

**MINISTERE DE LA SANTE
REGION LORRAINE
ECOLE DE KINESITHERAPIE DE NANCY**

**ETUDE DE CAS :
REEDUCATION D'UNE
HEMIPLEGIE EN PHASE
DE RECUPERATION.**

Rapport de travail écrit personnel
présenté par Didier HAMANT
étudiant en 3^e année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'état
de masseur kinésithérapeute
1991-1992

SOMMAIRE

1 Introduction	p 1
1.1. Présentation générale du cas	p 1
1.2. Aspects anatomo et physiopathologiques	p 2
1.3. Revue de la littérature	p 4
2 Bilan initial	p 6
2.1. Conditions générales de réalisation du bilan	p 6
2.2. Anamnèse et présentation du sujet	p 6
2.3. Bilan cutané et trophique	p 6
2.4. Bilan de la douleur	p 7
2.5. Bilan articulaire	p 7
2.6. Bilan des sensibilités	p 8
2.7. Bilan de la spasticité	p 9
2.8. Bilan de la motricité volontaire	p 10
2.9. Bilan sensoriel	p 11
2.10. Bilan des troubles des fonctions supérieures	p 11
2.11. Bilan fonctionnel	p 12
2.12. Bilan de la marche	p 12
2.13. Déduction et choix des objectifs principaux à court terme	p 13
3. Propositions kinésithérapiques	p 15
3.1. Choix des techniques en fonction des objectifs ciblés	p 15
3.2. Justification de ces techniques	p 15
4. Description de l'application pratique des techniques	p 17
4.1. Modalités du traitement	p 17
4.2. La stimulation vibratoire transcutanée	p 17
4.3. La stimulation électrique	p 18
4.4. Rééducation sensitivo-motrice	p 20
4.5. Rééducation du membre inférieur	p 23
5. Bilan de fin de stage et discussion	p 25
5.1. Membre supérieur	p 25
5.2. Membre inférieur	p 26
5.3. Bilan de la marche	p 26
5.4. Discussion	p 26
6. Conclusion	p 28

1. Introduction.

1.1. Présentation générale du cas.

L'étude qui va suivre concerne Mr H., patient droitier, âgé de 57 ans, qui a présenté le 13/8/91 une hémiplégie gauche (il s'agit donc d'une atteinte de l'hémisphère mineur).

L'hémiplégie est un tableau clinique, résultat d'une lésion cérébrale. Celle-ci peut avoir diverses origines :

- traumatique
- vasculaire
- tumorale
- une maladie évolutive (sclérose en plaque).

La lésion anatomique siégeant au niveau de la voie pyramidale unilatérale entraîne alors :

- une atteinte de la motricité volontaire de l'hémicorps controlatéral à la lésion.
- une perturbation de la motricité automatique
- des syncinésies : mouvements involontaires apparaissant lors de mouvements volontaires.
- la spasticité : exagération du réflexe d'étirement myotatique entraînant des contractions musculaires involontaires.
- des troubles associés :
 - . sensitifs
 - . sensoriels
 - . troubles des fonctions supérieures dont l'héminégligence, l'anosognosie, l'apraxie constructive apparaissant principalement dans l'atteinte de l'hémisphère mineur.

En général, une hémiplégie évolue en trois étapes :

- la première : période flasque durant laquelle aucune motricité n'est possible du côté de l'hémicorps atteint. Les réflexes sont alors abolis. Sa durée est d'environ un mois.

- la seconde phase : phase de récupération motrice et d'apparition du syndrome pyramidal. Elle dure en général six mois.
- la troisième est la phase d'état.

Concernant Mr H., nous sommes actuellement à un mois de l'accident vasculaire cérébral, donc en début de rééducation. L'atteinte est une ischémie de l'artère sylvienne superficielle droite qui a entraîné une hémiplégie non proportionnelle à prédominance brachio-faciale. (fig 2).

Le patient présente une atteinte frustrée, sans troubles associés. Il est hypertendu, fumeur et possède, comme antécédents secondaires, une périarthrite bilatérale des articulations gléno-humérales.

Le patient est marié, il travaille actuellement en tant que représentant de commerce.

1.2. Aspects anatomo et physiopathologiques :

1.2.1. Rappels anatomiques :

Le faisceau pyramidal prend sa naissance dans les cellules de Betz, situées dans la couche V de la circonvolution frontale ascendante (aire 4 de Brodmann). Après avoir croisé en partie la ligne médiane au niveau du bulbe rachidien, le contingent cortico-spinal responsable de la motricité des membres se termine au niveau des neurones de la corne antérieure de la moelle : les motoneurones alpha (fig 1 ; 4).

La topographie du syndrome pyramidal est fonction de l'atteinte anatomique. Les cellules de Betz répondent à une répartition somatotopique au niveau du cortex (fig 3).

Lorsque l'atteinte porte sur le territoire de l'artère sylvienne superficielle, le syndrome pyramidal prédomine au membre supérieur et à la face.

1.2.2. Le syndrome pyramidal :

Il se caractérise par l'association de signes moteurs déficitaires et d'une libération d'activité motrice réflexe normalement inhibée.

Les troubles de la commande volontaire prédominent sur les muscles les plus volitionnels et les plus distaux :

- au membre supérieur sur les muscles extenseurs
- au membre inférieur, sur les muscles fléchisseurs.

Le déficit moteur s'accompagne d'une perte de la sélectivité de la commande volontaire. Il apparaît alors des syncinésies. Elles sont de deux types :

- syncinésie de coordination : se traduit par l'apparition de mouvements involontaires dans le territoire parésié lors de la réalisation d'un mouvement volontaire ou réflexe d'un segment de membre.
- syncinésie globale d'effort : renforcement de la contracture préexistante dans un membre, un hémicorps ou le corps tout entier à l'occasion d'un acte volontaire ou automatique.

Ces syncinésies s'expriment dans des schémas stéréotypés :

- au membre supérieur :
 - . schéma de flexion : rétropulsion- abduction rotation interne de l'épaule, flexion-pronation de l'avant-bras, flexion poignet et doigts.
 - . schéma d'extension : adduction-rotation interne de l'épaule, extension-pronation de l'avant-bras.
- au membre inférieur :
 - . schéma de flexion : flexion-abduction de hanche, flexion de genou, dorsiflexion du pied.
 - . schéma d'extension : extension-adduction de hanche, extension de genou, flexion plantaire du pied.

Il existe aussi au sein du syndrome pyramidal une lenteur d'exécution du geste toujours présente chez l'hémiplégique.

La libération de l'activité motrice réflexe est marquée par :

- une exagération des réflexes ostéo-tendineux
- le signe de Babinski : survenue d'une extension du gros orteil lorsqu'on gratte le bord externe de la plante du pied.
- la spasticité : elle est due au déficit du contrôle inhibiteur du faisceau pyramidal entraînant une hyperactivité du motoneurone alpha.

