

MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
INSTITUT DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE
DE NANCY

ATTEINTE TRI-TRONCULAIRE

DU PLEXUS BRACHIAL :

KINESITHERAPIE CHEZ UN PATIENT

APPAREILLE

EN PHASE DE REPOUSSE NERVEUSE

Rapport de travail écrit personnel

présenté par **Aurélia TARDY**

étudiante en 3^{ème} année de kinésithérapie

en vue de l'obtention du Diplôme d'Etat

de Masseur-kinésithérapeute

2000 - 2001

SOMMAIRE

RESUME

1. INTRODUCTION	p. 1
1. 1. Rappel anatomo-pathologique sur le plexus brachial.....	p. 1
1. 2. Présentation générale de l'histoire du patient et de sa pathologie.....	p. 2
2. BILANS DE DEPART	p. 3
2. 1. Méthode d'évaluation des déficits, résultats des bilans.	p. 3
2. 1. 1. Bilans cutané et trophique.	p. 3
2. 1. 2. Bilan articulaire.	p. 5
2. 1. 3. Bilan musculaire.	p. 6
2. 1. 4. Bilans de la sensibilité et de la douleur.	p. 7
2. 2. Méthode d'évaluation des incapacités, résultats du bilan.	p. 8
2. 3. Evaluation des désavantages, résultats du bilan.	p. 9
2. 4. Conclusions du bilan.	p. 10
2. 5. Diagnostic masso-kinésithérapique.	p. 10
2. 6. Objectifs de prise en charge.	p. 10
3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES	p. 11
3. 1. L'appareillage.....	p. 11
3. 2. Le massage.	p. 11
3. 3. La mobilisation passive.	p. 12
3. 4. Les étirements.....	p. 13
3. 5. Les irradiations.	p. 14
3. 6. Le travail actif analytique.	p. 14
4. TRAITEMENT KINESITHERAPIQUE.....	p. 14
4. 1. Posologie et méthodologie.	p. 14
4. 2. Lutte contre les troubles trophiques.	p. 15
4. 2. 1. L'écharpe.	p. 15
4. 2. 2. L'orthèse hélicoïdale.....	p. 15
4. 2. 2. 2. Principes de l'orthèse.....	p. 15
4. 2. 2. 3. Description de l'orthèse.	p. 16
4. 2. 2. 4. Surveillance de l'orthèse et du patient.	p. 17
4. 2. 2. 5. Education du patient.	p. 17
4. 2. 3. Le massage à visée circulatoire.	p. 17

4. 2. 4. Le massage à visée décontracturante.	p. 17
4. 2. 5. Le massage à visée défibrosante.	p. 18
4. 3. Lutte contre le déficit articulaire.	p. 18
4. 3. 1. Mobilisation passive globale de l'épaule.	p. 18
4. 3. 2. Mobilisation passive spécifique du coude.	p. 18
4. 3. 3. Mobilisation passive globale du poignet et des doigts.	p. 19
4. 4. Lutte contre les rétractions musculaires.	p. 19
4. 5. Récupération musculaire.	p. 20
4. 5. 1. Au niveau de l'épaule.	p. 20
4. 5. 2. Au niveau du coude.	p. 20
4. 5. 3. Au niveau du poignet et des doigts.	p. 21
4. 5. 4. Adjonction d'une orthèse de paralysie radiale à l'orthèse hélicoïdale.	p. 21
5. BILANS DE FIN DE STAGE ET DISCUSSION.	p. 22
5. 1. Résultats des bilans.	p. 22
5. 1. 1. Bilans cutané et trophique.	p. 22
5. 1. 2. Bilan articulaire.	p. 22
5. 1. 3. Bilan musculaire.	p. 22
5. 1. 4. Bilans de la sensibilité et de la douleur.	p. 23
5. 1. 5. Bilans des incapacités.	p. 23
5. 1. 6. Bilan de la condition physique.	p. 23
5. 1. 7. Bilan des désavantages.	p. 23
5. 2. Discussion.	p. 23
6. CONCLUSION.	p. 24

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME

La fréquence actuelle des accidents de la route, essentiellement en moto, provoque chez les jeunes adultes une pathologie qui n'est plus rare : l'atteinte traumatique du plexus brachial. Le traitement kinésithérapique est important à toutes les phases d'évolution de cette lésion.

Nous développons, dans ce travail, le cas pratique d'un jeune homme présentant une atteinte tri tronculaire du plexus brachial gauche, en phase de repousse nerveuse, après un accident de voiture.

La première partie fait le bilan des déficits sensitivo-moteur, articulaire et trophique ainsi que des incapacités et déficiences qu'ils engendrent. La seconde expose le traitement manuel, biquotidien, choisi pour le sujet et son association à un appareillage : l'orthèse hélicoïdale. Nous montrons comment, notamment grâce à l'orthèse, nous respectons l'objectif préventif et de respect des fonctions pour optimiser la récupération progressive permise par la repousse nerveuse. Enfin, nous discutons de l'importance de la réadaptation professionnelle de ce patient, que nous permet l'intégration de ses séances de kinésithérapie dans une prise en charge globale et par une équipe pluridisciplinaire, de rééducation et d'orientation professionnelle.

Mots-clés : plexus brachial, repousse nerveuse, orthèses, prévention.

1. INTRODUCTION

L'atteinte du plexus brachial est une pathologie de plus en plus rencontrée de nos jours. Sa fréquence est surtout élevée chez les jeunes adultes. D'arrivée subite, cette lésion est généralement d'origine traumatique suite à un accident de la route, chez les jeunes motards dans la majorité des cas.

La place de la rééducation est essentielle, surtout en phase précoce et de repousse nerveuse où se situe M. B... Elle consiste surtout en une prévention des troubles trophiques, cutanés, orthopédiques... de façon à optimiser les capacités de récupération nerveuse musculaire et sensitive du sujet. C'est également un travail d'éducation qui s'impose au thérapeute, toujours dans ce but préventif, notamment en ce qui concerne l'appareillage (orthèse hélicoïdale), parfois difficile à faire accepter et utiliser.

1. 1. Rappel anatomo-pathologique sur le plexus brachial.

Le plexus brachial est destiné à l'innervation motrice, sensitive et sympathique du membre supérieur et de sa ceinture. Il est formé de l'union des rameaux ventraux des quatre derniers nerfs cervicaux et d'une portion importante du premier nerf thoracique.

Ces rameaux forment les trois troncs primaires ; supérieur ou TPS (racines C5-C6), moyen ou TPM (racine C7) et inférieur ou TPI (racines C8-T1). Chaque tronc primaire donne deux divisions, antérieure et postérieure, qui se regroupent pour constituer les troncs secondaires. Le tronc secondaire antéro-externe (TSAE) est formé de la division antérieure du TPS et du TPM, le tronc secondaire antéro-interne (TSAI) par la division antérieure du TPI et le tronc secondaire postérieur (TSP) par les divisions postérieures des trois troncs primaires.

Des troncs secondaires naissent les branches collatérales dans les parties cervicale et axillaire du plexus puis, derrière le muscle petit pectoral, naissent les branches terminales.

(ANNEXE I)

Le plexus brachial a une forme de sablier dont la partie moyenne, rétrécie, est croisée par la clavicule. Elle détermine une partie supra-claviculaire (cervicale) et une partie infra-claviculaire (axillaire). (17)

Les lésions peuvent siéger à tous les niveaux. On distingue :

- des lésions supra-claviculaires au niveau des racines et des troncs primaires (75% des cas),
- des lésions infra-claviculaires au niveau des troncs secondaires ou des branches terminales (25% des cas).

Le mécanisme est, le plus souvent, une traction ou un étirement du plexus, aboutissant à des atteintes de gravité variable. Cette dernière, selon Sunderland, est classée en cinq niveaux allant de l'interruption fonctionnelle ou neurapraxie (degré 1) à l'interruption lésionnelle, répartie entre axonotmésis (degrés 2 à 4) et neurotmésis (degré 5) .

1. 2. Présentation générale de l'histoire du patient et de sa pathologie.

M.B..., né le 31.07.1981, est adressé au Centre de Réadaptation et de Préorientation de Gondreville le 11.09.2000 pour poursuite de sa rééducation et mise en place d'un nouveau projet professionnel. Victime d'un accident de la voie publique sans tiers responsable le 29.06.2000, et ayant été éjecté de son véhicule, son membre supérieur gauche a été étiré et coincé au niveau du bras. Il présente une atteinte tri-tronculaire sensitivo-motrice à partir du tiers supérieur du bras.

Le bilan des radiographies cervicales et de l'épaule est sans particularité. Nous notons par la suite une récupération sur le plan neurologique (ANNEXE II) . Au début de sa prise en charge à Gondreville, M.B... se situe à deux mois et une semaine de son accident, en phase de repousse nerveuse.

Par ailleurs, M.B... habite au domicile de ses parents et n'a poursuivi aucune scolarité ni activité pendant l'année 1999-2000, suite à l'abandon de son B.E.P d'hôtellerie en 1999.

M.B... est droitier, fumeur, et ne présente aucun antécédent médico-chirurgical. Cependant, signalé comme très nerveux, il suit un traitement médicamenteux à visée psychologique et neurocomportementale lourd, instauré et suivi par son médecin traitant, associant : TERCIAN 25®, ANAFRANIL 75®, TEGRETOL® et NOCTAMIDE®.

Il a également entrepris une kinésithérapie d'entretien articulaire et de stimulation de la musculature parétique, avec rééducation de la sensibilité, en libéral, à raison de 5 séances par semaine.

2. BILANS DE DEPART

2. 1. Méthode d'évaluation des déficiences, résultats des bilans.

2. 1. 1. Bilan cutané et trophique.

