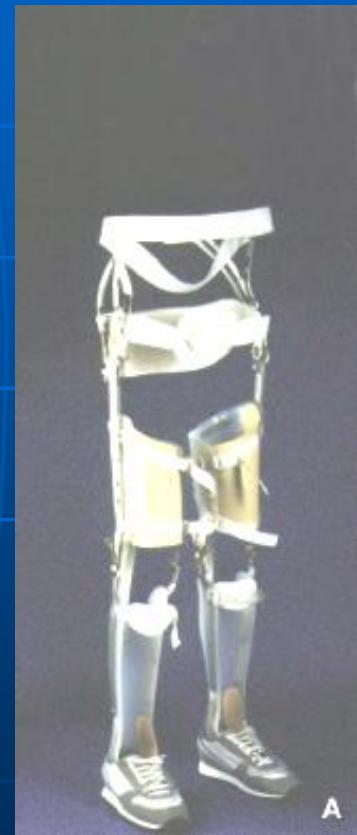


Orthèse CP



Orthèse CP en carbone

GRAND APPAREIL DE MARCHE



- Apprentissage du sondage intermittent propre supervisé au début par l'équipe soignante et réalisé par la suite par le patient lui-même (autosondage) si les capacités fonctionnelles des membres supérieurs le permettre ou par l'aidant (hétérosondage)
- L'autonomie vesicosphinctérienne permettra d'obtenir un équilibre vesicosphincterien aussi proche que possible de la normale et surtout préserver au maximum le haut appareil urinaire
- La constipation doit être prise en charge précocement par des règles hygiéno-diététiques ; les massages abdominaux et des manœuvres d'exonération

Critères d'une vessie équilibrée:

- Mictions espacées de 2 a 3h
- Diurèse des 24h = 1.5 a 2l
- Résidu post mictionnel nul ou <50cc
- Fuites absentes ou minimales
- Urines stériles
- Intégrité du haut appareil urinaire

Surveillance

La surveillance de cet équilibre s'impose à vie par :

- Examen clinique régulier
- Fonction rénale /6mois
- ECBU une fois /mois pdt un an puis 1 fois /3 mois à vie
- Une écho chaque 6 mois pdt les 2 premières années puis 1 fois /an puis 1 fois /3ans

Cysto-manométrie

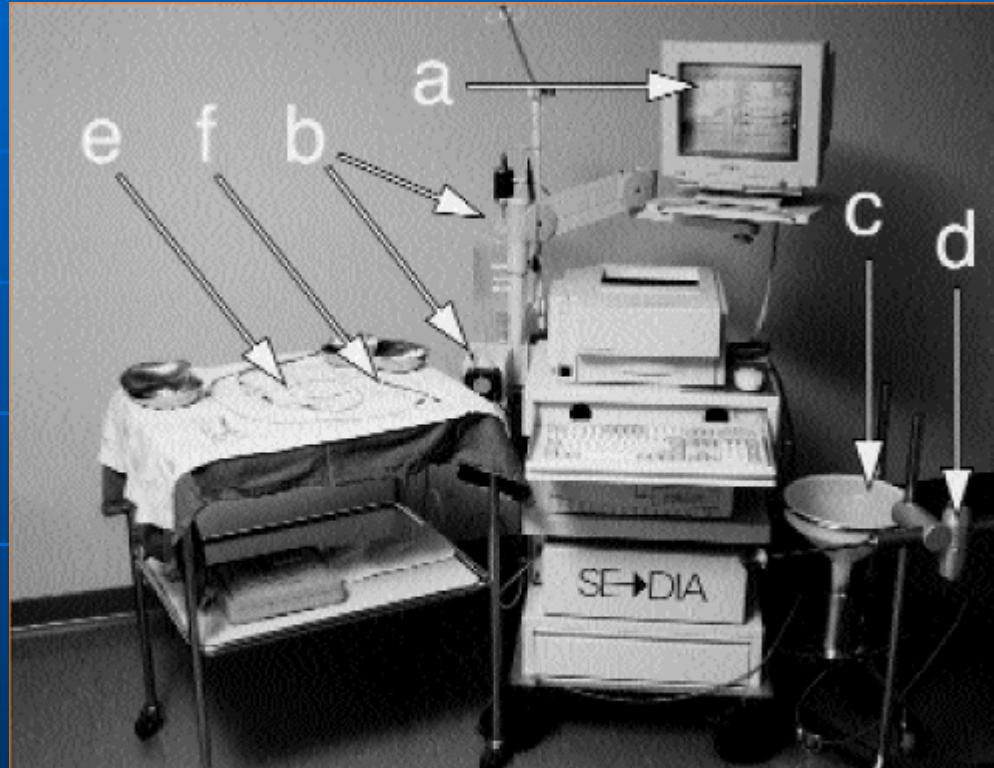


Fig. 2. Unité d'urodynamique (a) avec la pompe à perfusion et le liquide de perfusion (b), le débitmètre (c), le rétracteur (d) pour la profilométrie, la sonde type microtyp (e) avec 2 capteurs de pression et la sonde rectale (f).