1.2.3. Troubles associés :

- troubles sensitifs : anesthésie ou hypoesthésie pouvant porter sur tous les modes (sensibilité profonde et superficielle).
- troubles sensoriels ; surtout visuels : hémianopsie latérale homonyme.
- troubles des fonctions supérieures :
 - apraxie : trouble de la réalisation du geste
 - agnosie : trouble de la reconnaissance d'une sensation (les troubles sensitifs sont alors exclus).
 - héminégligence : ignorance totale de l'hémicorps paralysé et de son hémiespace.
- modification du tonus postural : perte ou faiblesse des réactions de redressement et d'équilibration.

1.3. Revue de la littérature :

Afin de répondre à la complexité des troubles de l'hémiplégie et à son évolutivité, de nombreuses techniques de rééducation sont utilisées. On peut différencier schématiquement les méthodes classiques anciennes des méthodes neuro-musculaires plus récentes.

Les méthodes classiques sont basées sur le travail passif. Elles s'efforcent ainsi de limiter les problèmes orthopédiques.

Les méthodes neuro-musculaires, nombreuses dérivent, elles, du travail actif :

- pour Bobath, la perte fonctionnelle due à l'hémiplégie correspond à une régression de la motricité à un niveau d'intégration inférieur à celui du stade adulte. La motricité s'exprimant dans des schémas, il faut donc sortir de ces schémas par des méthodes d'inhibition de la spasticité afin de rechercher un degré de motricité supérieur par des exercices actifs.
- la méthode de Brunström s'efforce elle, de faire apparaître, puis de développer toutes formes de motricité primitive ou réflexe. L'entretien de ces schémas syncinétiques présents peut-être parfois le seul objectif envisageable raisonnablement et fonctionnellement lorsque l'atteinte est massive.

D'autres méthodes sont d'application plus récente :

- méthode de facilitation par stimulations électriques
- techniques de rééducation sensitivo-motrice : elle recherche une motricité analytique consciente par des exercices actifs, précis, nécessitant de bonnes possibilités de concentration de la part du patient. Toute stimulation est utilisée dans le but de faciliter et engendrer une motricité contrôlée sans que spasticité et syncinésie n'apparaissent.

Le mot d'ordre est : l' autocontrôle.

2. Bilan initial

2.1. Conditions générales de réalisation du bilan :

Ce bilan a été réalisé le 13-9-91, un mois après l'accident vasculaire, dans une pièce calme. Le patient est en décubitus dorsal, les consignes seront simples et précises.

2.2. Anamnèse et présentation du sujet :

Mr H. marche à l'aide d'une canne simple sans releveurs. Son bras gauche est soutenu par une écharpe. Agé de 57 ans, notre patient est un sujet de taille moyenne présentant une légère surcharge pondérale.

Antécédents :

- hypertension artérielle
- légère hypercholestérolémie
- tabagisme important (55 paquets année)
- périarthrite bilatérale des épaules.

Habitus :

- maison d'habitation comportant deux étages.
- pas de loisirs particuliers.

Après une hospitalisation du 13-8-91 au 23-8-91 sans complications particulières, notre patient est arrivé au centre le 24-8-91 pour sa rééducation fonctionnelle.

2.3. Bilan cutané et trophique :

Membre supérieur :

- desquamation face palmaire de la main gauche
- amyotrophie bicipitale, tricipitale et deltoïdienne
- pas d'œdème ni de rougeur qui pourrait signifier un syndrome algodystrophique.

Membre inférieur :

- desquamation de la face dorsale du pied gauche.

2.4. Bilan de la douleur :Membre supérieur :

- douleur spontanée : aucune.
- douleur provoquée :
 - . douleur de type articulaire à la face antérieure de l'épaule gauche lors de la mobilisation passive et active.
 - . douleur de type tendinite lors de la palpation de la coulisse bicipitale.

Les douleurs provoquées sont dues à :

- la subluxation inférieure de l'épaule qui entraîne en plus des douleurs articulaires, une tendinite du long biceps.
- la périarthrite préexistante de l'épaule.

Membre inférieur :

Aucune douleur spontanée et provoquée.

2.5. Bilan articulaire :

Bilan goniométrique réalisé en comparatif avec le côté sain. La mobilisation passive sera lente afin d'éviter toutes erreurs de mesures qui peuvent être dues à la spasticité.

Membre supérieur :

Avant de réaliser notre bilan, une palpation des épaules est effectuée. Mr H. est assis, bras le long du corps. Nous nous plaçons derrière lui . Une palpation bilatérale des épaules à la recherche d'un vide sous-acromial du côté hémiplégique est effectuée.

La présence de ce vide du côté gauche permet d'affirmer que Mr H. a une subluxation inférieure de l'articulation gléno-humérale, pouvant être objectivée par des clichés radiologiques de l'épaule. En conséquence, les amplitudes hautes de l'épaule ne seront pas recherchées afin de ne pas déclencher de douleurs.

Aucune limitation d'amplitude des autres articulations du membre supérieur.

Membre inférieur :

Aucune limitation articulaire.

2.6. Bilan des sensibilités :

2.6.1. Conditions spécifiques à la réalisation du bilan des sensibilités :

- patient en décubitus dorsal, les yeux bandés
- consignes verbales simples
- localiser les différentes articulations et les différents segments de membre
- les réponses doivent être précises et simples.

2.6.2. Toutes les sensibilités sont explorées :

- sensibilité extéroceptive :
 - tact protopathique ou grossier testé avec un coton tige.
 - épreuve du "pique-touche" qui teste le tact épicrotique et la sensibilité algique à l'aide d'une pointe mousse.
 - sensibilité thermique qui est explorée à l'aide de deux tubes à essai (chaud ; froid).

La réponse doit être affirmative ou négative. Si positive, une localisation et une description de la sensation perçue est demandée.

- Sensibilité proprioceptive consciente :
 - sensibilité positionnelle : après avoir placé une articulation dans une amplitude, nous demandons du côté sain, une imitation de la position obtenue.
 - sensibilité kinesthésique : c'est la sensibilité du mouvement. Pendant une mobilisation passive d'une articulation, nous demandons une imitation du mouvement de côté sain.

2.6.3. Résultats du bilan :

- membre supérieur : aucun trouble
- membre inférieur : aucun trouble

2.6.4. Remarque pour le traitement :

L'absence de troubles sensitifs va faciliter notre prise en charge en rééducation fonctionnelle. Certaines techniques de rééducation motrice sont d'autant plus efficaces lorsque la sensibilité est conservée.

2.7. Bilan de la spasticité :

2.7.1. Méthode d'évaluation :

Pour mettre en évidence un muscle spastique, nous plaçons ce dernier en course musculaire interne maximale. A l'aide de prises manuelles spécifiques sans contact avec le muscle testé, nous effectuons une mobilisation passive jusqu'à obtention d'un étirement maximum.

L'intensité de la spasticité est déterminée selon la cotation de Held qui prend en compte 3 paramètres : la vitesse de la mobilisation, l'intensité de la contraction musculaire, et l'amplitude d'apparition de cette dernière.