M.B... se présente avec une écharpe, dans une attitude spontanée asthénique, le moignon de l'épaule gauche antépulsé et surélevé (Fig. 1 et 2) . Sa main gauche est tombante (signe d'une lésion du nerf radial) et oedémaciée, le signe du godet étant positif. (6)

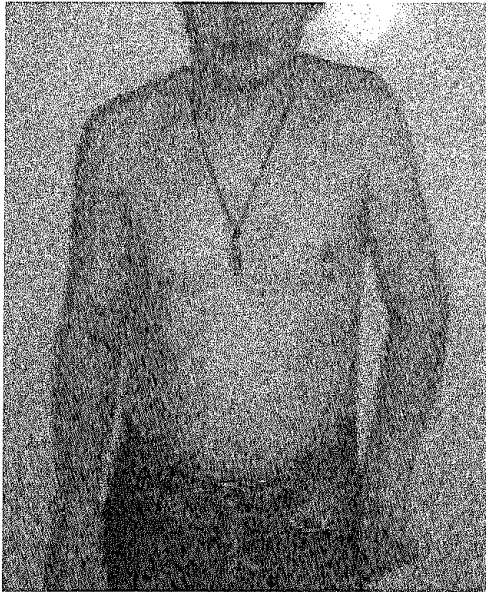


Figure 1 : attitude de face

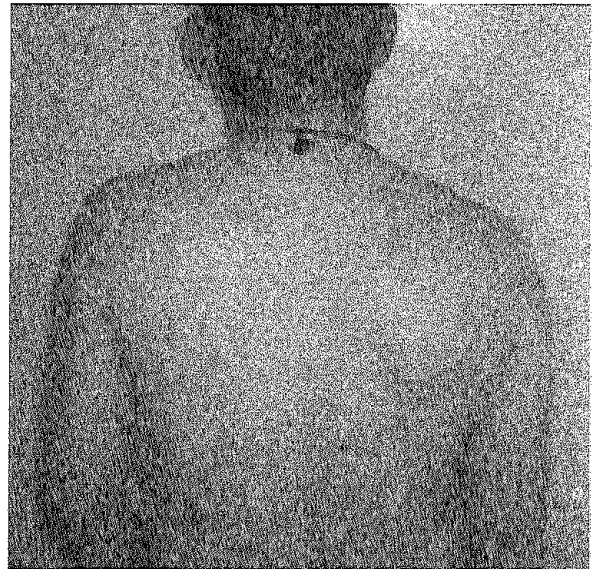


Figure 2 : attitude de dos

Au niveau cutané, nous ne notons pas d'anomalies de température ni de desquamation du membre supérieur, mais une légère sudation et une striation des ongles de la main gauche, représentatifs d'une atteinte du nerf médian. (6)

Deux cicatrices sont visibles :

- une de phlébotomie face antérieure du poignet, sans complications,
- une face antéro-interne du coude, due à un choc direct pendant l'accident, de couleur violacée et indurée à la palpation. Elle est légèrement sensible au toucher mais M.B... ne parle pas de douleur.

La clavicule est peu visible et nous constatons un léger signe de l'épaulette.

Nous remarquons également une fonte du galbe deltoïdien et une amyotrophie de la fosse infra-épineuse ainsi que de l'éminence thénar et de la première commissure. D'ailleurs l'amyotrophie se généralise à tout le membre supérieur (ANNEXE III) .

2. 1. 2. Bilan articulaire. (5)

Pour la goniométrie active et passive, M.B... est installé assis sur un tabouret, en position sthénique du tronc. Le bilan est effectué comparativement au côté sain.

Les positions de références sont :

- R1 : bras le long du corps, coude fléchi à 90°, pouce au zénith, avant-bras perpendiculaire au plan de la scapula. Cette position est utilisée pour les mesures de :
 - flexion–extension et abduction d'épaule.
 - flexion–extension de coude.
- R1 : coude fléchi à 90°, pour les mesures de :
 - supination-pronation de coude.
 - flexion-extension, abduction-adduction de poignet avec les doigts relâchés.
 - toutes les amplitudes de la main.
- R2 : position R1 avec 90° d'abduction dans la gléno-humérale, pour les mesures de :
 - rotations externe et interne d'épaule.

Nous mesurons essentiellement un flexum de 10° et un déficit de supination réduite à 65° en passif. A la main, seules les amplitudes actives sont diminuées, mais dans leur totalité. Les autres résultats sont reportés dans l'ANNEXE IV. En mobilisation active, M. B... a un rythme scapulo-huméral perturbé (Fig. 3): la scapula gauche part rapidement en sonnette externe et le moignon de l'épaule gauche se surélève.

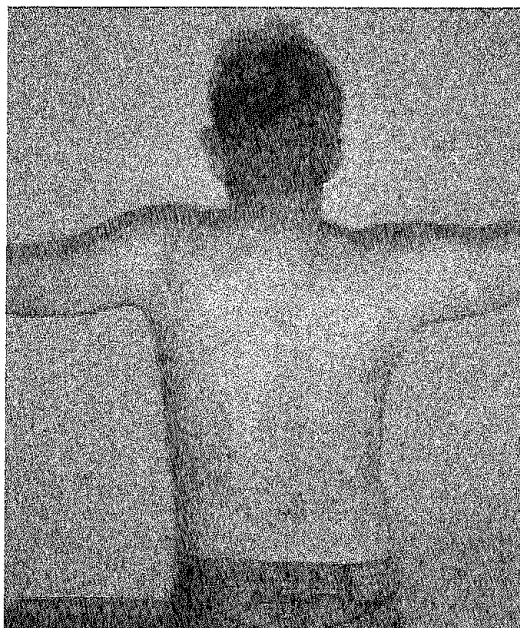


Figure 3 : rythme scapulo-huméral

2. 1. 3. Bilan musculaire.

La force musculaire a été évaluée par un testing selon Daniels et Worthingham (8) sur tout le membre supérieur, excepté la main qui est testée selon la cotation de Levame (11) . Le bilan est comparatif au côté sain. Il est à noter que le testing du biceps est gêné par le déficit passif de supination.

Les résultats sont reportés dans le tableau de l'ANNEXE V.

Il en ressort que les muscles innervés par :

- le nerf circonflexe sont à 3.
- le nerf médian sont à 2- (sauf l'opposant qui est à 0) .
- le nerf ulnaire sont entre 2- et 3.
- le nerf radial sont entre 0 et 1+.

La force de préhension, évaluée à l'aide d'un Jamar (dynamomètre mesurant la force de préhension en kilo force) , est nulle.

Nous pouvons observer une hypoextensibilité du biceps brachial qui limite l'amplitude d'extension du coude en actif et en passif. A la palpation, nous notons une tension au niveau de son tendon distal, face antérieure du coude par rapport au côté droit.

De plus, nous avons remarqué l'utilisation de l'effet Steindler (19) . Pour aider à une flexion de coude, M.B... utilise ses muscles épicondyliens médiaux. La flexion de coude s'accompagne automatiquement d'une flexion du poignet et des doigts, avec une pronation de l'avant-bras, dans la mesure des possibilités musculaires de M. B... Il est décrit que cet effet existe à chaque fois que les extenseurs des doigts sont paralysés.

2. 1. 4. Bilan de la sensibilité et de la douleur. (4)

M.B... ne se plaint pas de douleur.

Durant la conduite des tests de sensibilité, M. B... est installé confortablement, au calme, pour lui permettre toute l'attention nécessaire au bilan. Ce dernier, fatigant pour le sujet, est réalisé en plusieurs fois (11) .

La sensibilité superficielle a été testée avec le test des cinq monofilaments. Ce test repose sur la force-seuil appliquée à chaque monofilament par le thérapeute, pour qu'il se courbe, celle-ci étant différente pour chacun des cinq monofilaments utilisés.

Le test est effectué sans le contrôle de la vue et les monofilaments vert et bleu sont appliqués trois fois de suite, les autres seulement une fois. Les pressions ont été auparavant appliquées au membre supérieur droit afin de servir de témoin.

Nous indiquons, sur le schéma du membre supérieur et de la main (ANNEXE VI) , les résultats selon la pression ressentie ou non par M. B... Globalement, la face interne de la

main est atteinte d'une diminution de la sensibilité tactile avec un respect de la sensibilité de protection, donc il y a peu de risque de blessure due au déficit sensitif.

Nous explorons le sens de position des articulations (11) , M. B... ayant les yeux fermés. Il doit reconnaître successivement les positions de flexion et extension des doigts, réalisées par le thérapeute. Puis il doit venir saisir directement son pouce gauche, que nous plaçons dans diverses positions, avec sa main droite. Enfin, nous lui demandons de reproduire avec son membre supérieur droit l'attitude que nous donnons à son membre supérieur gauche. Ces examens, réussis par M. B... , ne montrent aucun trouble de la sensibilité proprioceptive.

2. 2. Méthode d'évaluation des incapacités, résultats du bilan.

Nous avons utilisé l'évaluation fonctionnelle de l'épaule selon Constant, adapté par le service de rééducation de Gondreville. (12)

M.B... totalise un score de 67 points sur 100. Ceci est un score relativement faible pour un jeune homme de 19 ans et qui s'explique par une incapacité d'utilisation du membre supérieur gauche due à des déficiences de mobilisation active et de force musculaire. Il est à noter que, lors de l'évaluation de la force musculaire et pour le cas précis de M. B... , le dynamomètre est posé deux travers de doigts au-dessus de l'articulation du coude, ceci pour éviter d'interposer cette articulation. (ANNEXE VII)

De plus, d'après les bilans ergothérapeutiques, nous avons constaté des incapacités concernant :

- la préhension fine et de force : M. B... n'arrive à saisir ni une aiguille, ni un objet lourd comme un verre d'eau (Fig. 4) ,

- l'alimentation : M.B... n'arrive pas à couper seul sa viande,
- et concernant les transports : la conduite automobile n'étant plus permise à M.B...

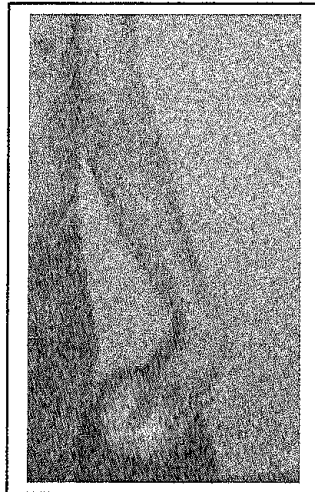


Figure 4 : M.B... ne peut saisir qu'un objet léger, en flexion de poignet

2. 3. Evaluation des désavantages, résultats du bilan.

