*I. Introduction – Définition :*

1. La PP est une atteinte partielle ou totale de la motricité volontaire des membres inf avec ou sans atteinte du tronc, en rapport avec une lésion de la ME.
2. Elle s’accompagne le plus svt de troubles sensitifs, vésicosphinctériens et sexuels.
3. Elle se définit par ;
4. Le niveau vertébral correspondant au niveau d’atteinte osseuse.
5. Le niveau neurologique sensitif et moteur correspondant au 1er métamère atteint.
6. Le caractère complet ou incomplet des lésions.
7. Le caractère flasque ou spastique, en fonction du stade évolutif et de l’état de la ME.
8. Les PP post traumatique st les + frqtes, elles représentent 70-80% des PP acquises, dominées / les accidents de la circulation, les chutes et les lésions / balle.
9. 50% des traumatismes touchant la charnière dorsolombaire ; entrainent des paraplégies de niveau D12 – L1. Ces traumatismes peuvent être responsables de lésions vasculaires de l’artère d’ADAMS KEWITZ à l’origine d’une nécrose de la moelle.
10. La PP D12 – L1 est une paralysie sensitivomotrice des MI sans atteinte du tronc avec troubles vésicosphinctériens et génito-sexuels ;
11. Le niveau vertébral est D12 – L1.
12. Le niveau neurologique :

***b.1)*** Moteur : D12 – L1 complet ou incomplet ; c.à.d qu’à partir des carrés des lombes ; les muscles des MI st soit déficitaires ou à zéro « 0 ».

***b.2)*** Sensitif : D12 – L1 complet ou incomplet ; c.à.d qu’il existe une hypoesthésie ou anesthésie des MI à partir du pli inguinal.

1. Le caractère flasque ou spastique.
2. La PEC de ces malades nécessite une équipe multidisciplinaire ; chirurgiens, rééducateurs, appareilleurs…Elle vise à faire acquérir l’autonomie maximale, assurer un confort vésicosphinctérien ainsi une réinsertion socioprofessionnelle.

*II. Rappel anatomo-physiologique :*

1. La ME est une structure cylindrique entourée de méninge et s’étend du trou occipital à la 2ème vertèbre lombaire et présente 2 renflements ;
2. Un renflement cervical ; qui s’étend de C3 à D2 donnant naissance aux racines formant le plexus brachial.
3. Un renflement lombaire ; qui s’étend de D9 à L1 donnant naissance aux racines du plexus lombaire et sacré.
4. Elle se termine par un sac dural occupé / des racines les unes contre les autres, formant la queue de cheval.
5. La ME est un centre réflexe permettant de véhiculer les influx sensitifs et moteurs ascendant et descendant. Elle est protéger / le canal rachidien formé / la superposition des trous vertébraux de chacune des vertèbres.
6. La région vertébrale D12 – L1 est une zone fragile du fait de ; l’absence des cotes à ce niveau, du changement des courbures et le passage d’une zone rigide à une zone plus souple, expliquant la frqce des traumatismes à ce niveau et par conséquent des paraplégies D12 – L1.
7. La vascularisation médullaire est de type central, assurée / 2 réseaux ;
8. Le réseau intra-médullaire ; qui dépend de l’artère spinale ant qui assure la vascularisation des **⅔** ant de la ME, et de l’artère spinale post assurant la vascularisation du **⅓** post de la ME.
9. Le réseau extra-médullaire ; qui dépend des artères radiculo-médullaire, la plus volumineuse est l’artère d’ADAMS – KEWITZ ; elle est unilatérale et pénètre ds la ME avec une des racines de la charnière D12 – L1. Elle assure la majeure vascularisation de la ME de D6 à L2, et toute atteinte de cette dernière entraine une nécrose de la ME.

*III.* *Physiopathologie :*

1. La PP D12 – L1 post traumatique est secondaire à une lésion de la ME soit par ;
2. Section médullaire, Compression directe ou indirecte.
3. Contusion – écrasement de la ME, Ou bien par lésion vasculaire de l’artère d’Adam – Kewitz entrainant une nécrose de la ME.
4. L’évolution des lésions se fera en 2 phases cliniques ;

A. *Phase initiale ou phase de choc spinale :*

- Elle correspond à une sidération médullaire. Se traduit par ;

1. PP flasque, Aréflexie, Anesthésie complète à tous les modes.
2. Troubles vésicosphinctériens ; rétention urinaire et atonie du sphincter anal.

*B.* *Phase secondaire ou phase de retour à l’automatisme médullaire :*

1. Cette phase implique l’intégrité du segment médullaire en aval de la section.
2. La reprise de l’automatisme s’installe progressivement ds des délais variables allant de 6 à 12 semaines. Elle se traduit par ;
3. PP spastique, Hyper-réflectivité ostéo-tendineuse.
4. Un signe de Babinski bilatéral, Une vessie automatique ″centrale″
5. Cependant lorsque le traumatisme détruit le segment médullaire par écrasement ou en cas d’atteinte de l’artère d’A-K ; la PP reste flasque avec vessie de type périphérique ″autonome″.

*IV. Classification de FRANKEL, score d’ASIA :*

- Ces classifications permettent de porter précocement un PC fonctionnel ;

*A.* *Classification de FRANKEL :*

1. *FRANKEL A* = Déficit moteur complet, déficit sensitif complet (la probabilité de reprise de la marche est nulle).
2. *FRANKEL B* = Déficit moteur complet, déficit sensitif incomplet.
3. *FRANKEL C* = Déficit moteur incomplet sans possibilité de marche, déficit sensitif incomplet.
4. *FRANKEL D* = Déficit moteur incomplet avec possibilité de marche, déficit sensitif incomplet.
5. *FRANKEL E* = Aucun déficit sensitif ou moteur.