Les vitesses de mobilisation utilisées sont :

- V 1 : 30° par seconde
- V 2 : action de la pesanteur.
- V 3 : vitesse très rapide.

L'intensité de la contraction musculaire est cotée de 0 à 4 :

- 0 : aucune contraction
- 1 : contraction musculaire visible
- 2 : contraction avec ressaut cédant aussitôt
- 3 : contraction musculaire durant quelques secondes
- 4 : contraction musculaire ne cédant pas après plusieurs secondes.

2.7.2. Résultats du bilan :

- membre supérieur : aucune contraction musculaire réflexe.
- membre inférieur : idem.

2.7.3. Remarque pour le traitement :

L'absence de spasticité est un élément positif pour Mr H., il n'y a donc pas de frein à l'activité motrice.

2.8. Bilan de la motricité volontaire :

2.8.1. Méthode d'évaluation :

Pour évaluer la motricité de l'hémiplégique, nous recherchons une motricité analytique par grande fonction. En cas d'absence de motricité analytique, nous notons les éventuels schémas syncinétiques présents.

Des techniques de facilitation peuvent être utilisées afin de favoriser le recrutement moteur. Ces techniques sont :

- mise en position d'inhibition de la spasticité.
- grattage, frottements des corps musculaires
- résistance proprioceptive manuelle.
- mobilisation passive

L'intensité de la motricité présente est notée selon la cotation de Held :

- 0 : aucune contraction.
- 1 : contraction sans mouvement.
- 2 : contraction qui entraîne un mouvement.
- 3 : contraction qui entraîne un mouvement contre une légère résistance.
- 4 : contraction avec mouvement contre forte résistance.
- 5 : activité normale.

Il est important de noter l'amplitude du geste réalisé pour déterminer sa valeur fonctionnelle.

La motricité de l'hémiplégique est complexe, pour la qualifier, il faut noter différents paramètres en plus de l'intensité.

Nous observons donc la lenteur pyramidale, les possibilités de répétition du geste et l'endurance de celui-ci.

2.8.2. Résultats du bilan :

Les résultats chiffrés figurent en annexe dans un tableau, toutefois, nous pouvons donner une description de la motricité de Mr H.

Membre supérieur :

Globalement côté à 2, les mouvements sont possibles uniquement dans

les premiers degrés d'amplitude articulaire.

La motricité présente s'exprime de façon analytique sauf pour la flexion du coude et l'abduction d'épaule où l'on observe un début de syncinésie en flexion du membre supérieur.

Le bilan est exécuté en position de décubitus dorsal, nous vérifions les possibilités motrices du sujet en position fonctionnelle, assis. Dans cette position un maintien de l'épaule à 10° d'abduction, 10° d'antépuulsion peut-être obtenue, les possibilités motrices de la main restent présentes.

Les prises présentes sont globales sans dissociation digitale avec une légère opposition du pouce.

Néanmoins, Mr H. ne possède pas la possibilité de positionner son membre supérieur dans l'espace.

Membre inférieur :

Globalement côté à 4 en proximal et à 3 en distal, il ne possède aucun trouble majeur permettant ainsi la marche dans de bonnes conditions.

2.9. Bilan sensoriel :

Mr H. présente une hémianopsie latérale homonyme qui n'entraîne aucune gêne particulière.

2.10. Bilan des troubles des fonctions supérieures :

La mise en évidence des troubles praxiques se fait déjà par l'observation du sujet durant la réalisation de notre bilan. Nous observerons les possibilités et la compréhension de nos consignes.

L'héminégligence est remarquée de la même manière, on observe les déplacements du sujet dans la pièce.

Les troubles gnosiques seront recherchés en plaçant des objets usuels dans les mains de Mr H. afin qu'il les nomme.

Les bilans effectués en ergothérapie, plus fins et plus précis, sont consultés afin de ne pas oublier un trouble que l'on n'aurait pas remarqué.

Résultats du bilan et conséquences pour le traitement :

Mr H. ne présente aucun trouble des fonctions supérieures que l'on trouve habituellement dans les atteintes de l'hémisphère mineur. Il s'agit donc d'une hémiplégie strictement motrice. C'est uniquement la récupération de la motricité et l'évolution des douleurs qui vont guider la rééducation de Mr H.

2.11. Bilan fonctionnel :

Membre supérieur :

La seule possibilité d'utilisation de son membre supérieur est la fonction de presse papier. On note une absence de pointage dans l'espace et de prises fines.

En ce qui concerne les activités de la vie journalière, la toilette et l'habillage se font seul, sauf pour le bras gauche. La prise des repas est indépendante.

Membre inférieur et tronc :

Aucun problème dans les transferts (décubitus <-> assis , procubitus <-> décubitus ..).

L'équilibre assis est normal et les réactions parachutes sont de bonne qualité.

En position debout bipodale, l'équilibre est moins bon et les réactions parachutes insuffisantes.

2.12. Bilan de la marche :

2.12.1. Critères généraux :

Mr H. effectue tous ses déplacements avec une canne simple, sans releveur, le membre supérieur gauche soutenu par une écharpe. Le périmètre est de 200 mètres.

La montée d'escalier est possible à l'aide de la rampe, mais à vitesse réduite.

2.12.2. Critères spaciaux :

- absence de dissociation des ceintures.
- légère augmentation du déplacement du centre de gravité dans le sens de l'élévation .
- présence d'une rotation externe du membre inférieur gauche.

2.12.3. Critères temporels :

- lenteur modérée de la marche à mettre en rapport avec un déficit des automatismes.
- le temps de mise en charge du côté hémiplégique est légèrement diminué par rapport au côté sain.

2.12.4. Etude des différentes phases :

Phase oscillante :

- diminution de l'amplitude active de flexion dorsale du pied.
- aucun trouble au niveau du genou et de la hanche.
- pas de compensation au niveau du tronc.

Phase d'appui :

- l'attaque du pied au sol se fait par toute la surface. Cette phase est audible lorsque Mr H. est fatigué, le pied claque au sol.
- le recurvatum de genou est uniquement présent lorsque Mr H. est fatigué.
- rotation externe importante de la hanche durant cette phase.
- pas de compensation au niveau du tronc.

2.12.5. Marche variée :

La marche en terrain varié est possible. Les parcours de marche sont bien effectués, mais avec un rythme ralenti par rapport à la marche simple. Les pas deviennent alors moins réguliers.

2.13. Déduction et choix des objectifs principaux à court terme :

2.13.1 Pour le membre supérieur :

- diminuer les douleurs d'épaules.
- recherche d'un maintien postural de l'épaule à 30° d'abduction, 30° d'antéflexion.
- stimulation afin d'obtenir une extension active du poignet et des doigts.
- donner une prise de conscience du relâchement des muscles fléchisseurs des doigts.
- stimuler la récupération motrice globale de tout le membre supérieur, et son utilisation dans les activités de la vie journalière.