Suite à l'anamnèse, nous avons pu nous rendre compte de la dépendance de M.B... dans le cadre des repas. En effet, il a besoin de l'aide d'une tierce personne pour couper sa viande.

De plus, il a des difficultés liées à son occupation favorite : il ne peut plus jouer aux jeux vidéo avec son frère.

Une formation professionnelle en informatique, assistée par son orthèse hélicoïdale, semble être la plus appropriée à son état selon les premiers bilans effectués dans les différents services d'atelier et de rattrapage scolaire . Elle correspond, en outre, à son souhait de s'orienter vers un BEP OFFSET.

2. 4. Conclusions de bilan.

M.B... présente un déficit musculaire et sensitif global du membre supérieur gauche, ainsi qu'une amyotrophie généralisée. Un déficit de supination et un flexum de coude sont également présents, ainsi qu'une cicatrice adhérente à la face antérieure du coude. Notons aussi une hypoextensibilité et une tension du biceps brachial. Une attitude spontanée en élévation et en enroulement caractérise l'épaule.

De plus, M.B... démontre une non-utilisation de son membre supérieur gauche en dehors de ses séances de rééducation et de réadaptation professionnelle. Il désire retrouver un membre supérieur fonctionnel dans les activités de la vie quotidienne, convaincu de la future récupération complète et rapide de toutes les capacités antérieures de son membre supérieur.

2. 5. Diagnostic masso-kinésithérapique. (13)

Il existe un décalage important entre les attentes de M.B... et les réalités cliniques actuelles de son membre supérieur.

Une impotence fonctionnelle s'ajoute aux déficiences physiques, musculaires et articulaires qu'il faut limiter, tout en tenant compte des troubles de la sensibilité.

Une orthèse hélicoïdale est indiquée : nous préparerons M.B... à l'utilisation de son membre supérieur avec l'appareillage.

2. 6. Objectifs de prise en charge. (15)

Durant les huit semaines avec le patient, notre rééducation a pour objectifs (par ordre d'importance) :

- la récupération des déficits articulaires,

- l'optimisation de la récupération musculaire,
- l'entretien et la tonification des fonctions musculaires restantes,
- la limitation de l'amyotrophie,
- la lutte contre les rétractions musculaires et la prévention des attitudes vicieuses,
- l'entretien articulaire,
- la lutte contre l'œdème,
- l'assouplissement de la cicatrice,
- l'apprentissage de l'utilisation de l'orthèse hélicoïdale,
- la réharmonisation du rythme scapulo-huméral,
- favoriser une prise de conscience de son handicap.

3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES

3. 1. L'appareillage.

La réalisation d'une orthèse hélicoïdale a été prescrite par le médecin en rééducation. Dans l'attente de cet appareillage, nous proposons le port d'un jersey élastique tubulaire dans un but de contention de l'œdème de la main, associé à l'écharpe déjà utilisée par M.B...

3. 2. Le massage. (21)

Nous utilisons un massage à visée circulatoire, dans un but de résorption de l'œdème (de type mixte) de la main, sur tout le membre supérieur, le patient installé en décubitus dorsal.

Nous cherchons également à détendre la cicatrice du coude ainsi qu'à diminuer la tension du biceps brachial. Le massage profond mobilise le tissu musculaire. Ceci permet de

libérer les adhérences, diminue la quantité de fibrose existant entre les fibres musculaires et prévient leur éventuelle formation.

Le massage superficiel de la cicatrice est également mobilisateur et hyperhémiant, donc permet la libération des tensions cicatricielles et la lutte contre la perte de l'élasticité cutanée.

(14)

De plus, ces massages préparent aux mobilisations actives et passives du coude, permettent une prise de contact, une mise en confiance et une détente du patient.

3. 3. La mobilisation passive. (9 et 15)

Nous réalisons des mobilisations passives :

- globales, à visée d'entretien articulaire de toutes les articulations,
- spécifiques, au niveau du coude, à visée de récupération du déficit articulaire d'extension et de supination.

La mobilisation passive a différentes actions :

- sur le système nerveux :

permet d'entretenir et même d'affiner la sensibilité proprioceptive des articulations, donc participe à la connaissance du schéma corporel qui peut être perturbé par la paralysie,

- sur le tissu musculaire :

permet l'entretien des différents plans de glissement et des propriétés passives musculaires (élasticité et extensibilité) car l'immobilisation d'un muscle en position raccourcie entraîne une diminution du nombre de sarcomères, donc une diminution de longueur du muscle et une diminution des glissements entre les muscles et les fascias. Elle diminue donc le risque de déséquilibre musculaire engendré par la paralysie,

- sur la peau :

permet de solliciter en traction le plan cutané concerné donc de lutter contre la rétraction cicatricielle,

- sur l'articulation :

facilite la nutrition du cartilage en améliorant, par le mouvement, la sécrétion du liquide synovial. Permet également la conservation des propriétés mécaniques des ligaments et de la capsule articulaire (résistance mécanique des ligaments et maintien des plans de glissement) .

La finalisation de la mobilisation passive est de préparer à la récupération musculaire du membre supérieur à moyen et à long terme.

3. 4. Les étirements. (9)

C'est une manœuvre destinée à placer en course externe maximale la structure myotendineuse, dans un souci d'étirement des composantes contractiles et/ou non contractiles. Elle a pour but d'augmenter l'amplitude d'une articulation qui serait limitée par un raccourcissement musculo-tendineux anormal des muscles sains, dû au déséquilibre musculaire.

C'est une technique passive qui se réalise dans le respect des règles de la non douleur et dans amplitudes physiologiques de l'articulation, sur un muscle préalablement échauffé par un massage. Sur un muscle polyarticulaire, nous plaçons toutes les articulations dans les composantes inverses de l'action du muscle, sauf une sur laquelle nous appliquons la technique.

Au cours de la séance apparaissent des phénomènes douloureux : nous utilisons la technique activo-passive du « tenu-relâché » . Lors de l'étirement, à l'apparition de douleur, nous immobilisons le segment corporel concerné et demandons au sujet de tenir la position

six secondes : il réalise alors une contraction isométrique. Puis nous demandons un relâchement au patient en maintenant la position pendant six secondes, enfin nous poursuivons de façon lente et progressive l'étirement musculaire.

3. 5. Les irradiations. (6)

Nous utilisons cette technique pour les muscles faibles (muscles cibles) en voie de réinnervation (cotation 0, 1, 2) pour obtenir leur contraction réflexe à partir de muscles forts (muscles gachettes) par débordement d'énergie. En effet, la contraction forte des muscles gachettes facilite la contraction du muscle cible par débordement d'énergie.

3. 6. Le travail actif analytique. (6)

Nous demandons à M.B... de réaliser la contraction d'un muscle ou d'un groupe musculaire en vérifiant visuellement ou par une palpation les groupes musculaires susceptibles de parasiter ce travail (15) . Nous enseignons au préalable le mouvement précis au sujet, en mettant en insuffisance fonctionnelle active les muscles non intéressés, et en mettant les muscles concernés dans une position favorisant leur contraction. Nous évitons toute fatigue musculaire excessive.

4. TRAITEMENT KINESITHERAPIQUE

4. 1. Posologie et méthodologie.

Le médecin de rééducation prescrit deux séances de kinésithérapie à M. B... Nous les répartissons le matin et l'après-midi, de manière à laisser une période de repos entre les deux au patient. Il faut en effet éviter toute fatigue excessive.

4. 2. Lutte contre les troubles trophiques.

4. 2. 1. L'écharpe. (15)

Elle est portée dès le lever et pendant toute la journée par M.B... pour lutter contre un éventuel œdème dans l'attente de la confection de l'orthèse hélicoïdale. Nous l'associons au port d'un jersey dans le même but de contention et de prévention cutanée.

4. 2. 2. L'orthèse hélicoïdale. (7 et 20)

4. 2. 2. 1. Buts de l'orthèse.

- Soutenir de façon efficace le membre supérieur pour prévenir la subluxation de l'épaule, l'étirement des racines nerveuse, les rétractions musculaires dues au déséquilibre entre muscles sains et paralysés, et accompagner la récupération.

- Permettre l'exploitation des possibilités résiduelles et constituer en elle-même un moyen d'aide à la rééducation fonctionnelle par l'assistance et la stimulation des muscles et des fonctions en voie de récupération.

- Remplacer l'écharpe.

- Avoir un rôle dynamique d'assistance du mouvement en cas de déficit musculaire partiel.

- Etre légère, confortable, discrète, non bruyante et la moins encombrante possible de façon à permettre l'habillement, favoriser l'esthétique et l'acceptation du port de l'appareillage.

- Etre mise en place et déposée facilement.

4. 2. 2. 2. Principes de l'orthèse.

Elle est prescrite par le médecin et adaptée à chaque patient en fonction de ses lésions.

4. 2. 2. 3. *Description de l'orthèse.* (Fig. 5 et 6)

Elle est munie de :

- une gaine brachiale qui recouvre de bas en haut la longue portion du triceps brachial, la partie interne du bras et sa face antéro-interne. L'ouverture est postérieure, permettant une mise en place aisée,
- une gaine antébrachiale qui s'enroule en spirale autour de l'avant-bras et du coude jusqu'au poignet. La partie ouverte est à la face interne de l'avant-bras,
- une articulation de coude,
- une sangle d'épaule réglée, dans ce cas, assez haute car M.B... n'a pas de décoaptation.