*B.* *Score d’ASIA :*

1. *ASIA A* =Lésion complète : absence de fonction sensitive ou motrice en S4-S5.
2. *ASIA B* = Lésion incomplète : présence d’une fonction sensitive (sans motricité) sous le niveau neurologique, s’étendant aux segments sacrés S4-S5.
3. *ASIA C* = Lésion incomplète : présence d’une fonction motrice sous le niveau neurologique, plus de la moitié des muscles clés ayant un score **<** 3.
4. *ASIA D* = Lésion incomplète : présence d’une fonction motrice sous le niveau neurologique, la moitié des muscles clés ayant un score **≥** 3.
5. *ASIA E* = Normal

*V. Étude clinique à la phase du choc spinal :*

*TDD ; CAT devant une PP complète sensitivomotrice post traumatique de niveau D12 – L1 ostéosynthétisée par 2 plaques de Roy Camille chez un adulte jeune vu tôt.*

*A. Interrogatoire :* précise ;

1. Âge, profession, situation familiale, assurance.
2. ATCD médico-chirurgicaux.
3. Date et circonstances de l’accident : type, mécanisme.
4. Les lésions constatées sur le lieu de l’accident ; PP complète ou non.
5. Les conditions du ramassage et le transfert à l’hôpital.
6. Les examens complémentaires et leur compte rendu.
7. Les TRT institués et date d’intervention, Bilan évolutif.

*B.* *Examen clinique :*

- Préciser d’abord l’état général du patient, son état de conscience et de coopération.

*B.1.* *Bilan cutanéo-trophique :*

1. Examiner la cicatrice d’intervention ; son siège dorsolombaire, sa longueur, sa propreté, son degré de cicatrisation et ses adhérences aux plans profonds (/ exemple ; plaie de 25 cm de longueur, propre, cicatrisée par endroit et adhérente aux plan profond).
2. Examiner les zones d’appui à la recherche d’une nécrose d’escarre ;
3. en DD = région sacrée, ischion, fesses et talons.
4. En DL = grand trochanter, face ext des genoux, malléoles ext.
5. En DV = aile iliaque, face ant des genoux.
6. Rechercher des œdèmes des MI avec troubles vasomoteurs ; chaleur, rougeur évoquant des thrombophlébites.

*B.2.* *Bilan articulaire :*

1. Mobilisation passive de toutes les articulations des MS et MI à la recherche d’une limitation des AA, rechercher des attitudes vicieuses.
2. IL n’existe pas des troubles orthopédiques au stade de début.

*B.3.* *Bilan neuromusculaire :*

*B.3.1.* *Testing :*

1. Le testing analytique pour déterminer le niveau neurologique moteur.
2. Dans notre cas ; les muscles des MI à partir des carrés des lombes st à zéro ; CL = 0
3. Les abdominaux st conservés.
4. Le testing des MS ; apprécier les muscles intervenant ds le béquillage et les transferts.

*B.3.2.* *Sensibilité :*

1. Superficielle = tactile et thermo-algésique est abolie ; anesthésie à tous les modes à partir du pli inguinal.
2. Profonde = troubles de la kinesthésie ; sens du positionnement de gros orteil, chevilles, genoux et hanches est perturbée.

*B.3.3.* *Réflexes :*

1. RCA = présents aux 3 étages (D6 – D12).
2. ROT = rotuliens et achilléens st abolis (L3 – S1).
3. RCP = indifférent (S – S2). Crémastérien : abolis (L1 – L2).

*B.3.4.* *Tonus :*

- Hypotonie des MI (flasque).

*B.4.* *Bilan vésicosphinctérien :*

1. Patient s/sonde à demeure car il présente une rétention urinaire suite à une atonie vésicale, il ne sent pas le passage des urines ni la réplétion vésicale.
2. Il présente aussi une incontinence anale et svt une constipation.
3. BVS ; anesthésie + aréflexie + atonie en rapport avec le choc spinal.

*B.5.* *Bilan général :*

- Faire des examens des autres appareils à la recherche des CPC notamment ;

1. Appareil locomoteur = encombrement bronchique (intervention, alitement) avec présence des râles ronflants.
2. Appareil digestif = météorisme abdominal en rapport avec la constipation.
3. Appareil cardiovasculaire = avec recherche des pouls périphérique, prise de la TA.
4. Surveillance de la T°c = signe d’infection urinaire.

*B.6.* *Bilan psychologique :*

1. Apprécier les répercussions de l’handicap sur le psychisme, et le degré de motivation.
2. À ce stade ; le patient n’a pas pris conscience du caractère durable des troubles, il espère une récupération.

*B.7.* *Bilan fonctionnel :*

- Patient est alité entièrement dépendant d’une tierce personne.

*C. Examens para-cliniques :*

*C.1.* *Bilan biologique :* En fonction des signes d’appels ;

1. FNS ; retrouve une anémie microcytaire hypochrome.
2. VS, Urée, Créa, Glycémie.
3. UCBU avec antibiogramme.

*C.2.* *Bilan radiologique :*

- Radio du rachis F/P, visualisent ;

1. Le niveau lésionnel osseux ; D12 – L1.
2. Le type d’ostéosynthèse ; plaque de Roy Camille.
3. Apprécier la solidité et la stabilité du montage ; les vis doivent prendre 2 vertèbres au dessous et 2 vertèbres au dessus de la Fr, assurant une bonne stabilité du rachis).