2.13.2. Pour le membre inférieur :

- augmenter la qualité et le périmètre de marche.
- obtenir l'abandon de la canne simple. Améliorer les réactions d'équilibration en équilibre debout bipodal.

2.13.3. Pour le tronc :

- rechercher la dissociation des ceintures pelviennes et scapulaires lors de la marche.

3. Propositions kinésithérapiques

3.1. Choix des techniques en fonction des objectifs ciblés :

Dans un premier temps, nous traitons les douleurs d'épaule par vibration mécanique transcutanée.

Les techniques utilisées sont adaptées au tableau moteur de Mr H. . Devant l'absence de spasticité, de troubles de la sensibilité et de troubles des fonctions supérieures, les techniques de rééducation sensitivo-motrice semblent bien adaptées, ceci pour guider la récupération motrice du membre supérieur. Une stimulation électrique est utilisée afin d'améliorer les schèmes moteurs déficitaires et pour entretenir la trophicité musculaire.

Au second plan, la rééducation du membre inférieur et du tronc se limite à des exercices fonctionnels comme la marche dans les escaliers et la marche en terrain varié.

3.2. Justification de ces techniques :

3.2.1. Les vibrations mécaniques transcutanées :

D'après Romain (10, 11), l'action antalgique des stimulations vibratoires reste encore en grande partie à préciser. Mais la théorie du déconditionnement de la douleur par saturation des sites algogènes , gate control, peut être avancée ici. Le conflit étant très superficiel, l'effet mécanique des vibrations est amplifié par le plancher osseux. Une étude de juillet 88 a obtenu 88% de bons et très bons résultats sur 59 patients traités sans autres adjuvants, et présentant une tendinopathie.

3.2.2. La rééducation sensitivo-motrice :

Décrite par Perfetti (8), cette technique recherche, lorsqu'elle est appliquée au membre supérieur, la fonction de préhension avant la fonction posturale.

Son principe est l'utilisation de toutes les afférences visuelles, tactiles et proprioceptives afin de mieux recruter et contrôler le geste résultant de la commande volontaire.

"Le sujet hémiplégique n'apprend pas à se déplacer seulement en bougeant, mais aussi en pensant". Perfetti.

Cette technique nécessite l'utilisation d'objets variés, ainsi qu'une stimulation tactile presque permanente.

Pour Picard et Rabasse (9), le concept de Perfetti repose sur le fait que "seule l'information la plus consciente peut modifier durablement le comportement moteur".

L'hémiplégique présente un trouble de la commande volontaire et non pas un problème d'effecteur (12).

3.2.3. La stimulation électrique :

Principe :

Stimulation électrique intermittente d'un muscle strié privé de la commande nerveuse volontaire. L'électrode active étant mise en place sur le point moteur du muscle à stimuler.

Buts :

- prévention du syndrome épaule-main.
- entretien des schémas moteurs déficitaires.
- stimuler la récupération motrice.
- prévention de l'amyotrophie.
- lutte contre la subluxation inférieure de l'articulation gléno-humérale.

Mode d'action :

- un effet efférent entraînant une contraction musculaire réalisant ainsi un mouvement.
- un effet afférent :
 - directement responsable d'un relâchement des muscles antagonistes spastiques du fait de l'inhibition réciproque.
 - indirect entraînant une reprogrammation motrice expliquée par l'importance des influx proprioceptifs induits par la réalisation d'un mouvement.

4. Description de l'application pratique des techniques

4.1. Modalité du traitement :

Le traitement de Mr H. est réalisé de façon quotidienne à raison de deux séances d'une heure. Dans tous les cas, les techniques sont infra-douloureuses et adaptées au patient. Un exercice trop difficile est mal réalisé, donc possède peu d'intérêt. A l'inverse, un exercice trop facile ne guide pas la récupération motrice et n'augmente pas la fonction du membre supérieur.

La participation et l'intérêt que porte Mr H. à notre traitement est indispensable. Il est donc important de fixer avec lui les buts et les objectifs que nous voulons atteindre à court terme. Nous donnerons ainsi des explications claires et précises concernant le déroulement de la rééducation.

Toute séance s'organise par un travail du membre supérieur effectué dans une pièce calme afin de permettre une bonne concentration. Le membre inférieur est lui rééduqué de façon moins importante par des exercices dynamiques où Mr H. trouve une activité physique lui permettant un repos de son attention fortement sollicitée lors du travail du membre supérieur.

Durant notre prise en charge quotidienne, nous incluerons des temps de repos plus ou moins importants en fonction de la fatigabilité de Mr H.. En effet, dans le centre, la prise en charge est globale ; en plus de la kinésithérapie, s'ajoute l'ergothérapie et l'éducation physique.

4.2. La stimulation vibratoire transcutanée :

Les vibrations sont obtenues par un générateur de fréquence (Vibralgic ®) qui émet un signal sinusoïdal réglable en amplitude et en fréquence. Le signal est transmis à une sonde vibratoire dont l'extrémité présente un déplacement linéaire.

La sonde est appliquée en regard des points douloureux situés au niveau de la coulisse bicipitale et à la partie moyenne du sillon delto-pectoral.

Ce traitement est effectué de façon biquotidienne ; Mr H. est assis le coude fléchi, l'avant-bras repose sur une table permettant ainsi une décharge posturale de l'épaule.

La sonde vibratoire est appliquée sans pression cutanée pour ne pas amortir le déplacement linéaire du vibreur, pendant dix minutes avec une amplitude de 3,5 volts et une fréquence de 200 Hz.

Les réglages permettant un effet antalgique maximum sont de 200 Hz avec une amplitude supportée par le patient la plus élevée possible.

4.3. La stimulation électrique :

Matériels utilisés :

Nous utilisons un stimulateur de type Myocare ®, possédant deux canaux distincts. Il délivre des impulsions dont l'onde à front raide est compensée sur la ligne isoélectrique. La largeur d'impulsion est de 250 us pour une fréquence de 50 Hz.

Les électrodes utilisées sont auto-adhésives et mises en place :

- pour l'épaule : l'électrode active est placée dans la fosse sus-épineuse.
la neutre, elle, sur le relief du muscle deltoïde moyen.
- pour le poignet et la main :
 - l'électrode active est mise en place en regard de l'insertion proximale des muscles épicondyliens.
 - la neutre se place elle, au 1/3 inférieur de la face postérieure de l'avant-bras.

L'intensité du stimulateur, réglable jusqu'à 100 mA doit déclencher une contraction musculaire suffisante pour entraîner un mouvement.

Au niveau de l'épaule, nous recherchons une meilleure coaptation de l'articulation gléno-humérale par contraction du couple deltoïde / sus-épineux. Le résultat peut être objectivé par des clichés radiologiques de face de l'épaule avec et sans stimulation.

Pour le poignet et les doigts, le mouvement recherché est une extension globale infra-douloureuse.