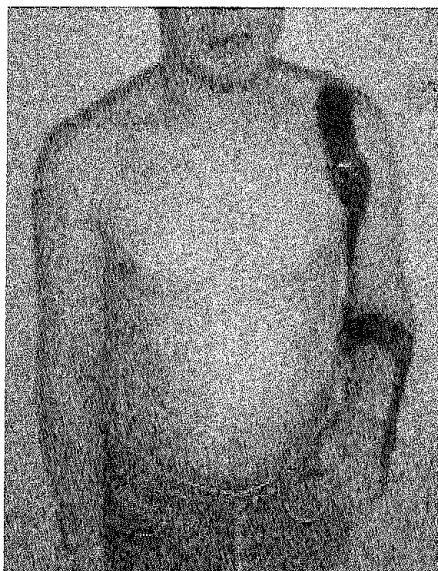


Figure 5 : appareillage de face

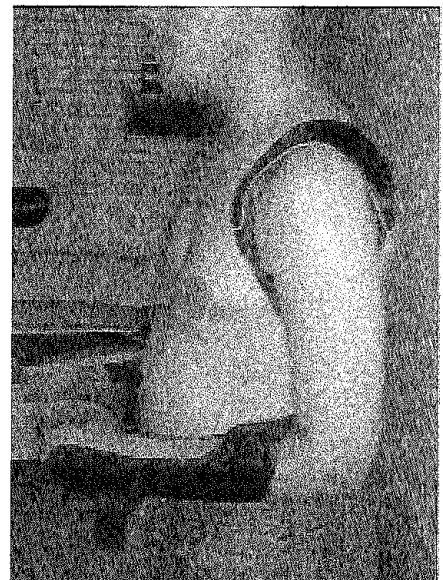


Figure 6 : appareillage de profil

4. 2. 2. 4. *Surveillance de l'orthèse et du patient.*

Il faut vérifier les points d'appuis, le confort, la tolérance et l'efficacité fonctionnelle de l'orthèse, la mise en place et la dépose.

4. 2. 2. 5. *Education du patient.*

Nous expliquons à M. B... comment mettre correctement en place son appareillage, comment le nettoyer, comment s'auto surveiller avec une glace pour visualiser les points d'appui éventuels, notamment sur les zones d'hypoesthésie.

4. 2. 3. Le massage à visée circulatoire. (16)

Il est réalisé chaque jour pendant 10 minutes. Nous réalisons des pressions statiques d'appel proximo-distales suivies de pressions de chasse disto-proximales au départ de l'œdème. Elles s'accompagnent de pressions glissées profondes dans le sens de la circulation de retour, en doigts de gants à la main. Les mains glissent sur les téguments avec une importante composante de pression. Chaque manœuvre est espacée de 10 secondes pour permettre un nouveau remplissage veineux. On obtient ainsi une accélération du retour veineux et une action trophique.

4. 2. 4. Le massage à visée décontracturante

Pour le traitement de la tension du biceps brachial, nous utilisons les frictions et le pétrissage.

La friction mobilise les différentes couches tissulaires les unes par rapport aux autres, la main placée sur le biceps, sans perdre le contact avec la peau du patient. Le pétrissage profond saisit et déplace les tissus les uns par rapport aux autres en réalisant une pression, une

torsion et une élongation, sur place ou en progressant dans un sens. Les mains sont perpendiculaires au muscle et à son tendon.

4. 2. 5. Le massage à visée défibrosante

Dans le même temps, frictions et pétrissage superficiel sont réalisés sur la cicatrice pour décoller la peau. Le pétrissage s'effectue en soulevant la peau sous forme de pli et en la mobilisant.

4. 3. Lutte contre le déficit articulaire. (16)

4. 3. 1. Mobilisation passive globale de l'épaule. (10)

Le but étant l'entretien articulaire, la mobilisation est combinée en circumduction, M. B... assis sur un tabouret. Une main stabilise l'épaule par un appui acromio-claviculaire et l'autre saisit la partie distale du bras, maintenant l'avant-bras en flexion par une prise en berceau. Nous décrivons des cercles de plus en plus larges à l'aide du coude, dans les deux sens.

De plus nous enseignons à M. B... une manœuvre d'auto mobilisation en élévation (15). Il saisit, par sa main saine, son poignet gauche et amène progressivement son membre droit en flexion. Il est assis en position d'auto grandissement afin d'éviter une participation du rachis. La main portante est paume vers le ciel pour soutenir le membre lésé en cas de chute.

4. 3. 2. Mobilisation passive spécifique du coude. (10)

M. B... est assis sur un siège, excepté pour la décompression articulaire. Elle est effectuée en décubitus, coude à 90°, en supination, avec une prise face antérieure au dessous du pli de flexion, et une contre-prise au dessus du poignet.

Ensuite, nous appliquons les techniques de glissements antérieurs et postérieurs de la tête radiale, coude à 90°, en supination, avec une prise pouce-index sur la tête et une contre-prise face interne de l'avant-bras, sous le pli de flexion. Cette manœuvre précède celle de récupération de l'extension du coude, les prises étant les plus proches possible du coude.

La mobilisation en prono-supination, prise tiers inférieur de l'avant-bras et contre-prise stabilisant le bras, suit la traction radiale et les mobilisations de la radio-ulnaire inférieure.

La première tracte le radius dans l'axe par une prise extrémité inférieure et une contre-prise brachiale. La seconde, par des prises pouce-index sur les styloïdes, réalise des glissements antéro-postérieurs des deux os l'un par rapport à l'autre.

Nous finissons par une mobilisation globale combinée en flexion-supination et en extension-pronation.

4. 3. 3. Mobilisation passive globale du poignet et des doigts. (16)

Nous effectuons des mobilisations en flexion-extension et inclinisons du poignet par une prise carpo-métacarpienne et une contre-prise anté-brachiale (tiers inférieur) .

Le pouce est mobilisé à partir de la base de sa colonne, par une prise métacarpienne, en extension-abduction et flexion-opposition. La palette métacarpienne, pour permettre le creusement de la main, est mobilisée en concavité antérieure et les métacarpophalangiennes sont mobilisées en flexion-extension inverse des interphalangiennes des doigts.

4. 4. Lutte contre les rétractions musculaires. (14)

Nous procédons, avant chaque séance de travail, à des étirements des muscles sains pour entretenir leur extensibilité (16) , notamment les fléchisseurs des doigts. Nous positionnons toutes les articulations (IPP, IPD, poignet et coude) en extension maximale, l'avant-bras en supination et l'épaule en abduction.

Nous insistons surtout sur le biceps brachial, muscle hypoextensible, en l'étirant par la technique du « tenu-relaché » et en positionnant en extension d'épaule, pronation et en emmenant le coude vers l'extension.

4. 5. Récupération musculaire. (16)

4. 5. 1. Au niveau de l'épaule. (1)

Nous demandons d'abord de serrer les omoplates en position d'auto grandissement, devant un miroir, pour avoir un travail des fixateurs de la scapula. Puis, le membre supérieur positionné dans différentes amplitudes d'abduction physiologique, nous demandons de pousser le coude dans l'axe. Enfin, en associant ces deux composantes, M. B... réalise une abduction physiologique, ceci dans le but de récupérer un rythme scapulo-huméral correct et de gagner en amplitude active.

4. 5. 2. Au niveau du coude.

Nous demandons une contraction excentrique des fléchisseurs et extenseurs de coude car elle donne des résultats plus rapides que leur contraction concentrique (16) . Nous vérifions la contraction par la palpation des corps musculaires (triceps, biceps, brachio-radial)

. Nous demandons aussi, après avoir placé le coude dans différentes courses, des contractions statiques, notamment sur le biceps en plaçant le coude en légère flexion et supination.

Nous sollicitons également les muscles faibles par un travail d'irradiation à partir du deltoïde antérieur pour les fléchisseurs et du postérieur pour les extenseurs, en position assise, bras le long du corps.

4. 5. 3. Au niveau du poignet et des doigts.

Nous utilisons les mêmes techniques que précédemment. Pour le travail excentrique des pronateurs et supinateurs, M. B... empoigne un bâton et résiste à notre pression pour le ramener dans le mouvement inverse que celui qu'il initie. Nous veillons à poser une main sur la sienne pour assurer sa prise sur le bâton.

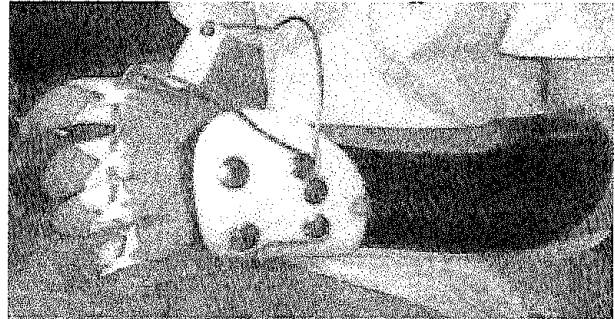
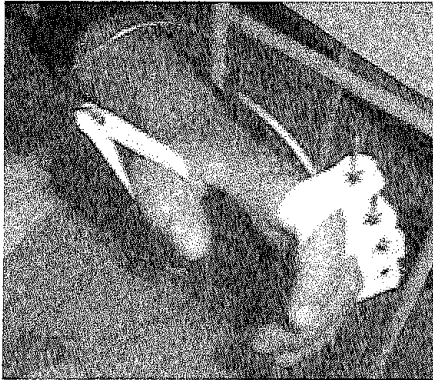
Du fait de l'absence de contraction des extenseurs du poignet et des doigts, nous mobilisons passivement les articulations concernées en demandant à M. B... d'imaginer faire le mouvement.

Nous renforçons raisonnablement les fléchisseurs pour ne pas accentuer le déséquilibre déjà existant avec les extenseurs.

4. 5. 4. Adjonction d'une orthèse de paralysie radiale à l'orthèse hélicoïdale. (21)

Elle constitue une aide technique qui facilite le travail fonctionnel de la main lors des différentes activités proposées en ergothérapie et lors de celles de la vie quotidienne.

(Fig. 7 et 8)



Figures 7 et 8 : appareillage de la main

5. BILANS DE FIN DE STAGE ET DISCUSSION.

5. 1. Résultats des bilans.

5. 1. 1. Bilans cutané et trophique.