*Au total ;* Au terme de ce bilan clinique et paraclinique nous somme devant un adulte jeune alité présentant une PP au stade de choc spinal, flasque, aréflexique, de niveau osseux D12, de niveau sensitivomoteur D12 – L1 complet, avec des troubles vésicosphinctériens à type de vessie rétentionniste et incontinence anale.

*VI.* *La PEC thérapeutique à la phase du choc spinal :*

- À ce stade la rééducation vise essentiellement à la prévention des CPC de décubitus ; c’est ″la préparation du patient″.

*A.* *Les buts :*

1. Préserver le capital cutané, Prévenir les CPC thromboemboliques.
2. Entretien articulaire et musculaire, Travail respiratoire et digestif.
3. Prévenir les CPC urinaire (infection, lithiase).
4. Verticalisation progressive et mise en FR (après avis du chirurgien).
5. PEC psychologique.

*B.* *Les moyens :*

1. TRT médical, Kinésithérapie.
2. Appareillage, Psychothérapie.

*C.* *Les techniques :*

*C.1. Prévention des CPC cutanées :* *Nursing cutané*

1. Matelas à eau anti-escarre.
2. Surveillance des zone d’appui, avec massage – friction à l’alcool.
3. Retournement toutes les 3 H.
4. Bonne tenue de la literie, aération, propreté, pas de plis au niveau des draps.
5. Toilette avec un savon neutre (éviter les macérations) et bien assécher.
6. Soins des phanères ; si hyperkératose application de vaseline et décapage.
7. Régime alimentaire hypercalorique.

*C.2.* *Prévention des CPC thromboemboliques :*

1. TRT héparinique à bas poids moléculaire jusqu’à la verticalisation (sinon arrêt au 3ème mois) 🡺 Lovenox® 40 mg en s/c.
2. Drainage + massage des MI.
3. Surélévation des MI et mobilisations passives frqtes.

*C.3.* *Prévention des CPC orthopédiques :* À ce stade ;

- Il n’existe pas de troubles orthopédiques, il faut éviter les attitudes vicieuses par ;

*C.3.1.* *Bon positionnement au lit ;* S’aider / des attelles plâtrées post bien capitonnées.

1. *Décubitus dorsal :*
2. Rachis en rectitude (pas d’oreillers, planche s/le matelas).
3. Bassin horizontal, Hanche en rectitude avec rotation nulle et légère abduction.
4. Genoux en E°, Pieds à angle droit maintenue / une planchette capitonnée afin de prévenir l’équin.
5. *Décubitus latéral :*
6. Hanches et genoux légèrement fléchis.
7. Les 2 hanches st maintenues en légère abduction de 10-15° par 2 coussins au niveau des condyles et des malléoles int.
8. *Décubitus ventral :*
9. Légère abduction des hanches, Rectitude des membres.
10. Pieds débordants hors du matelas.

*C.3.2.* *Mobilisations passives :*

- Biquotidiennes, douces, prudentes et analytiques en s/lésionnelles afin de ; Entretenir un bon état articulaire, Favoriser le retour veineux et Prévenir les rétractions et les POA.

*C.4.* *Entretien musculaire :* Il se fait en parallèles ;

1. Développer les muscles conservés du tronc.
2. Athlétisation des MS pour préparer aux transferts ;
3. Abaisseur de l’épaule, Grand dorsal.
4. Triceps, Extenseurs du poignet et fléchisseurs des doigts.

*C.5.* *Rééducation respiratoire :*

- Les séances doivent être courtes et biquotidiennes. Faire ;

1. Des exercices d’inspiration et expiration amples et maximales.
2. Toux dirigée, Clapping en cas d’encombrement bronchique.
3. Travail respiratoire par synergie abdomino-pelvienne afin d’assurer une ventilation dirigée et un drainage des sécrétions.

*C.6.* *Kinésithérapie digestive :*

1. Faire un massage du cadre colique pluriquotidienne en suivant le transit (droite à gauche).
2. Travail du diaphragme favorisant le transit colique.
3. Régime alimentaire équilibré, parfois laxatifs doux (traiter la constipation).

*C.7.* *PEC de la vessie :*

1. À ce stade la vessie est en rétention due à une hypotonie et une aréflexie du détrusor et du sphincter strié associé à une fermeture du col.
2. Le but de notre PEC est d’évacuer la vessie par sonde à demeure qui le moyen le + utilisé, elle sera changée chaque semaine en raison du risque infectieux. Vérifier la perméabilité de la SAD fixée en position sus pubienne ou sur la face int de la cuisse chez la femme, le sachet collecteur en position déclive.
3. Conseiller des boissons abondantes 2-3 l/j pour maintenir une diurèse d’au moins 2 l/j.
4. Acidification des urines en fonction du PH ; 1,5 g/j de vit C 15 j/mois (rôle anti-infectieux et anti-lithiasique).
5. Surveillance de l’aspect des urines ; au moindre signe d’appel faire un UCBU des urines + antibiogramme.

*C.8.* *Mise en charge progressive :*

1. Parallèlement ; verticalisation progressive :
2. Elle doit être précoce, sauf C.I ; elle débute 3-5 semaines après l’accident.
3. Au début elle peut se faire avec un corset et nécessite l’accord du chirurgien.
4. Elle se fait sur plan incliné (ou au lit avec obliquité de 30-40°).
5. Elle doit être progressive de même que le retour à l’horizontale pour éviter les variations brutales de la TA.
6. Travailler les retournements au lit et la position assise progressive :
7. D’abord au lit, puis au bord du lit avec jambes pendantes pendant quelques minutes qui sera augmentée progressivement.
8. Faire des exercices assis – couché qui facilitent l’orthostatisme.
9. Lorsque la position assise sera supportée pendant 15 mn ; installation sur FR avec travail de l’équilibre assis.