Position du sujet :

Mr H. est assis face à une table, le membre supérieur reposant en pronation sur celle-ci. Un coussin triangulaire étant placé sous l'avant-bras.

Application pratique :

Au contraire du poignet et de la main, la stimulation mise en place sur l'épaule ne sera pas le support d'exercice spécifique.

Dans un premier temps, la stimulation électrique est mise en place sans consigne de travail actif. Nous demandons spécifiquement à Mr H. d'être vigilant par rapport aux sensations perçues et au mouvement réalisé.

Puis dès que cela est possible, Mr H. accompagne la stimulation électrique par une contraction volontaire de ses muscles extenseurs du poignet et des doigts.

En progression, une fois sur trois, Mr H. maintient la position après arrêt de la stimulation par un travail actif de ses muscles extenseurs.

En fait, cet exercice associant contraction volontaire et stimulation électrique est la base de la rééducation sous stimulation. Il est repris en progression en y incluant des gestes à valeur fonctionnelle comme la préhension, le déplacement d'objets... L'association manipulation d'objets et stimulation électrique permet de qualifier celle-ci de fonctionnelle.

Les objets utilisés sont en progression de moins en moins lisses, de forme de plus en plus anguleuse et de plus en plus petits.

Le premier exercice de stimulation électrique fonctionnelle est la simple réalisation d'un geste de préhension. La fonction d'ouverture de la main est aidée par la stimulation, la prise, globale, est réalisée en l'absence de courant électrique par une contraction des muscles fléchisseurs des doigts.

La fonction de lâcher est à nouveau aidé par la stimulation électrique.

En progression, des exercices ayant une valeur fonctionnelle plus importante que la préhension pourront être réalisés. Ces exercices basés sur la manipulation d'objets ne sont réalisés que lorsque les douleurs d'épaule de Mr H. ont disparu.

Sur une position de travail, des objets sont placés à différents emplacements sur le plan de travail. Mr H. effectue une prise à distance et un déplacement de l'objet vers un autre point où un lâcher est demandé dans les mêmes conditions que dans l'exercice précédent.

La principale différence réside dans le fait que dans ce dernier, les contractions musculaires volontaires siègent sur l'ensemble du membre supérieur avec en plus une mobilisation articulaire active de l'épaule et du coude que nous n'avions pas précédemment.

Organisation de la séance et difficultés rencontrées :

La stimulation électrique représente 20 minutes des deux heures de traitement quotidien de Mr H..

Tous les exercices de stimulation électrique ne sont pas utilisés de manière unique, mais associés entre eux et de courte durée.

La fatigue, les difficultés d'attention sont les principaux problèmes rencontrés.

La présence du kinésithérapeute, lors de la réalisation de geste à valeur fonctionnelle, est indispensable et permet par une stimulation verbale, de guider Mr H., donc d'optimiser notre technique.

4.4. Rééducation sensitivo-motrice :

Cette rééducation s'attache tout particulièrement à travailler en progression disto-proximale. Par l'intermédiaire de la main, c'est tout le membre supérieur que l'on rééduque.

Avant tout travail actif, une séance de rééducation sensitivo-motrice par une mobilisation passive douce d'échauffement. Mr H. est assis devant une table, le membre supérieur y repose coude fléchi.

Lorsque l'on va réaliser un exercice, nous en expliquons au sujet le ou les buts précis. Après la mobilisation passive effectuée, Mr H. réalise le geste aidé de nos mains et de nos informations. En progression, le travail actif aidé doit évoluer vers un travail actif libre mais contrôlé visuellement avec une amplitude articulaire du mouvement de plus en plus importante.

4.4.1. Rééducation de la main :

Les doigts communs :

Cet exercice s'effectue à l'aide d'un cube de mousse (10 cm d'arêtes), celui-ci est placé sous la face palmaire de la main, l'avant-bras est en pronation. Mr H. effectue une flexion active des doigts, sur ordre nous demandons un relâchement de la contraction musculaire. Le retour à la position initiale d'extension s'effectue grâce à l'élasticité de la mousse.

En progression, l'extension devient de plus en plus active, ce qui en fait un exercice essentiel car la préhension dans sa fonction passe par une ouverture active.

La position du poignet (flexion -> rectitude -> extension) constitue une progression évidente. Par effet ténodèse, plus le poignet est en flexion, plus l'extension active des doigts est facilement réalisable

L'opposition du pouce :

Un cube rigide est placé dans la main de Mr H.. Par une contraction musculaire, le pouce suit une arête du cube verticalement.

Le mouvement ainsi réalisé recherche l'ouverture de la première commissure et l'opposition active du pouce.

Dans la préhension, il est en effet indispensable pour une prise fine, que le pouce soit placé en opposition.

4.4.2. Rééducation du poignet :

L'avant-bras est en pronation, un cube de mousse est sous le poignet, un autre cube rigide lui est placé sous les doigts.

Nous demandons à Mr H. d'écraser la mousse avec le poignet, par contraction musculaire des muscles extenseurs du poignet. Mr H. visualise ses progrès en fonction de l'écrasement de la mousse.

4.4.3. Travail de la pronosupination :

Pour cet exercice, nous utilisons une planche à bascule constituée d'une planche rectangulaire avec un cylindre fixé longitudinalement sur l'axe médian d'une des faces.

Le cylindre repose sur la table, l'avant-bras de Mr H. est posé sur la planche, en pronation. Par une bascule, un mouvement de pronosupination est réalisé. La progression est toujours la même : passif, actif aidé, actif libre.

En fin de traitement, par des déséquilibres de la planche, nous recherchons des réactions musculaires de contrôle postural du membre supérieur. Cet exercice final se fait avec, puis sans contrôle de la vue.

4.4.4. : Exercices globaux :

Exercice avec ballon :

Moins analytique que les précédents, cet exercice travaille l'extension et la flexion globale du membre supérieur.

La main posé sur un ballon, Mr H. fait rouler celui-ci. Nos mains guidant le membre supérieur d'avant en arrière et de droite à gauche pour travailler l'adduction et l'abduction. En combinant toutes les possibilités de déplacement du ballon, nous pouvons réaliser ainsi un cercle, un huit "8" à l'aide du ballon.

Ces exercices ne sont réalisés que lorsque les douleurs d'épaule sont moindres, donc dans la deuxième moitié du traitement.

Malgré tous les progrès de Mr H., tous ces exercices réalisés à l'aide d'un ballon ne sont pas exécutés en actif libre.

Exercice de mise en charge :

En fin de traitement, du fait de la régression des douleurs d'épaule, nous pouvons rechercher la mise en charge de membre supérieur gauche.

Mr H., debout devant une table, pose la main en extension, les doigts écartés sur une planche de Freemann.

Par de légers déséquilibres de la planche, nous recherchons les réactions musculaires globales du membre supérieur ainsi que sa mise en charge.

Une variante de cet exercice consiste à remplacer la planche de Freemann par un coussin. Mr H. doit alors écraser celui-ci en contrôlant son membre supérieur.