M. B... porte désormais l'orthèse hélicoïdale toute la journée, a corrigé son attitude d'élévation et antépulsion du moignon de l'épaule gauche et nous ne constatons plus de signe de l'épaulette.

La cicatrice face antéro-interne du coude est plus souple et n'est plus sensible à la palpation.

Les amyotrophies sont toujours visibles mais moindres au niveau du complexe de l'épaule (ANNEXE III).

5. 1. 2. Bilan articulaire.

Les techniques de mesure sont identiques à celles du bilan de départ et les résultats sont reportés dans l'ANNEXE IV. Le flexum de coude est toujours de 10° mais la supination atteint désormais 80°.

5. 1. 3. Bilan musculaire.

Les résultats du testing figurent dans l'ANNEXE V. Les muscles innervés par le nerf radial sont les seuls à ne pas avoir évolué.

La force de préhension évaluée à l'aide d'un Jamar est de 48 kilos force à droite et 12 kilos force à gauche, avec et sans appareillage.

Nous notons un début d'hypoextensibilité des fléchisseurs profond et superficiel des doigts.

5. 1. 4. Bilan de la sensibilité et de la douleur.

Aucune douleur n'est à noter et l'évolution de la sensibilité est reportée dans l'ANNEXE VI.

5. 1. 5. Bilan des incapacités.

M. B... totalise 96 points sur 100 au score de Constant. Il réalise toutes les préhensions en flexion de poignet sans supination et est désormais autonome dans les activités de la vie quotidienne avec l'aide de son appareillage.

5. 1. 6. Bilan de la condition physique.

Suite à une séance sous surveillance réalisée en kinésithérapie, M. B... participe depuis le 25 octobre à un protocole de réentraînement à l'effort en gymnastique. Même si les résultats (ANNEXE VIII) montrent une bonne condition physique, cette activité semble intéressante chez ce patient jeune et sans activité depuis un an avant son accident.

5. 1. 7. Bilan des désavantages.

M. B... est indépendant dans sa vie quotidienne.

5. 2. Discussion.

Malgré un déficit quasi complet en extension (composantes sensitivomotrices du nerf radial prédominant sur le triceps brachial) , la kinésithérapie a permis une nette amélioration des fonctions musculaires restantes, de la trophicité cutanée, ainsi qu'une récupération partielle des déficits articulaires. L'objectif préventif de notre traitement est atteint au bout de ces deux mois puisque aucune aggravation clinique significative du membre supérieur gauche de M. B... n'est mise en évidence par les bilans. Au contraire, les fonctions ont été maintenues, voir optimisées, ceci également grâce à l'aide de l'orthèse hélicoïdale, bien acceptée et utilisée par M. B... Cependant, les déficits encore présents et le début d'hypoextensibilité des fléchisseurs des doigts malgré, des étirements quotidiens, montrent l'importance de la poursuite de la rééducation.

M. B... bénéficie d'une prise en charge pluridisciplinaire, associant kinésithérapie, ergothérapie, rattrapage scolaire et mise en situation dans les ateliers professionnels du centre. Celle-ci permet de l'aider à la mise en place d'un projet professionnel, parallèlement à sa rééducation, car se pose le problème de son avenir professionnel. La réinsertion professionnelle, dans un centre spécialisé comme Gondreville, passe par la recherche d'une activité adaptée au désavantage ou par un reclassement obtenu après une formation professionnelle (18) . Dans son cas précis, la doléance de M. B... est d'intégrer un BEP OFFSET à la fin de l'année 2001. En dehors de ses heures de rééducation, il suit donc une remise à niveau en rattrapage scolaire et une formation axée sur l'informatique au sein des ateliers professionnels.

6. CONCLUSION.

L'évolution de M. B... au cours de ces deux mois nous laisse espérer un bon pronostic de récupération.

Comme nous notons toujours un déficit d'extension et de supination, ainsi qu'une hypoextensibilité des fléchisseurs des doigts, les techniques de mobilisation passive et d'étirements restent impératives et pourront, pour optimiser leur efficacité, être associées à des postures en extension et supination, afin de permettre une progression dans les meilleures conditions. En fonction de la récupération musculaire, des manœuvres globales suppléeront progressivement les techniques analytiques. La rééducation sera poursuivie jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'espoir raisonnable d'une récupération ou d'une amélioration au vu des résultats E. M. G. Elle sera orientée vers des activités globales et plus complexes, des exercices bimanuels, dans un souci d'intégration maximale du membre supérieur gauche dans toutes les activités de M. B... , pour éviter une quelconque exclusion, même partielle ou occasionnelle.

La réinsertion professionnelle reste un élément essentiel de la rééducation de M. B... pour lui permettre, à sa sortie du centre, d'exercer une profession compatible avec les séquelles possibles de son atteinte plexique.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

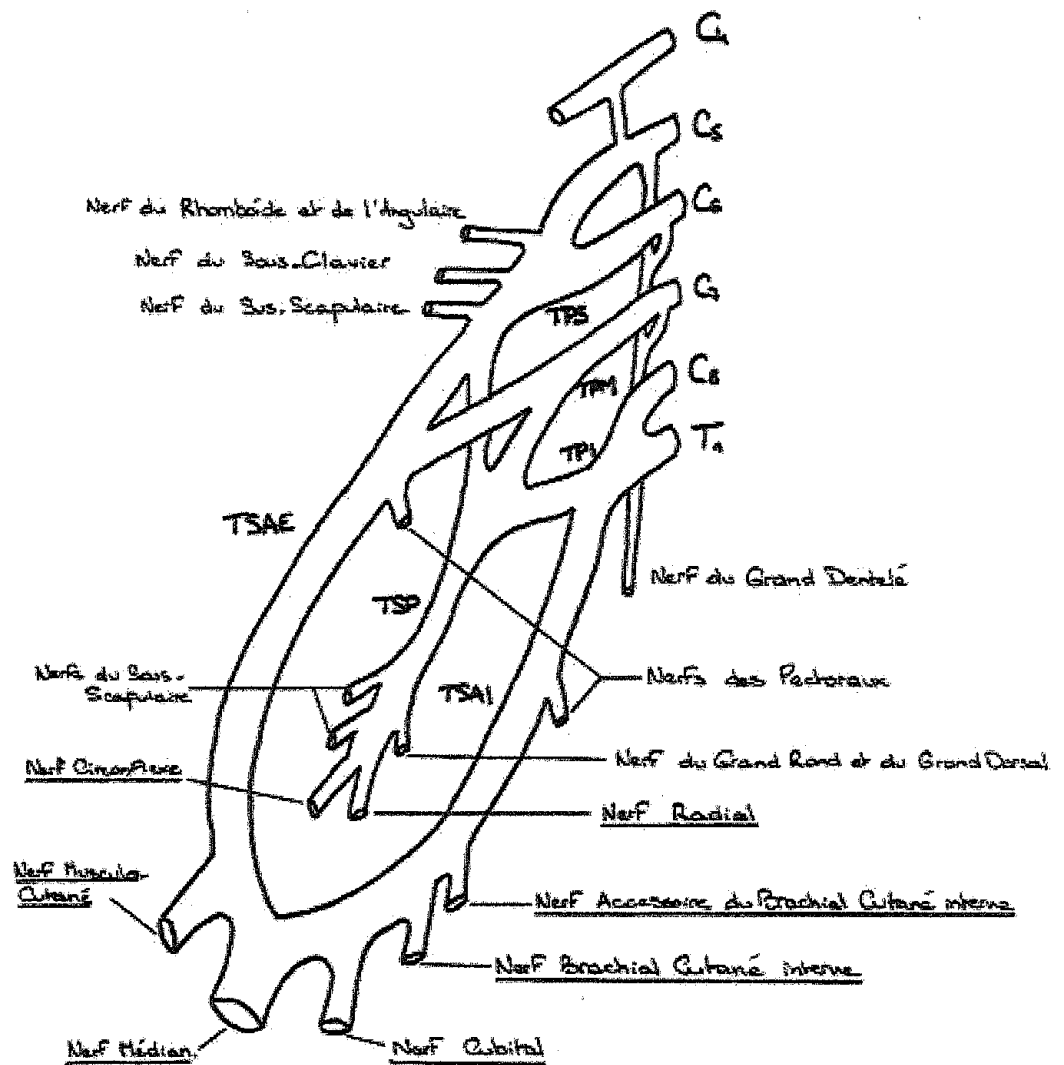
1. **AFONSO C. , VAILLANT J. , .SANTORO R.** – Apprentissage du recentrage actif de la tête humérale. Etude radiologique de la hauteur de l'espace sous-acromial. – Annales de kinésithérapie, fév. 2000, tome 27, p. 21 – 27.
2. **ALNOT J. –Y.** – Les paralysies traumatiques du plexus brachial de l'adulte. – K. S. , octobre 1999, n° 393, p. 9 – 15.
3. **ANDRIANASOLO V. , DIDOT P. , HUGUENIN P. , OUDART A. –L. , et al.** – Séance sous surveillance. Evaluation cardio-respiratoire sous-maximale. En cours d'évaluation. – Institut Régional de Réadaptation de Nancy. – 2000.
4. **AUBRY S. , BEIS J. –M. , BOSCHIERO E. , GABLE C. , et al.** – Bilans de la sensibilité en cours d'élaboration. – Institut Régional de Réadaptation de Nancy. – 1999.
5. **BOISSEAU P. , CECCONELLO R. – CORDIER J. – P. , FARDOUET F. , et al.** – Cotation articulaire. – Institut Régional de Réadaptation : Commission médicale d'établissement. – U. G. E. C. A. M. Lorraine, Champagne, Ardennes. – 1995.
6. **BRUGE C. , COUDERT A. , DESOUTTER D. , DESOUTTER E. , EYSSETTE M.** – Fiches techniques : aspects spécifiques. Atteinte tronculaire. – VIEL E. , PLAS F. - Neurologie périphérique chez l'adulte et réadaptation. – Paris : Masson, 1991. - p. 69 – 95. - Dossiers de kinésithérapie ; n° 9.
7. **CLEMENCON J. – L.** – L'orthèse hélicoïdale du membre supérieur. – Mémoire BTS d'orthoprothésiste : Nancy : janv. 1993. – p. 21 – 24.