* *L’examen clinique sera répété en vue d’une appréciation de la sémiologie neurologique (retour à l’automatisme médullaire).*

*VII. Étude clinique à la phase de retour à l’automatisme médullaire :*

1. Elle sera marquée / la libération de l’activité réflexe qui n’est possible que si la moelle est restée fonctionnelle. En cas d’ischémie ; il ya nécrose de la moelle s/jacente et la PP reste flasque.
2. Le retour à l’automatisme se fait en 6-12 semaines.
3. À ce stade un nouveau bilan s’impose.

*A.* *Bilan clinique :*

*A.1.* *Bilan cutanéo-trophique :* recherche ;

1. Une amyotrophie des MI.
2. Escarre ou menace d’escarre si la prévention a été insuffisante.
3. Des signes évoquant une thrombophlébite à savoir ; œdème, rougeur et chaleur d’un mbr.
4. Des signes de POA stt des genoux (tuméfaction, rougeur, chaleur).

*A.2.* *Bilan orthopédique :*

1. Rechercher des raideurs articulaires et des attitudes vicieuses ;

***a.*** Hanche : flessum + adductum + RE.

***b.*** Genoux : flessum.

***c.*** Pied : équin.

1. Les raideurs peuvent être en rapport avec des rétractions capsulo-ligamentaires et musculo-tendineuses ou bien des POA.

*A.3.* *Bilan neuromusculaire :*

*A.3.1.* *Testing :*

- Dans ce cas la PP complète à partir du niveau D12 – L1 ; il n’ya pas de récupération.

*A.3.2.* *Sensibilité :*

- Dans ce cas anesthésie complète à tous les modes à partir du niveau D12 – L1.

*A.3.3.* *Réflexes :*

1. RCA : présents aux 3 étages.
2. RCP : en E° (Babinski).
3. Réflexe Crémastérien : Aboli.
4. ROT : exagérés, vifs, polycinétiques, diffusés.

*A.3.4.* *Tonus :*

- Il sera modifié car dominé par la spasticité avec ses 3 composantes ; l’hypertonie, réflexe de F° et les contractures.

1. *Spasticité :* selon ;

***a.1)*** ***HLED :*** sera apprécier en fonction de ;

***a.1.1)*** *L’intensité :*

1. I1 : résistance seulement perçue (accrochage).
2. I2 : résistance bloquant l’étirement du membre.
3. I3 : Ébauche de trépidation.
4. I4 : Trépidation inépuisable.

***a.1.2)*** *Son angle d’apparition (amplitude d’étirement) :*

- plus l’angle est petit, plus la spasticité est importante.

***a.1.3)*** *Vitesse d’étirement :*

1. V1 : vitesse lente.
2. V2 : mobilisation s/l’effet de la pesanteur.
3. V3 : vitesse maximum.

***a.1.4)*** *Siège :* le plus svt au niveau de ;

1. Adducteurs, rotateurs ext au niveau de la hanche.
2. Qs, IJ au niveau du genou.
3. TS au niveau de la cheville.

***a.2)*** ***ASHWORTH :***

1. 0 = Tonus normal.
2. 1 = Légère augmentation du tonus, accrochage en fin de course.
3. 2 = Accrochage de moins de la moitié de l’amplitude du mvt.
4. 3 = Augmentation importante du tonus ds toute l’amplitude du mvt.
5. 4 = Augmentation importante du tonus, mobilisation passive difficile.
6. 5 = Segment fixé.
7. *Contracture :*

- Correspondent à une majoration de l’hypertonie spastique, s’exprimant par des contractions involontaires sans stimulation apparente.

1. *Réflexe de flexion :*
2. C’est la traduction d’un réflexe polysynaptique d’origine nociceptive cutanée imposant la recherche d’une épine irritative.
3. La spasticité sera bénéfique si elle siège au niveau du Qs, permettant le verrouillage du genou. Elle sera gênante si elle siège au niveau des IJ (flessum du genou) et au niveau du TS (équin).

*A.4.* *Bilan vésicosphinctérien :*

1. Un examen vésicosphinctérien soigneux nous permettra de nous orienter sur le type de la vessie (centrale, périphérique ou mixte ; à confirmer / la CMM) afin de la rééduquer ultérieurement.
2. On prendra une vessie de type centrale comme TDD, l’examen retrouve ;

*A.4.1. Interrogatoire :* précise ;

1. Sensation du passage de la sonde : présente.
2. Sensation du passage des urines : présente.
3. Sensation de la réplétion vésicale si la sonde est obstruée : présente.

*A.4.2* *Inspection :*

1. Aspect des urines.
2. Anus fermé.

*A.4.3* *Sensibilité :*

1. Anesthésie de l’éventail fessier au tact et à la piqure.
2. Anesthésie de la marge anale.

*A.4.4.* *Réflexes :*

1. Anaux aux 4 quadrants : présents.
2. Bulbo-anal : présent. Bulbo-caverneux : présents.

*A.4.5.* *Toucher rectal :*

1. Hypertonie anale.
2. Sensibilité endocavitaire : présente.
3. Réflexe à l’étirement et à la toux : présent.

*A.4.6.* *Apprécier les troubles sexuels du patient.*

*A.5.* *Bilan fonctionnel :*

- À ce stade notre patient se déplace sur FR avec aide d’une tierce personne, fait ses retournements au lit et arrive à se soulever sur FR mais ne fait pas les transferts.