- Tout au long de la prise en charge le patient para/tétraplégique est régulièrement suivi en psychothérapie avec au besoin un traitement médicamenteux anxiolytique et /ou antidépresseur
- Des évaluations fonctionnelles périodiques sont réalisées grâce à des échelles génériques ou spécifiques dont les plus utilisées sont l'échelle de BARTHEL et la MIF

■ **LE RETOUR A DOMICILE :**

Le retour à domicile, après plusieurs mois d'absence, est très difficile et complexe car les problèmes sont multiples, fonction du contexte social, familial et architectural et est très souvent appréhendé par les patients.

La prise en charge psychologique du patient et de ses proches est indispensable pour accepter « cette nouvelle vie ».

L'autonomie du patient à la maison dépend de ses capacités mais aussi de l'adaptation du domicile pour les déplacements, la toilette, l'habillage....

- **REPRISE D'UNE ACTIVITE PROFESSIONNELLE :**
- Après la sortie du centre de rééducation, les patients médullaires se heurtent à de grosses difficultés pour retrouver leur travail, notamment ceux qui occupaient des postes avec une mobilité indispensable.
-
- **PRATIQUE DE HANDISPORT :**
- Le sport est le meilleur complément de rééducation, que ce soit lors de l'acquisition de l'indépendance en fauteuil ou au stade de rééducation d'entretien, car il optimise les capacités fonctionnelles du patient

LES ALEAS DE LA REEDUCATION

- Complications thrombo-emboliques:
 - Douleur souvent absente
 - Homans négatif
 - Signes locaux positifs
 - Doppler +++
 - Trt en milieu spécialisé
- Escarres
 - 5 stades
 - Complication ostéite et septicémie
 - Mesures préventives +++
 - Traitement

LES ALEAS DE LA REEDUCATION



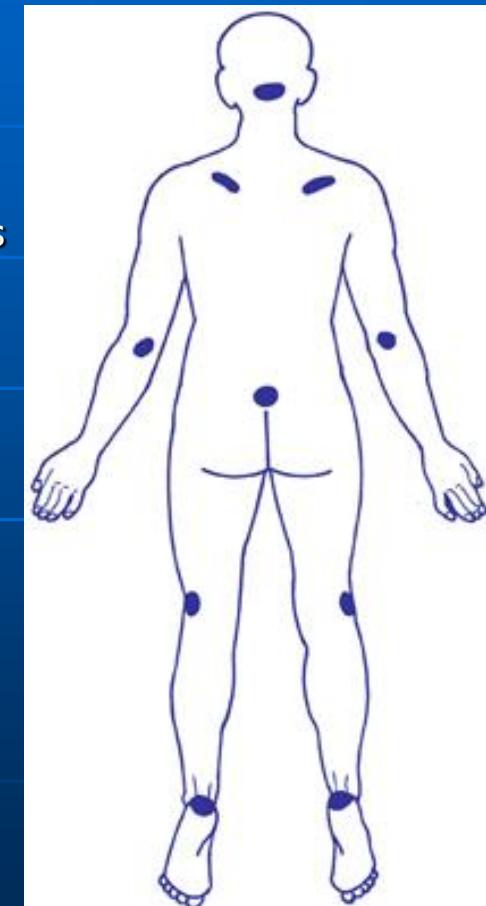
T.Defloor 2001

LOCALISATIONS DES ESCARRES

- en décubitus dorsal: 02 localisations principales: sacrum et talons
- en décubitus latéral: trochanters et malléoles



Figure 1, Photo d'escarres dans les régions fessières



LES ALEAS DE LA REEDUCATION

- Douleurs neuropathiques:
 - Souvent mal systématisées
 - Sous lésionnelles
 - Traitement tégretol et autres anti-dépressifs
- POA
 - Ossifications péri articulaires (tissus mous)
 - Sous lésionnelles (grosses articulations)
 - Deux phases (chaude et froide ou mature)
 - Mesures préventives et Trt médical à la phase chaude
 - Ostéomectomie à la phase de maturation

LES ALEAS DE LA REEDUCATION



Para Ostéo Arthropathie

LES ALEAS DE LA REEDUCATION

- Rétractions capsulo-ligamentaires et musculo-tendineuses source d'attitudes vicieuses
- Spasticité gênante
 - Prévention et Trt des épinés irritatives
 - Kinésithérapie
 - Traitement médical ou chirurgical
- Les troubles vesico sphinctériens
 - Infections urinaires à répétition
 - Dysurie et rétention vésicale
 - Fuites
 - Reflux vésico urétéral
 - Lithiases
 - Insuffisance rénale

LES ALEAS DE LA REEDUCATION

- COMPLICATION NEUROVEGETATIVES:
 - HYPOTENSION ORTHOSTATIQUE
 - HYPERREFLECTIVITE AUTONOME (HRA)
- Troubles génito-sexuels
- La dépression

CONCLUSION

- véritable problème de santé publique de par:
 - Fréquence ↑
 - L'age jeune
 - Le coût ↑
 - Manque de politique de réadaptation et de réinsertion
- La prise en charge du para et tétraplégique dans un centre de rééducation fonctionnelle se centre non seulement sur les déficiences engendrées (déficit moteur, sensitif, sphinctérien, orthopédique et psychologique), mais permet de palier aux incapacités et de réduire le handicap de ces personnes par les techniques classiques de la rééducation couplées aux progrès de la chirurgie.