8. **DANIELS L. , WORTHINGHAM C.** – Le bilan musculaire : technique de l'examen clinique. – 5^{ème} éd. – Paris : Maloine, 1990. – 186 p.
9. **DUFOUR M. , GENOT C. , LEROY A. , NEIGER H. , PENINO G. , PIERRON G.** – Kinésithérapie : 1. Principes. – Paris : Flammarion Médecine Sciences, 1983. – 148 p.
10. **DUFOUR M. , GENOT C. , LEROY A. , NEIGER H. , PENINO G. , PIERRON G.** – Kinésithérapie : 3. Membre supérieur : Bilans. Techniques passives et actives. – Paris : Flammarion Médecine Sciences, 1986. – 519 p.
11. **DURAFOUR M. – P. , LEVAME J. – H.** – Rééducation des traumatisés de la main. – Paris : Maloine, 1987. – p. 20 – 26.
12. **GAUDIN T. , KEDAD N. , MARC T. , TEISSIER J.** – Evaluation de l'épaule. – Annales de kinésithérapie, mai 1997, tome 24, p. 146 – 151.
13. **GEDDA M. , TARDIVAT M.** – Du diagnostic masso-kinésithérapique : mystifications ou vérités ? – K. S. – Mai 1999, n° 389, p. 22 – 32.
14. **GOURIET A.** – Paralysies du plexus brachial. – Kiné Actualité, 29 juin 2000, n° 773, p. 9 – 10.
15. **ISEL M. , CHOMIKI R. , XENARD J.** – La rééducation des paralysies traumatiques du plexus brachial. – Revue de réadaptation fonctionnelle, professionnelle et sociale, 1981, supplément. - p. 58 – 67.
16. **JESEL M. , FOUCHER G. , MERLE M. et VIEL E.** – Atteintes traumatiques des nerfs des membres. – Encycl. Méd. Chir. – Paris. – Kinésithérapie, 26465 A¹⁰, 4. 5. 02.
17. **KAMINA P. , SANTINI J. –J.** – Anatomie, introduction à la clinique : n° 6 nerfs des membres. – 2^{ème} édition. – Paris : Maloine, 1997. – p. 19 – 29.

- 18. PETRY D. , MEMETAUX D. – Perspectives professionnelles et rééducation des paralysies traumatiques du plexus brachial. – SIMON L. , ALLIEU Y. – Plexus brachial et médecine de rééducation. – Paris : Masson, 1982. – p. 138 – 144. – Problèmes en médecine de rééducation ; n° 4.**
- 19. REVOL M. , SERVANT J. – M. – Paralysies de la main et du membre supérieur ; analyse, principes thérapeutiques. – Paris : MEDSI, 1987. – p. 257.**
- 20. VINCENT – SEMARD D. – Ergothérapie et lésion du plexus brachial. Une de ses applications : l'orthèse hélicoïdale. – Mémoire en vue de l'obtention du Certificat de Moniteur – Cadre d'Ergothérapie : Montpellier : 9 juin 1993. – p. 48 – 50.**
- 21. WYNN PARRY C. – B. – Les lésions du plexus brachial. Rééducation, syndrome douloureux et appareillage fonctionnel. – ALNOT J. – Y. – Les paralysies du plexus brachial. – Paris : Expansion scientifique française, 199. – p.259 – 265. – Monographies du G. E. M. ; 21.**

ANNEXES

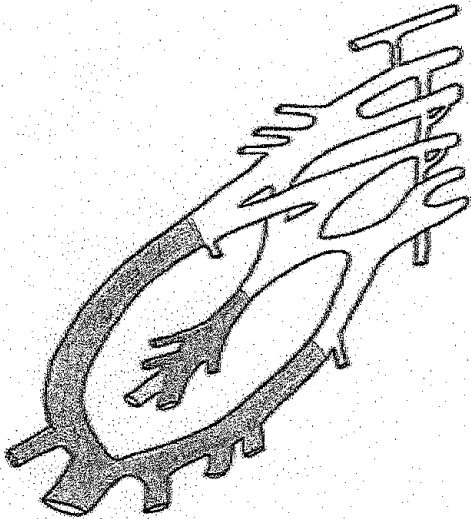
ANNEXE I : SCHEMA DU PLEXUS BRACHIAL



LEGENDE

— : branches terminales

ANNEXE II : COMPTE RENDU D'E. M. G.

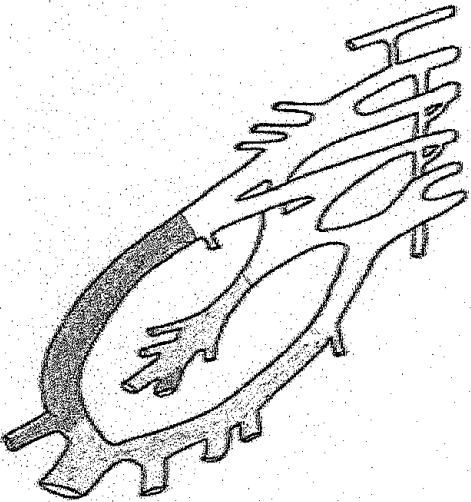


Le 4 août 2000

Atteinte distale tri tronculaire sensitivomotrice du tiers supérieur du bras gauche.

Il n'y a pas de signe de dégénérescence Wallérienne mais un bloc de conduction sensitivomoteur intéressant les troncs secondaires (sauf le nerf circonflexe) .

Il n'y a pas d'activité volontaire au niveau du triceps, du biceps, de l'extenseur commun des doigts, du fléchisseur commun superficiel et de l'abducteur du 5ème doigt.






Le 18 août 2000

Il y a une ébauche de réinnervation dans le territoire du TSAI, des signes dégénérescence Wallérienne, mais pas de motricité volontaire, dans celui du TSAE et du radial.

Il n'y a pas de dénervation dans le territoire circonflexe.

Il n'y a pas de motricité au niveau des fléchisseurs et extenseurs du coude ni au niveau de ceux du poignet.

LEGENDE

-  Pas de motricité volontaire
-  Ebauche de réinnervation
-  Pas de dénervation

TSAE : tronc secondaire antéro-externe

TSAI : tronc secondaire antéro-interne

TSP : tronc secondaire postérieur

ANNEXE III

PERIMETRES DU MEMBRE SUPERIEUR

	DROIT / GAUCHE	DROIT / GAUCHE
<u>BRAS</u> (sus-épicondylien)		
5 cm	26 cm / 25 cm -1	25,5 cm / 26 cm +0.5
10 cm	28 cm / 25,5 cm -2.5	27,5 cm / 25 cm -2.5
15 cm	29,5 cm / 27 cm -2.5	29,5 cm / 24,5 cm -5
<u>COUDE</u> (au niveau épicondylien)		
	26 cm / 25 cm -1	25,5 cm / 25 cm -0.5
<u>AVANT-BRAS</u> (au dessus de la tête radiale)		
5 cm	26,5 cm / 25,5 cm -1	26,5 cm / 24,5 cm -2
10 cm	24,5 cm / 21,5 cm -3	25 cm / 22 cm -3
15 cm	20 cm / 18 cm -2	20 cm / 18,5 cm -1.5
<u>POIGNET</u> (au niveau styloïdien)		
	16,5 cm / 16,5 cm id	16,5 cm / 17 cm +0.5
<u>MAIN</u> (au niveau du pli digito-palmar)		
	21 cm / 20 cm -1	20 cm / 19 cm -1
	Début de stage	Fin de stage

ANNEXE IV

Institut Régional de Réadaptation

C. R. A. M. du Nord-Est

BILAN ARTICULAIRE GLOBAL DES MEMBRES SUPERIEURS

PATIENT		EXAMINATEUR	
Nom : M.B	Prénom :	Nom :	
Service d'origine :		Prénom :	
Diagnostic : Paralyse du Plexus Brachial gauche		Service :	
Date d'examen : 11.09.2000 et 26.10.2000			

Date d'entrée 11.09.2000	Date de sortie
------------------------------------	----------------

Epaule		11.09.2000				26.10.2000				
Amplitudes	Mode	Réf. ou angle osseux	droite		gauche		droite		gauche	
			*	**	*	**	*	**	*	**
F. / E.	Passif	R1	155 / 0 / 35		140 / 0 / 35		160 / 0 / 35		145 / 0 / 35	
	Actif		160 / 0 / 30		100 / 0 / 30		160 / 0 / 30		145 / 0 / 30	
	P		/ /		/ /		/ /		/ /	
	A		/ /		/ /		/ /		/ /	
ABD. / ADD.	P	R1	160 / 0 / NR		150 / 0 / NR		160 / 0 / NR		160 / 0 / NR	
	A		145 / 0 / NR		35 / 0 / NR		160 / 0 / NR		160 / 0 / NR	
	P	R2	/ /		/ /		/ /		/ /	
	A		/ /		/ /		/ /		/ /	
R. E. / R. I.	P	R1	85 / 0 / 16		80 / 0 / 16		80 / 0 / 16		80 / 0 / 16	
	A		80 / 0 / 16		55 / 0 / 16		80 / 0 / 16		65 / 0 / 16	
	P	R2	/ /		/ /		/ /		/ /	
	A		/ /		/ /		/ /		/ /	
Elévation Abaissement	P	A. S. C.	El.: Ab.:		El.: Ab.:		El.: Ab.:		El.: Ab.:	
	A		El.: Ab.:		El.: Ab.:		El.: Ab.:		El.: Ab.:	