*B.* *Bilans paracliniques :*

1. FNS, Urée, Créa.
2. ECBU avec antibiogramme, Échographie abdomino-pelvienne.
3. UIV : C’est un examen de référence et un document médico-légal. Réaliser à la fin de la phase du choc spinal et renseigne sur ;

***a.*** La perméabilité et le volume des reins, L’existence d’un calcul ou d’une malformation.

***b.*** Les clichés per et post mictionnels renseignent sur la perméabilité sphinctérienne et l’éventuelle existence d’un résidu post mictionnel.

***c.*** Visualise l’aspect de la vessie.

1. Cystomanométrie (CMM) :

***a.*** Afin de typer la vessie et d’avoir le meilleur stimulus pour sa rééducation.

***b.*** Électriquement on aura une hyper-réflectivité du détrusor se traduisant par un tracé ascendant.

***c.*** La percussion et la stimulation sus-pubienne nociceptives st efficaces en fonction de l’intensité de l’hypertonie.

1. Bilan radiologique du rachis dorsolombaire au 3ème mois pour apprécier la consolidation osseuse.
2. Autres examens à la demande : EMG des sphincters, UCR.

*Au total ;* Au terme de ces bilans nous sommes devant un adulte jeune qui présente une PP post traumatique ostéosynthétisée / 2 plaque de Roy Camille de niveau osseux D12 – L1, de niveau sensitivomoteur D12 – L1 complet, spastique avec troubles vésicosphinctériens (vessie centrale) sous sonde a demeure, se déplaçant sur FR dépendant d’une tierce personne (déplacements et transferts)

*VIII. La PEC thérapeutique à la phase de retour à l’automatisme médullaire :*

*A.* *Les buts :*

1. Continuer de préserver le capita cutané et orthopédique.
2. Autonomie sur FR.
3. Rééducation locomotrice.
4. Rééducation vésicale.
5. PEC psychologique.
6. Réinsertion socioprofessionnelle.

*B.* *Les moyens :*

1. TRT médical, Kinésithérapie.
2. Appareillage, Psychothérapie.

*C.* *Les techniques :*

*C.1.* *Poursuivre l’entretien cutanéo-trophique et orthopédique.*

*C.2.* *Autonomie sur FR :*

*C.2.1. Poursuivre la verticalisation progressive sur plan incliné :*

- jusqu’à atteindre 90° une fois la fracture est consolidée.

*C.2.2.* *Poursuivre la rééducation de la station assise :*

1. Poursuivre le travail de l’équilibre assis par des exercices de stabilisation / des poussées antéro-post et latérales.
2. Le FR doit être parfaitement adapté afin d’éviter les risques d’escarres et l’exagération de la spasticité.
3. Dés que l’équilibre est acquis ; le malade doit apprendre à se soulever quelques secondes / 10 mn en prenant appui sur les accoudoirs afin d’éviter l’escarre ischiatique, interpose un coussin anti-escarre.
4. Dés que la station assise sur FR est bien supportée : renforcement globale des muscles de l’équilibre postural ; grand dorsal, abdominaux et spinaux et Athlétisation des muscles du MS.
5. Apprentissage du maniement du FR.
6. Travail des transferts : lit – FR = FR – lit, FR – WC = WC – FR.

*C.3.* *Rééducation locomotrice :*

1. Elle commence par la station debout et la marche avec appareillage, d’abord ;

***a.*** Entre barres parallèles.

***b.*** Puis en dhr des barres : une barre + une canne, puis 2 cannes + appareillage.

1. Dans ce cas la marche sera possible avec 2 GAM + chaussures orthopédiques type arthrodèse, et la marche se fera en 4 temps.
2. Description du GAM : il est formé de 2 orthèses cruro-jambières.

***a.*** L’orthèse cruro jambière comprend :

1. deux montants latéraux, articulés au niveau du genou.
2. Une embrasse de jambe et 2 embrasses de cuisse réunissant les montants latéraux.

***b.*** À la partie inf ; 2 tourillons, télescopiques solidarisent l’appareil à la chaussure, les tourillons pénètrent ds un tube situé au niveau du talon de la chaussure.

***c.*** Une sangle élastique passant au niveau du coup de pied en réunissant les 2 montants empêchant les tourillons de sortir de leurs logements, et assurant la fonction de releveurs du pied.

***d.*** Un verrou du genou ; soit à coulisseau dit canadien, soit HOFFA, stabilise le genou en E° et est déverrouillé lors de la F°, il permet la position assise.

***e.*** Une fronde per-rotulienne ; fixant le genou et un cuissard complétant cette contention.

1. La rééducation de la marche se fera / un apprentissage de la mise en place des appareils puis des étapes de la marche avec le GAM ;

***a.*** Travail de l’équilibre entre barres parallèles, compliqué ds un second temps / des exercices de déstabilisation afin de rechercher des transferts d’appui d’un membre sur l’autre

***b.*** Puis travail de la marche entre barres parallèles.

***c.*** Puis travail de l’équilibre debout en dhr des barres avec 2 cannes et GAM.

***d.*** Puis travail de la marche avec 2 cannes + GAM à 4 temps.

1. Le PC de la marche avec appareillage repose sur :

***a.*** Les performances des MS, Le bon état orthopédique.

***b.*** L’âge, le poids et la taille du malade.

***c.*** L’adaptation cardiovasculaire à l’effort, La motivation.

*C.4.* *Rééducation vésicale :*

*C.4.1.* *Objectifs :*

1. Rétablissement de l’équilibre mictionnel artificiel aussi proche de la normale.
2. Une force d’expulsion urinaire évitant la rétention.
3. Une force de rétention évitant la continence.
4. Donner au malade un confort physique social et psychique.
5. Préserver la fonction rénale.