4.4.5. Travail de la coordination bimanuelle :

Pour qu'un membre supérieur d'appoint puisse être utilisé, il faut que celui-ci soit intégré à un schéma moteur où les deux membres supérieurs interviennent.

Dans la même position de travail, nous plaçons un rouleau de mousse (diamètre = 20 cm) sous les deux mains de Mr H.. Il s'agit de faire rouler harmonieusement d'avant en arrière le coussin par des contractions musculaires équilibrées de ses deux membres supérieurs.

Difficultés rencontrées :

Tous les exercices de rééducation sensitivo-motrice requièrent une attention importante. Il est donc nécessaire pour nous thérapeute, de varier nos exercices et de nous adapter à l'évolution de Mr H., ainsi qu'à sa facilité ou non d'être attentif.

Pour cela, nous sommes le plus souvent possible à ses côtés afin de la guider et d'évaluer sa facilité d'exécution. Des temps de repos sont mis en place entre chaque exercice.

Il ne faut en aucun cas dépasser les capacités de concentration de notre patient, car dans ce cas, nos techniques perdent tous leurs intérêts.

4.5. Rééducation du membre inférieur :

Cette rééducation s'attache par des exercices fonctionnels et globaux, à rechercher : la vitesse, l'endurance et l'assurance de la marche.

Tapis de marche :

Dix minutes de tapis de marche à une vitesse de 3 km/h. La vitesse et la durée sont augmentées au cours de la rééducation.

Exercices dans les escaliers :

Nous utilisons une cage d'escaliers comprenant environ 20 marches. Mr H. effectue des montées et des descentes dont le nombre varie en fonction de sa fatigue.

Une fois par semaine, nous chronométrons une montée et une descente afin d'objectiver la progression.

Les escaliers peuvent être montés aussi latéralement, le côté droit en amont, puis le côté gauche.

Parcours de marche :

Un parcours de marche est réalisé grâce à des coussins et des planches de Freemann. Certains de ces obstacles sont à franchir et d'autres à éviter.

La progression se fait au libre cours de notre imagination en recherchant toutefois la vitesse et l'assurance de la marche.

En progression, nous pouvons discuter avec Mr H. afin de nous rapprocher le plus possible de la marche hors du centre, donc soumise au milieu.

Le travail des réactions parachutes est repris également par les professeurs de sport durant leur séance.

Bilan de fin de stage et discussion

Ce bilan a été réalisé le 25 octobre 1991, dans les mêmes conditions que le bilan initial. Les différents items ne sont pas repris en détail, seules les modifications sont rapportées.

5.1. Membre supérieur :

Douleur :

- aucune douleur spontanée.
- il persiste une douleur à la palpation du long biceps qui est moindre qu'initialement.
- la mobilisation active de l'épaule est beaucoup moins douloureuse qu'il y a deux mois.

Articulaire :

- diminution de l'amplitude de supination de 15°.

Spasticité :

- exagération du réflexe myotatique d'étirement côté à 1 à V 3 selon Held du triceps sural, sans aucune répercussion fonctionnelle.

Motricité volontaire :

- amélioration de la motricité analytique.
- Le maintien postural de l'épaule à 30° d'abduction, 40° d'antépulsion est possible avec une dissociation du coude qui reste difficile.
- un maintien à 30° d'extension du poignet est possible ; la dissociation des doigts est difficile et les prises restent globales.

Fonctionnel :

Le membre supérieur toujours soutenu par une écharpe, est de plus en plus intégré dans les activités de la vie journalière (prise de repas, toilette, manipulation d'objet). Et ceci en dehors des séances de rééducation

fonctionnelle.

Mais il reste quand même aux yeux de Mr. H., comme un membre supérieur d'appoint suppléant le membre supérieur droit par sa fonction presse-papier.

Concernant la sensibilité et les troubles trophiques, rien n'est apparu durant ces trois semaines.

5.2. Membre inférieur :

La seule modification est la présence d'une exagération du réflexe d'étirement myotatique côté 1 à V 3 selon Held sur le triceps sural, mais sans aucune gêne fonctionnelle.

5.3. Bilan de la marche :

La canne simple a été abandonnée, la marche se fait dans de meilleures conditions. La rotation externe du membre inférieur gauche durant la phase d'appui est corrigée.

La montée des escaliers est plus sûre, la marche en terrain varié est de bonne qualité et sans aucun risque de chute.

Il persiste toutefois une certaine rigidité du tronc. Les réactions parachutes sont de bonne qualité.

5.4. Discussion

A la vue du graphique visualisant les résultats de la progression analytique au membre supérieur, on remarque que l'épaule a récupéré au niveau de la voie antérieure et latérale.

En distal, le membre supérieur a progressé également dans toute la chaîne d'extension.

La mesure de l'efficacité de notre traitement est difficile. Le résultat en pathologie neurologique dépend essentiellement de l'atteinte initiale, et des

possibilités de récupération.

La rééducation fonctionnelle a pour but de prévenir toutes les complications trophiques, douloureuses et orthopédiques. Elle doit également veiller à guider et à intégrer les possibilités motrices dans les activités de la vie journalière.

Grâce à une participation importante de Mr H. à notre traitement, nous avons obtenu à ce jour un résultat fonctionnel lui permettant ainsi une autonomie correcte dans la vie quotidienne.

Le fait que les douleurs aient diminué, a été très important. De ce fait, nous avons pu travailler l'épaule par des exercices plus globaux.

6. Conclusion

La comparaison avec des résultats habituellement obtenus est difficile. Toutefois, nous pouvons signaler que 80% des hémiplésiques remarchent et que dans 30% des cas (4), le membre supérieur est fonctionnel, et qu'une indépendance complète pour la toilette et l'habillage est vue dans un peu plus de 50% après trois mois de prise en charge en rééducation fonctionnelle.

A ce jour, les douleurs d'épaule ont pratiquement disparu, la suite du traitement a pour but l'intégration du membre supérieur dans les activités de la vie journalière afin de permettre à Mr H. d'envisager un retour à son domicile dans les meilleures conditions possibles.

Mais tant que la récupération motrice est évidente, la prise en charge en rééducation doit être poursuivie afin d'obtenir un résultat le plus fonctionnel possible par des techniques de kinésithérapie et d'ergothérapie adaptées.

Les techniques utilisées jusqu' à ce jour sont poursuivies. La difficulté des exercices augmente progressivement afin d'acquérir un niveau fonctionnel élevé.

Références

1. BARAT, M. - ARNE, A. - JOUANIN, J.M.

L'épaule de l'hémiplégique en rééducation.

in "Actualités en rééducation et réadaptation 2ème série."

Paris, Masson, 140-146; 1977.

2. DUSOTAIT, C.

La stimulation électrique fonctionnelle dans la rééducation de l'hémiplégique.

in "Expériences en ergothérapie"; IZARD M.H.

Paris, Masson, 60-67; 1989

3. EYSETTE, M.

Electrostimulations fonctionnelles de l'épaule chez l'hémiplégique.