A. S. C. Angle Sterno-Claviculaire

Coude										
Amplitudes	Mode	Posit. réf.	droite		gauche		droite		gauche	
			*	**	*	**	*	**	*	**
F. / E.	Passif		150 / 0 / 0		140 / 20 / 0		150 / 0 / 0		140 / 20 / 0	
	Actif		140 / 05 / 0		25 / 20 / 0		140 / 05 / 0		35 / 15 / 0	
SUP. / PRON.	P		35 / 0 / 35		35 / 0 / 35		35 / 0 / 35		30 / 0 / 35	
	A		30 / 0 / 30		0 / 0 / 35		30 / 0 / 30		20 / 0 / 35	

Poignet										
Amplitudes	Mode	Posit. réf.	droite		gauche		droite		gauche	
			*	**	*	**	*	**	*	**
F. / E.	Passif		80 / 0 / 70		75 / 0 / 70		80 / 0 / 70		75 / 0 / 70	
	Actif		55 / 0 / 55		45 / 0 / 0		55 / 0 / 55		55 / 0 / 18	
ABD. / ADD.	P		20 / 0 / 35		20 / 0 / 35		20 / 0 / 35		20 / 0 / 35	
	A		15 / 0 / 30		0 / 0 / 0		15 / 0 / 30		15 / 0 / 0	

* Cochez la case si il y a douleur dans l'amplitude concernée

NR = non réalisée






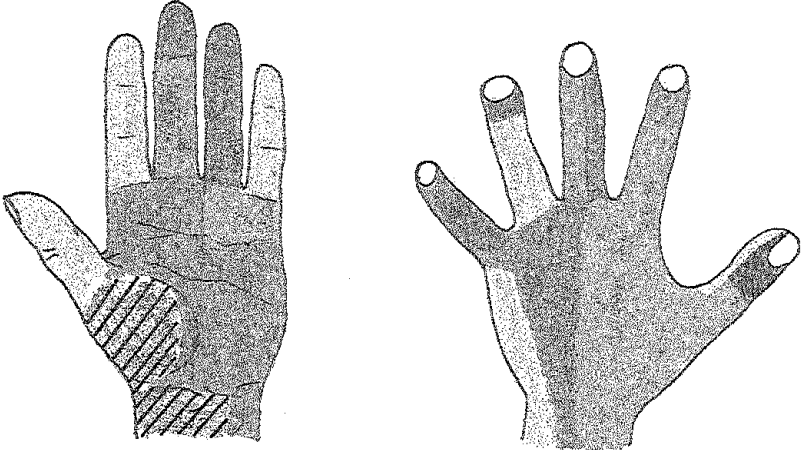
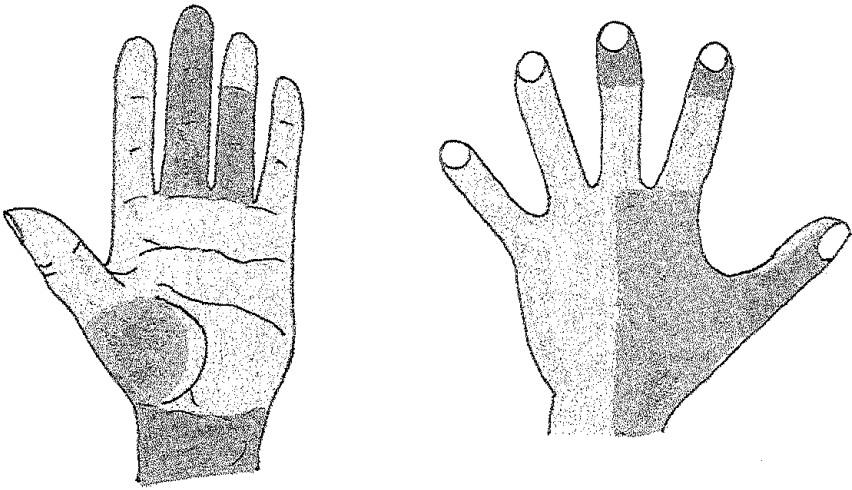
ANNEXE V

NOM: M. B ...

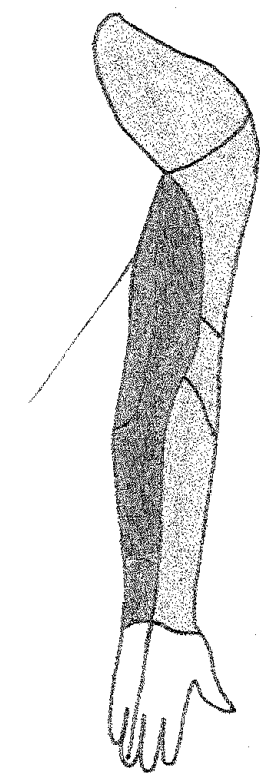
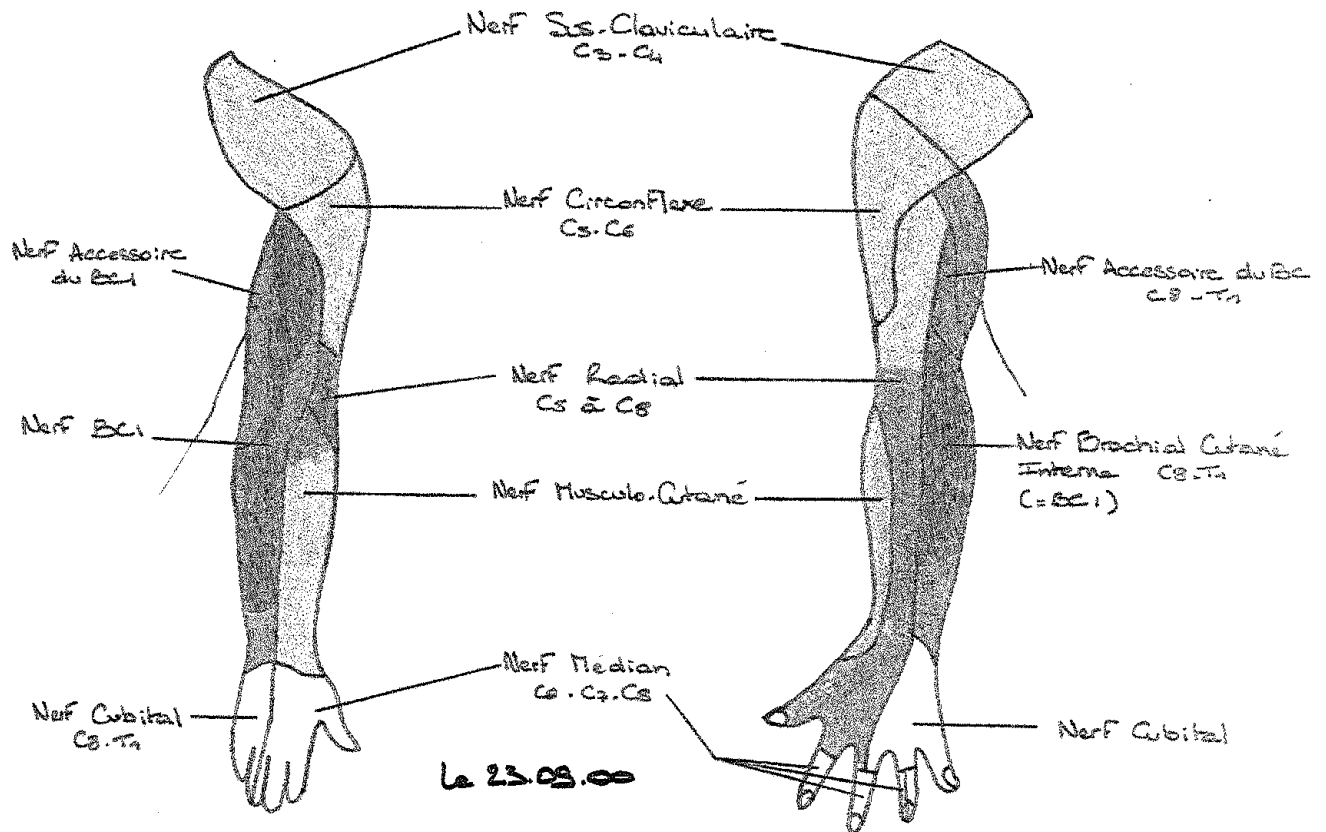
BILAN MUSCULAIRE DU MEMBRE SUPERIEUR