*C.4.2.* *Buts :*

1. Continence diurne et nocturne 4-6 /j + une la nuit à intervalle régulier.
2. Diurèse > 2 l/j, Résidu < 15% VM (< 500 cc).
3. Absence de reflux, d’infections, de lithiases et de fuites.

*C.4.3.* *Principes :*

1. Elle se fait toujours en parallèle avec la rééducation motrice.
2. Entamée après le choc spinal et après un bilan urodynamique (ECBU, fonction rénale, échographie abdomino-pelvienne, UVI, CMM).
3. Un bon état général du patient.
4. Éliminer toutes les épines irritatives ; pas d’escarres, pas d’infections urinaire, pas de lithiases, pas de fécalome, pas d’ongle incarné.
5. Une indépendance au FR et coopératif.

*C.4.4.* *Conduite de la rééducation vésicale :*

1. Après un examen clinique et CMM ; la vessie centrale ou automatique sera PEC de la façon suivante :

***a.*** Le désondage : Ablation de la sonde s/couverture ATB et en début de semaine.

***b.*** Le déclenchement de la miction : Se fait par une percussion sus-pubienne.

***c.*** Établir une fiche mictionnelle : Elle comportera ; la quantité d’eau bus, l’horaire de la miction, le volume mictionnel, la notion de fuite et le calcul de résidu post mictionnel après une miction bien faite. L’intervalle de miction commence au début à 90mn.

1. Cette méthode sera enseignée au patient et au personnel paramédical ;

***a.*** Résidu :

1. Si le résidu < 50 cc : 1 contrôle / semaine.
2. Si le résidu entre 50 – 100 cc : 1 contrôle × 2 / semaine.
3. Si le résidu entre 100 – 150 cc : 1 auto-sondage la nuit.
4. Si le résidu entre 150 – 200 cc : associer un auto-sondage après la miction.
5. Si le résidu entre 200 – 300 cc : 1 miction / 2-3 H + 3-4 sondage /j.
6. Si le résidu > 300 cc : sonde à demeure.

***b.*** Résultat si la vessie est équilibrée :

1. Mictions espacées (2 H), Résidu < 50 cc.
2. Urines stériles, Diurèse > 1,5 l/j.
3. Fuite absentes ou discrète.
4. Pression de vidange correcte < 50 cm H2O sans grande résistance périphérique (col et sphincter strié).
5. Intégrité anatomique à la radiographie ; pas d’obstacle ni de reflux.
6. En dhr de la survenue de CPC, cet équilibre est obtenu en quelques semaines, une surveillance de notre patient s’impose à vie par ;

***a.*** Examen clinique régulier.

***b.*** un ECBU / mois pendant 1 ans, puis tous les mois pendant toute la vie.

***c.*** UIV + échographie rénale tous les 6 mois pendant les 2 premières années, puis 1 fois par ans puis tous les 3 ans.

***d.*** Contrôle biologique de la fonction rénale.

***e.*** Conseils au malade ; boissons abondantes, hygiène et détection du moindre signe d’infection.

*C.5.* *PEC psychologique.*

*C.6.* *Réinsertion sociale et professionnelle, sinon reclassement professionnel.*

*C.7.* *Surveillance du paraplégique :*

1. Continuer à préserver et à améliorer son autonomie à la sortie du centre de rééducation.
2. L’habitation doit être accessible au FR (prévoir une rampe).
3. Prévoir l’accessibilité aux pièces à l’intérieur de l’appartement (WC, portes).
4. Aménager l’appartement :

***a.*** Barres scellées au mur des WC, Proscrire les toilettes turques.

***b.*** Cuvettes aménagées, Siège rembourré.

1. Savoir examiner sa peau (à l’aide d’un miroir) à la recherche d’une rougeur.
2. Comprendre l’intérêt bénéfique de la station debout quotidiennement et de l’activité en FR sur les riens, intestins, la spasticité et l’os.
3. Continuer une rééducation d’entretien / des mobilisations articulaires auto-passives.
4. Éviter la survenue des épines irritatives qui augmente l’intensité de la spasticité.
5. Éviter la prise du poids (perte de l’indépendance).
6. Boissons abondantes et autres conseils de la rééducation urinaire.
7. Le Pc vital dépend en grande partie du bon fonctionnement du haut appareil urinaire.

*IX.* *Formes cliniques :*

*A.* *Les paraplégies D12 – L1 flasques :*

1. Se rencontre ds les cas où la moelle est ischémiée / rupture de l’artère nourricière ; pas de reprise de l’automatisme médullaire.
2. La rééducation est la même que celle des paraplégies spastiques.
3. L’appareillage se fera avec 2 GAM + 2 cannes.
4. La marche se fera en pendulaire.
5. Sur le plan VS ; la vessie sera de type périphérique, elle se caractérise par ;

***a.*** Cliniquement : Anus béant, Réflexes anaux absents, Hypotonie au TR, Réflexes bulbo-anal et bulbo-caverneux absents.

***b.*** Électriquement ; Une absence de réflectivité avec tracé plat.

***c.*** La percussion et les stimulations nociceptives st inefficaces, généralement la poussée abdominale avec la manœuvre de Crédé (compression manuelle) déclenche la miction.

***d.*** Le cheminement de la rééducation VS est le même que celui de la vessie centrale avec les mêmes critères d’équilibre et la même surveillance ultérieure.

*B.* *Les paraplégies D12 – L1 avec vessie mixte :*

1. C’est vessie qui associe généralement un détrusor flasque et un sphincter strié hypertonique, l’inverse est rare.
2. On associe une petite percussion complétée par une manœuvre de Crédé.
3. Elle obéit aux mêmes règles de rééducation VS que les vessies centrales ou périphériques.