Journal de réadapt. méd. 5/6 : 190-192 - 1985

4. GALAUD, N.

Etude des résultats de la rééducation du membre supérieur hémiplégique.

Journal de réadapt. méd. 1/5 : 153-154 - 1981

5. HALMAGRAND, N. - GAUSSARD, J.C.

Les agents physiques dans le traitement des périarthrites d'épaule.

in "Epaule et médecine de rééducation."; Simon, I.

Paris, Masson, 112-116; 1984.

6. HELD, J.P. - DIZIEN, O.

Rééducation de l'hémiplégie

in "Encyclopédie médico-chirurgicale"

kinésithérapie 26455 A10, 4.8.09.

7. HERMANN, C.

La rééducation sensitivo-motrice du membre supérieur chez l'hémiplégique.

Acta Ergothétapie Belge. déc/4 : 184-186 - 1990

8. Les idées fortes de Perfetti.

Kinésithérapie scientifique , mai/ 290 : p 55 - 1990

9. PICARD, Y. - RABASSE, Y.

Rééducation du membre supérieur de l'hémiplégique.

Journal d'Ergothérapie , 1986 ; 69-87

10. ROMAIN, M. - GIMAUVES, P.

La stimulation vibratoire transcutanée en algologie.

Ann.. Réadapt. et Méd. Phys. 32 : p 63-69 - 1989

11. ROMAIN, M. - GIMAUVES, P.

Effet antalgique des stimulations vibratoires.

in "Actualités en rééd. fonct. et réadapt. 3ème série "

Paris, Masson, 178-183 ; 1988

12. VIEL, L.

Concepts généraux sous tendant l'utilisation des stimuli proprioceptifs pour aider à l'éducation sensori-musculaire.

Annales de Kinésithérapie, 10 n° 9, 331-337

Paris, Masson, 1983

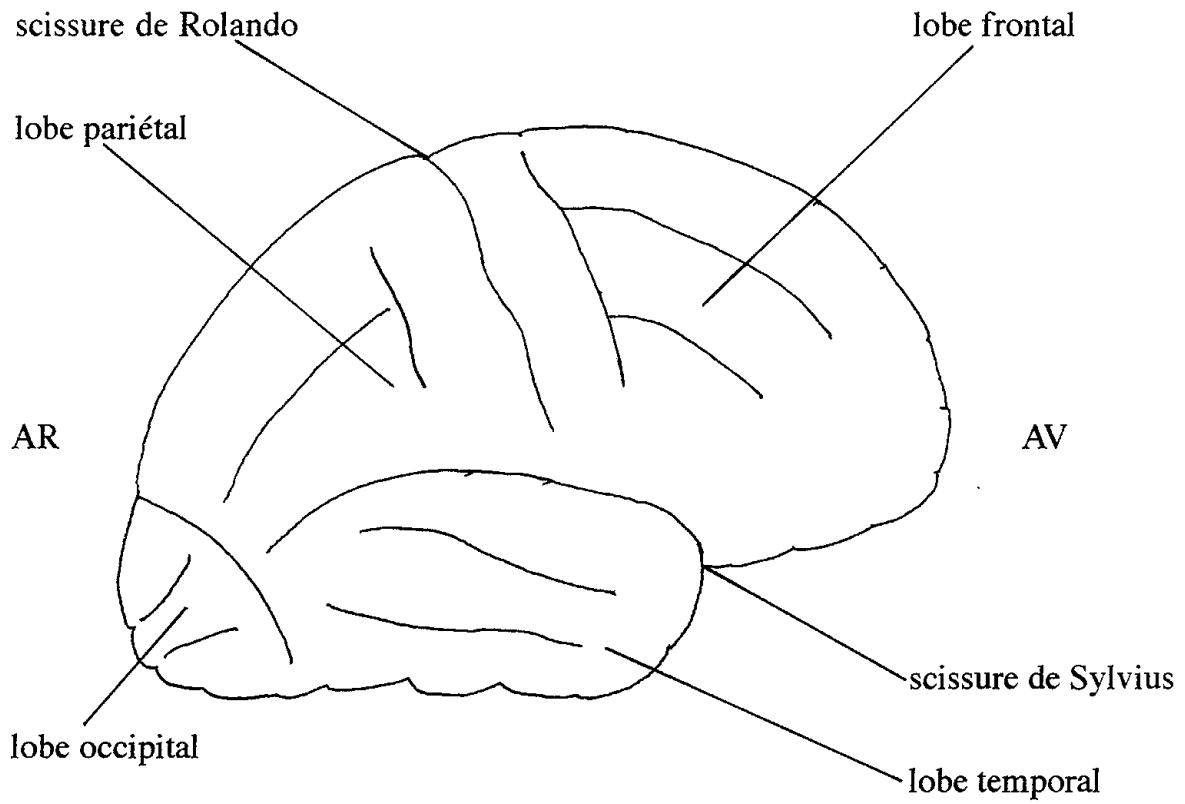


Fig. 1 : face externe

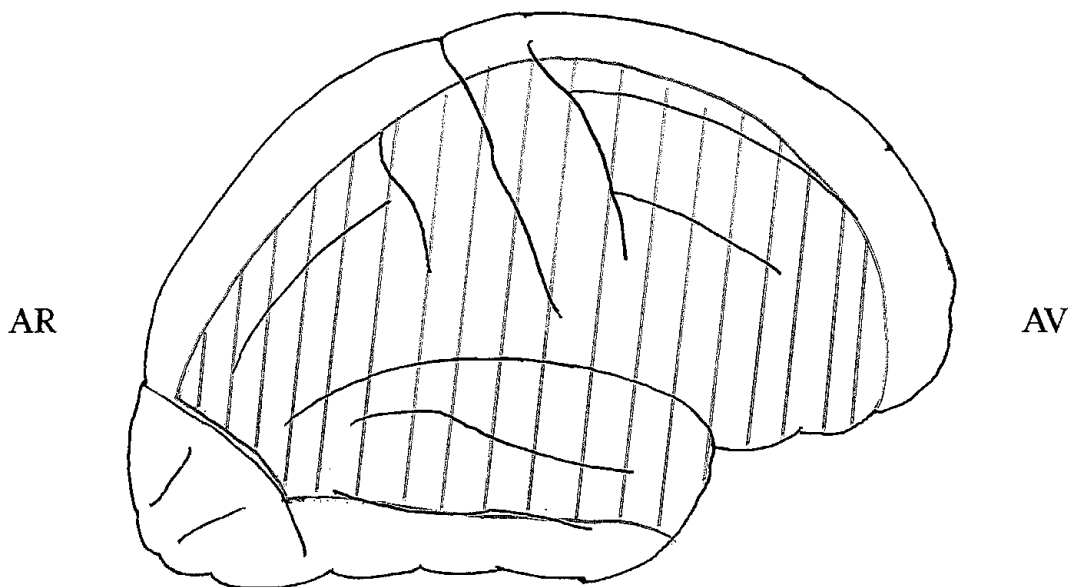


Fig. 2 : Vascularisation de la face externe

en rouge : territoire de l'artère sylvienne superficielle.