DATE		DATE
1809.00	5 Trapèze supérieur	26.10.00
2+	Trapèze moyen	C2-C4 Accessoire 3
3-	Trapèze inférieur	C2-C4 Accessoire 3
5	Élévateur de la scapula	C3-C5 Plexus Brachial 5
2-	Rhomboides	C4-C5 Plexus Brachial 3
4	Grand dentelé	C5-C7 Plexus Brachial 4
4/4/2+	Grand pectoral inf/moy/sup	C5-T1 Plexus Brachial 5/5/4
3	Supra-épineux	C4-C6 Plexus Brachial 3
3-	Infra-épineux	C4-C6 Plexus Brachial 3
4	Grand rond	C5-C7 Plexus Brachial 4
4	Grand dorsal	C6-C8 Plexus Brachial 4
3	Sub-scapulaire	C5 Plexus Brachial 3
3-	Petit rond	C5-C6 Circonflexe 3
4	Deltoïde antérieur	C5-C6 Circonflexe 4
3-	Deltoïde moyen	C5-C6 Circonflexe 3
4	Deltoïde postérieur	C5-C6 Circonflexe 4
au moins 1	Biceps brachial	C5-C6 Musculo-cutané au moins 1
0	Brachial	C5-C6 Musculo-cutané 1
1+	Triceps brachial	C5-8 T1 Radial 2-
1+	Brachio-radial	C5-C6 Radial 3
0	Supinateur	C5-C8 Radial 0
0	Long extenseur radial du carpe	C5-C8 Radial 0
0	Court extenseur radial du carpe	C5-C8 Radial 0
0	Fléchisseur ulnaire du carpe	C7-C8 Radial 1
0	Long extenseur du pouce	C7-C8 Radial 0
0	Court extenseur du pouce	C5-C8 Radial 0
1+	Extenseur des doigts	C7-C8 Radial 1+
0	Extenseur propre du 2ème	C7-C8 Radial 1
1+	Extenseur propre du 5ème	C7-C8 Radial 1+
0	Long abducteur du pouce	C7-C8 Radial 0
1+	Court abducteur du pouce	C6-T1 Médian 1+
0	Opposant	C6-T1 Médian 0
2+	Long fléchisseur du pouce	C7-T1 Médian 3
2-	Court fléchisseur du pouce	C6-T1 Médian 2-
2	Rond pronateur	C6-C7 Médian 3
2	Fléchisseur radial du carpe	C7-C8 Médian 2
0	Long palmaire	C7-T1 Médian 0
3-	Fléchisseur profond du 2ème	C7-T1 Médian 3
3-	Fléchisseur profond du 3ème	C7-T1 Médian 3
2-	Fléchisseur superficiel du 2ème	C7-T1 Médian 2-
2	Fléchisseur superficiel du 3ème	C7-T1 Médian 2
1	Fléchisseur superficiel du 4ème	C7-T1 Médian 2-
1	Fléchisseur superficiel du 5ème	C7-T1 Médian 1
2-	Lombriical 1	C7-T1 Médian 3
2-	Lombriical 2	C7-T1 Médian 3
2-	Lombriical 3	C7-T1 Ulnaire 3
2-	Lombriical 4	C7-T1 Ulnaire 3
3	Fléchisseur ulnaire du carpe	C7-T1 Ulnaire 4
3-	Fléchisseur profond du 4ème	C7-T1 Ulnaire 3
3-	Fléchisseur profond du 5ème	C7-T1 Ulnaire 3
0	Adducteur du pouce	C8-T1 Ulnaire 1+
2+	Abducteur du 5ème	C8-T1 Ulnaire 3
2+	Court fléchisseur du 5ème	C8-T1 Ulnaire 3
2	Interosseux palmaire 1	C8-T1 Ulnaire 3
2	Interosseux palmaire 2	C8-T1 Ulnaire 3
2	Interosseux palmaire 3	C8-T1 Ulnaire 3
2-	Interosseux dorsal 1	C8-T1 Ulnaire 3
2-	Interosseux dorsal 2	C8-T1 Ulnaire 3
2-	Interosseux dorsal 3	C8-T1 Ulnaire 2+
2-	Interosseux dorsal 4	C8-T1 Ulnaire 2+

ANNEXE VI : BILANS DE LA SENSIBILITE

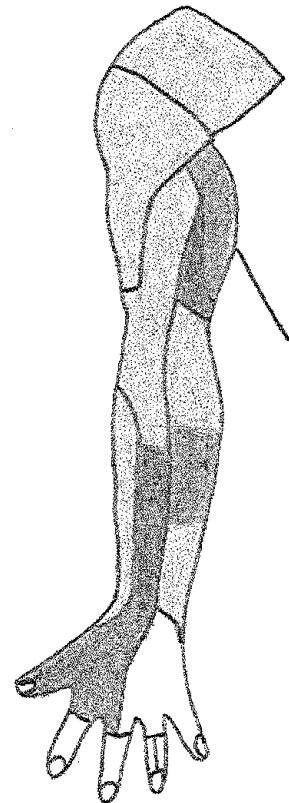
<p style="text-align: center;">CENTRE DE GONDREVILLE</p> <p>Bilan de la sensibilité de la main</p> <p>Nom : Monsieur B Prénom : Date de l'accident : 29/06/2000</p>	<p style="text-align: center;">Légende des monofilaments</p> <p> Sensibilité tactile normale. Monofilament vert : 2,23 ressenti.</p> <p> Diminution de la sensibilité tactile. Monofilament bleu : 3,61 ressenti.</p> <p> Diminution de la sensibilité de protection. Monofilament violet : 4,31 ressenti.</p> <p> Perte de la sensibilité de protection. Monofilament rouge : 4,56 ressenti.</p> <p> Sensation instable (anesthésie). Monofilament noir : 6,65 non ressenti.</p>
<p style="text-align: center;">22/09/2000</p>	
<p style="text-align: center;">17/10/2000</p>	

BILAN DE LA SENSIBILITE DU MEMBRE SUPERIEUR GAUCHE



Vue Antérieure

Le 19.10.2000



Vue Postérieure

ANNEXE VII

SCORE DE CONSTANT : 100 points (pts)

1 - DOULEUR : 15 points

- Avez-vous des douleurs de l'épaule dans la vie quotidienne ?

- non 15 pts
- légère 10 pts
- modérée 5 pts
- sévère 0 pts

2 – ACTIVITES DE LA VIE QUOTIDIENNE : 20 POINTS

21- Votre activité professionnelle ou quotidienne est-elle limitée par votre épaule ?

non = 4pts limitation sévère = 0 pts

22- Votre activité de loisir est-elle limitée par votre épaule ?

non = 4pts limitation sévère = 0 pts

23- Votre sommeil est-il perturbé par votre épaule ?

non = 4pts limitation sévère = 0 pts

24- A quel niveau pouvez-vous vous servir raisonnablement de votre bras ?

- ceinture = 2 pts
- xiphœide = 4 pts
- cou = 6 pts
- occiput = 8 pts
- au dessus de la tête = 10 pts

3 – MOBILITE ACTIVE : 40 points

31 – Flexion

- 0°-30° = 0 pts
- 31°-60° = 2 pts
- 61°-90° = 4 pts
- 91°-120° = 6 pts
- 121°-150° = 8 pts
- > 150° = 10 pts

32 - Abduction

idem

33 – Rotation externe

- main derrière la tête = 2 pts
coude en avant
- main derrière la tête = 2 pts
coude en arrière
- main sur tête = 2 pts
coude en avant
- main sur tête = 2 pts
coude en arrière
- élévation complète = 2 pts
- dos main/T4 = 10 pts

34 – Rotation interne

- dos main/cuisse = 0 pts
- dos main/ fesse = 2 pts
- dos main/L5S1 = 4 pts
- dos main/L3 = 6 pts
- dos main/T12 = 8 pts

4 – FORCE MUSCULAIRE = 25 points

- Bras tendu en abduction fonctionnelle, test isométrique avec dynamomètre : nombre de kg x 2 (maxi 25 points)

SERVICE DE MASSO-KINESITHERAPIE

SCORE DE CONSTANT

Nom : Monsieur B
Prénom :
Age : 19 ans

Date : 10/09/2000
MK :
Latéralité : Plexus gauche chez un
Droitier

Score de Constant		droite	gauche
1 DOULEUR (15 points)	1	15	15
2 A V Q (20 points)	21	4	4
	22	4	4
	23	2	2
	24	10	0
3 MOBILITE ACTIVE (40 points)	Flex :	10	10
	Abd :	10	6
	Re :	10	6
	Ri :	10	2
4 FORCE MUSCULAIRE (25 points)	x 2 :	25	18
TOTAL :	100	100	67

SERVICE DE MASSO-KINESITHERAPIE

SCORE DE CONSTANT

Nom : Monsieur B
Prénom :
Age : 19 ans

Date : 23/10/2000
MK :
Latéralité : Plexus gauche chez un
Droitier

Score de Constant		droite	gauche
1 DOULEUR (15 points)	1	15	15
2 A V Q (20 points)	21	4	4
	22	4	4
	23	2	2
	24	10	10
3 MOBILITE ACTIVE (40 points)	Flex :	10	10
	Abd :	10	10
	Re :	10	10
	Ri :	10	6
4 FORCE MUSCULAIRE (25 points)	x 2 :	25	25
TOTAL :	100	100	96

Commentaire : DDP = 400 L/min

ANNEXE VIII

CENTRE DE GONDREVILLE - I. R. R. - CRAM du N.E

SEANCE SOUS SURVEILLANCE					
Date : 25.10.2000		Nom : M.B.		Prénom :	
		Poids : 65 kg		Taille : 163 cm	
				Age : 19 ans	
INTENSITE TRAVAIL	DUREE	FREQ.	T.A	S.F	Effectué sur Cycle Cyber
Repos		85	11.7		<u>PATHOLOGIES</u>
Test isométrique					Traumat. MS
Avant		105	11.8		Traumat. MI
					Rachis
MS - WATTS - MI					Neuro. centrale
25 40	1'30	118			Neuro. périphérique
35 55		125	12.7		Cardio-vasculaire
45 70		129			Rhumatologie
55 85		138	13.6		
65 100		145			
75 115		147	14.6		<u>LIMITES DE L'EFFORT</u>
85 130		159		D1	80 % de l'AMTFC = 176
95 145		168	16.6		Troubles du rythme
105 160		176	17.5	D2	T.A.S : 22
115 175					T.A.D : 11
125 190					T.A : mauvaise adaptation
135 205					D2
145 220					<u>SIGNES FONCTIONNELS</u>
155 235					Douleur : MI - MS - Thorax
165 250		2,46 W/kg			Fatigue : MI - MS
175 265					Fatigue générale
185 280					Oppression
195 295		Bonne Condition Physique			Paleur + transpirat. froide
205 310					Dyspnée :
215 325					D1 : augmentat. respiration
					D2 : effort imposant la respiration par la bouche
					D3 : difficulté de parole
					D4 : pâme
ARRET					
	1'	155	15.6		
	2'	135	14.7		
	3'	129	14.7		
	5'	118	15.8		
	10'	115	12.7		
CAUSE D'ARRET : - à 80% de l'AMTFC					
- D2					
- Epuisement des membres inférieurs.					

DE MARQUEE V. B. CENTRE DE REANIMATION DE CUNDEVILLE FC 86/min

masculin, 19 Ans (31.07.1981), 165 cm, 65,0 kg
 DOCTEUR BRUGIROLLE
 GEOFROY -90

Résultats mesures:
 QRS : 116 ms aVR aVL aVF
 QT/QTc : 384 / 456 ms P T
 PQ : 146 ms O I QRS
 P : 102 ms
 RR/PP : 686 / 665 ms III +90 II
 P/QRS/T : 35 / 10 / 20 degr aVF
 QTd : 86 ms
 Sokolow : 2,8 mV
 NK : 13