*C.* *Les paraplégies complètes selon le niveau lésionnel :*

*C.1.* *Les paraplégies de niveau D6 – D8 :*

1. Indication du FR, Respiration de type diaphragmatiques / paralysie des abdominaux.
2. Risque important d’hyper-réflectivité autonome (HRA) :

***a.*** Elle correspond à une réponse sympathique du système cardiovasculaire à une distension d’un organe, particulièrement nette ds les lésions complète **≥** à D6 (au dessus de l’émergence du nerf grand splanchnique).

***b.*** Elle peut être précoce ou plusieurs mois ou années après la paraplégie.

***c.*** Elle se traduit cliniquement par ;

1. HTA, Ralentissement cardiaque (réflexe du vague).
2. Signes d’irritation sympathique : Mydriase, Congestion nasale (signe de Gutmann), Sueurs profuses de la face, du cou, MS et la partie haute du thorax.
3. Céphalées.

***d.*** Étiologies : Épine irritative ;

1. Causes urologiques : Distension vésicale, Migration calculeuse, Épididymite et Toutes les agressions brutales de la sphère uro-génitale.
2. Causes non urologiques : Appendicite aigue, Fécalome, Colite, Appui sur une escarre.

***e.*** CPC : Hémorragie rétinienne, AVC, Mort / hémorragie méningée, Épilepsie.

***f.*** TRT : TRT de l’HTA, Suppression de l’épine irritative.

*C.2.* *Les paraplégies de niveau D10 :*

1. Seule la portion sus-ombilicale des abdominaux est conservée.
2. La marche reste avec 2 GAM + 2 pièces de hanches munies de verrous + 2 cannes.
3. Seul le type de marche possible est le pendulaire.

*C.3. Les paraplégies de niveau L2 – L3 :*

1. Le Qs est atteint, le membre ne tient plus en charge.
2. Il faut appareiller par 2 GAM + 2 cannes.
3. La marche se fera en 4 temps.

*C.4.* *Les paraplégies de niveau L4 – L5 :*

1. Le Qs est normal.
2. Il y’a atteinte du MF, GF, TS, releveurs du pied.
3. La marche est possible avec 2 PAM + 2 cannes.

*C.5.* *Les paraplégies de niveau L5 – S1 :*

1. Déficit moteur discret touchant ; les muscles du plan post et le TS qui sera responsable d’un talus.
2. La marche se rapproche de la normale avec des chaussures orthopédiques + tige montante + cannes.

*C.6.* *Les paraplégies de niveau S1 – S2 :*

- La marche est obtenue facilement par le port de chaussures montantes ± 2 cannes.

*D.* *Les paraplégies incomplètes :*

1. Le PC de la marche dépend des muscles concernés / le niveau lésionnel.
2. Travail des muscles clé de la marche si la lésion est incomplète.

*E.* *Le syndrome de la queue de cheval :* associé ;

1. Paraplégie flasque et aréflexique.
2. Amyotrophie, Troubles génito-sphinctériens.
3. Troubles sensitifs caractérisés / l’anesthésie en selle, Des frqtes dlrs des MI.

*F.* *Les paraplégies non opérées :*

- Stabilisation par corset pendant 3 mois, puis dés consolidation après avis du chirurgien est entamé la verticalisation.

*X.* *Aléas à la rééducation :*

*A.* *Les escarres :*

1. Elles doivent êtres traitées en fonction du stade évolutif.
2. Elles st la conséquence d’une ischémie prolongée de la peau en territoire s/lésionnel.
3. Le TRT de l’escarre constituée repose sur la mise en décharge du territoire correspondant et des soins locaux visant à désinfecter et déterger l’escarre.

*A.1.* *Si l’escarre est superficielle :* On aura recours à la cicatrisation dirigée ;

*A.1.1.* *Stade d’érythème de compression :*

- Suppression de l’appui, Frictions à l’alcool jusqu’à la guérison.

*A.1.2.* *Stade d’ulcération superficielle :*

1. Nettoyage au Dakin, Pommade cicatrisante aux pourtours de la lésion.
2. Pansement, Éviter les pressions mécaniques, macérations et contamination bactérienne.

*A.1.3.* *Stade d’escarre constituée :*

1. Décharger l’escarre, Examen bactériologique.
2. Examen radiologique à la recherche d’une périostite ou ostéite qui peut entrainer une fistule retardant la cicatrisation.
3. Nécrectomie : Résection des tissus nécrotiques et lésés, Nettoyage / des antiseptiques, Antibiothérapie adapté en local ou par voie générale si retard à la détersion ou en cas d’aspect purulent.

*A.1.4.* *Stade de cicatrisation :* bourgeon vasculaire charnu

- Régime diététique.

*A.2.* *Si l’escarre est plus profonde :*

- Un geste chirurgical est svt indiqué ; greffons cutanés.

*B.* *Les CPC thromboemboliques :*

- Doivent êtres confirmés par écho-doppler, Traiter / des anticoagulants et / mobilisations.

*C.* *Les rétractions :*

- Secondaires à ; un déséquilibre musculaire, spasticité, mauvais nursing. Traitées / ;

1. Mobilisations passives douces prudentes, Postures manuelles.
2. Plâtres de redressement ou des orthèses de correction.
3. Chirurgie : Libération ligamentaire ou capsulaire, Ténotomies, Allongement musculaire.
4. En post opératoire : Nursing, plâtres, orthèses de correction, postures prolongées et médication anti-spastique.

*D.* *POA :*

1. C’est un tissu osseux qui se développe ds les parties molles autours de l’articulation qu’elle respecte. Siège toujours en s/lésionnel (hanche, genoux). De pathogénie inconnue
2. Début : entre le 1er – 4ème mois d’évolution voir des années après.
3. Facteurs déclenchants ; Mobilisations brutales, Absence ou insuffisance de mobilisation et Traumatismes accidentelles ou chirurgicaux.
4. Clinique : Aspect pseudo-inflammatoire, Tuméfaction autours d’une articulation avec rougeur et chaleur, Raideur articulaire.
5. Biologie : VS , Phosphatase alcaline , Hydroxyprolinurie des 24 H .
6. Radiographie : les signes st tardifs avec ossification péri-articulaire dense au début mal limitée puis réalisant des ponts osseux.
7. La scintigraphie permet un dgc précoce.
8. TRT :

***a.*** Au début :

1. Une suppression complète de toute mobilisation passive.
2. Postures douces alternées en F°/E° en fin d’amplitude toutes les 3H, 24H / 24H.
3. Lutter contre le Sd inflammatoire : Localement / poche de glace, AINS majeur par voie générale, Radiothérapie à petite dose.

***b.*** Stade tardif :

1. Chirurgie : exérèse des ponts osseux après maturation osseuse.
2. Critères : 1 an à 18 mois après le début de la PP, Gêne fonctionnelle, Absence de l’évolution radiologique de l’ossification à 3 mois d’intervalle.
3. Rééducation post opératoire : Maintien de gain / mobilisations passives, Postures au besoin avec orthèse alternées en F°/E°, C.I formelle de toute mobilisation passive continue qui favorise la récidive.

*E.* *Fractures :*

- Elles st la conséquence de l’ostéoporose s/lésionnelle, et surviennent lors d’un traumatisme, mobilisations, postures, TRT orthopédique, spasticité.

*F. Troubles sexuels :*

- Absence d’érection ou érection insuffisante chez l’homme.

*G. Spasticité :*

1. Traduit la libération de l’automatisme médullaire.
2. Elle ne doit pas être traitée qui si elle est gênante.
3. TRT :

***a.*** Elle doit faire rechercher une épine irritative qui sera traitée.

***b.*** Savoir contrôler les facteurs émotionnels ; peuvent influencer l’aggravation des troubles de tonus.

***c.*** Bonne installation du malade au lit et au FR.

***d.*** Travail respiration avant toute mobilisation passive favorisant la décontraction.

***e.*** Mobilisations passives douces qui doivent êtres réalisées en deçà de la vitesse déclenchant le réflexe d’étirement.

***f.*** Postures libre et Hydrothérapie chaude.

***g.*** TRT médical : Médication anti-spastique (Baclofène®, Valium®).

***h.*** TRT chirurgical : Neurotomie, Ténotomie, Radicotomie post.

*H. Aléas urinaires :*

- Les aléas à la rééducation vésicale peuvent survenir ds les 2 types de vessie.

*H.1.* *Résidu important :*

- Source d’infection et de lithiase, il faut vérifier la technique de stimulation qui peut être soit mauvaise, insuffisante ou pas ou bon moment. Si stimulus correct ; il s’agit soit de ;

*H.1.1.* *Détrusor hypo-actif :* il faut traiter par ;

- Parasympathomimétiques (Urocholine, Prostigmine), β-bloquants (Propranolol).

*H.1.2.* *Hypertonie du sphincter strié :* Il faut traiter par ;

- Myorelaxants (Dantrium®, Valium®, Lioresal®), Alcoolisation de S4.

*H.1.3.* *Sclérose du sphincter strié :*

- Sphinctérotomie / voie endoscopique.

*H.1.4.* *Hypertonie cervico-urétrale :*

- **α** bloquants.

*H.1.5.* *Si Sclérose :*

- Résection cervicale.

*H.2.* *Fuites :*

*H.2.1.* *Détrusor hyperactif et contraction non inhibée :* on utilise ;

- Anti-cholinergiques Parasympathiques : Buscopan®, Ditropan®. Sinon alcoolisation de S3.

*H.2.2. Si vessie scléreuse :*

- Collecteur chez l’homme.

*H.3.* *Asynergie entre le détrusor et sphincter strié :*

- La tendance actuelle est le sondage intermittent toutes les 3H.

*H.4.* *Infection urinaire à répétition :*

- Traité selon l’antibiogramme.

*H.5.* *Lithiase rénale et vésicale :*

- Ablation de la lithiase.

*I.* *Autres CPC :*

1. Hyperkératose plantaire : application de la vaseline et décapage.
2. Bronchite et encombrement pulmonaire.
3. CPC digestives ; iléus paralytique (Aspiration, Sonde rectal…).
4. Troubles de la régulation thermique, Hypersudation, Dlrs (dlrs du paraplégique).

*XI.* *Conclusion :*

1. La rééducation et la réadaptation des paraplégiques ne se conçoivent qu’en milieu spécialisé. Les bases de la PEC précoce doivent êtres connues afin de prévenir les CPC cutanées, orthopédiques et urinaires qui st remarquables / leur rapidité d’apparition.
2. La rééducation des paraplégiques passe / une série de contrats thérapeutiques, déterminés en fonction de leur état physique et psychologique qui vise à assurer une plus grande autonomie.
3. L’éducation du patient doit lui permettre de prévenir la plupart des CPC et de détecter les symptômes qui doivent le faire consulter immédiatement.
4. Le résultat de la réadaptation dépend à la fois des sources propres du paraplégiques, de son entourage et de la qualité de la PEC multidisciplinaire.

Dr IMAD BENAZIZA

Médecine PHYSIQUE ET Réadaptation

AZUR PLAGE