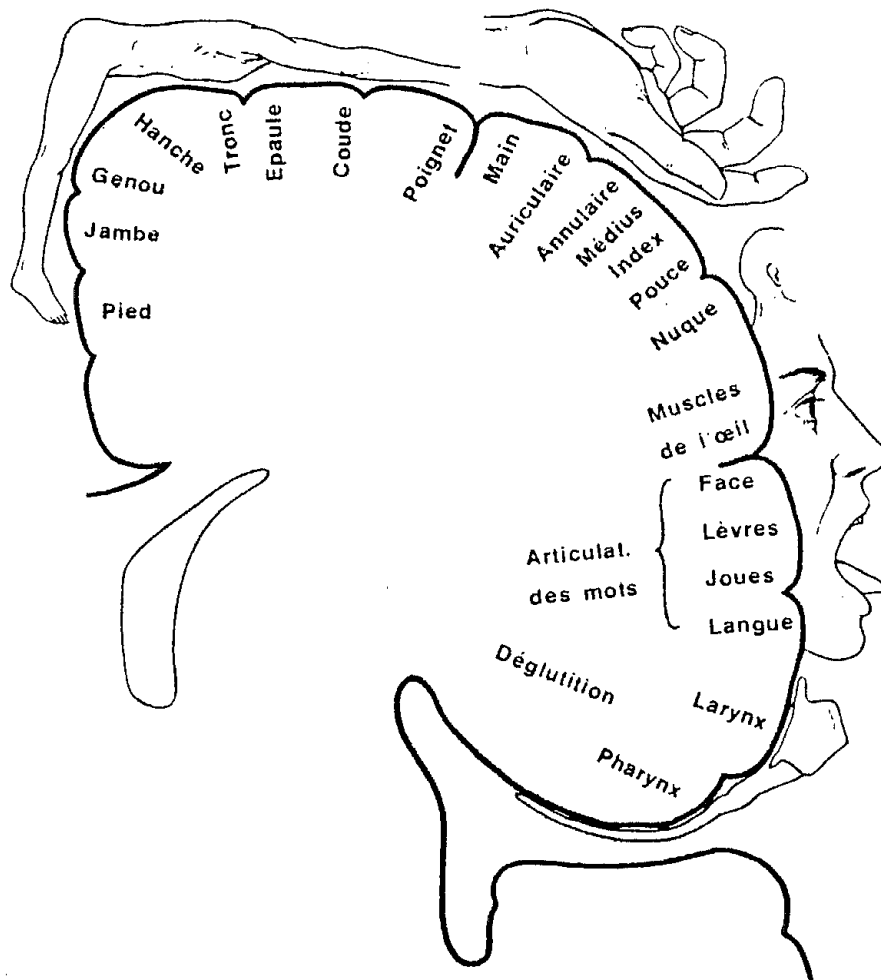


Fig. 3 : Somatotopie de la zone frontale ascendante

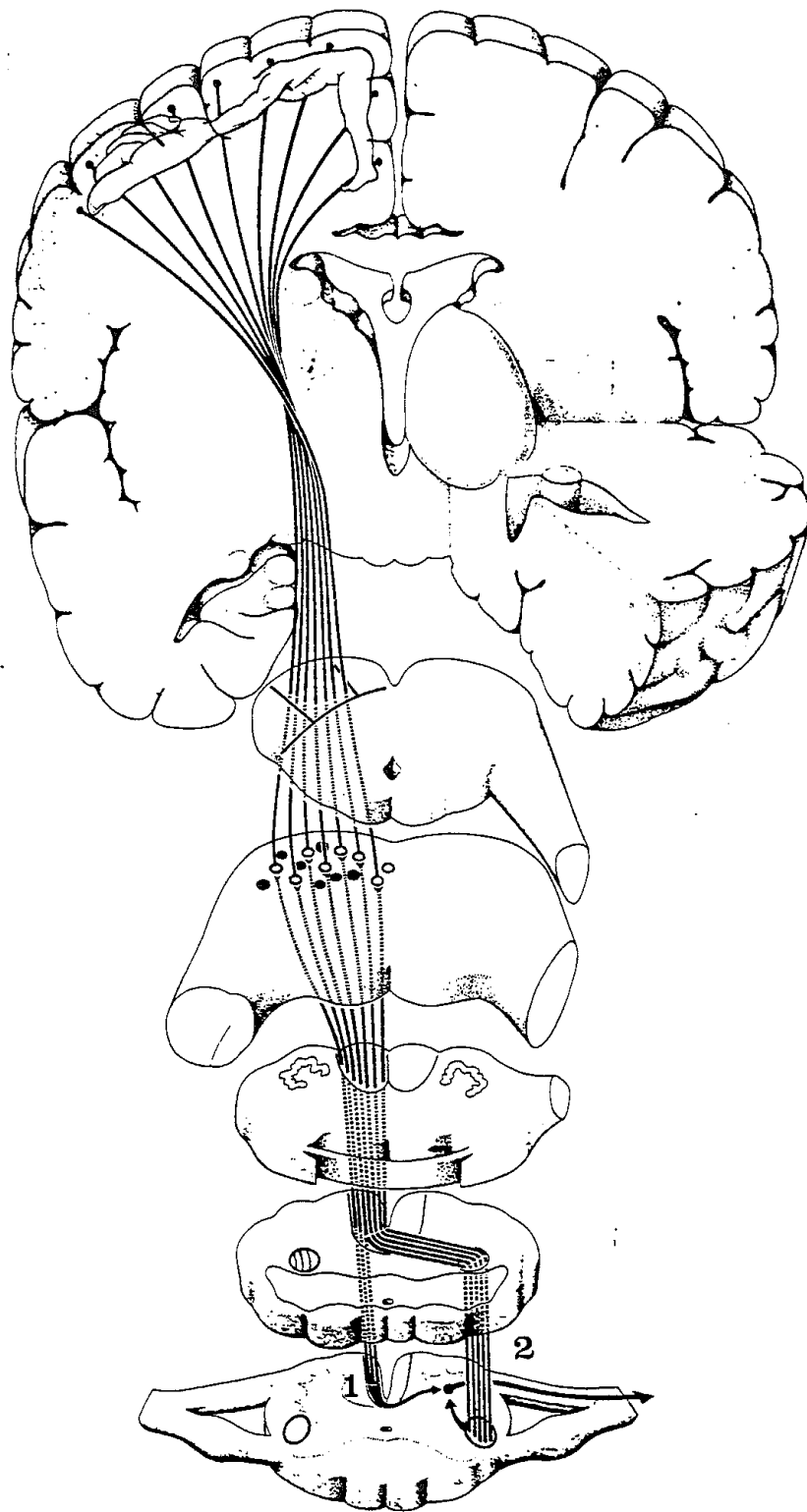


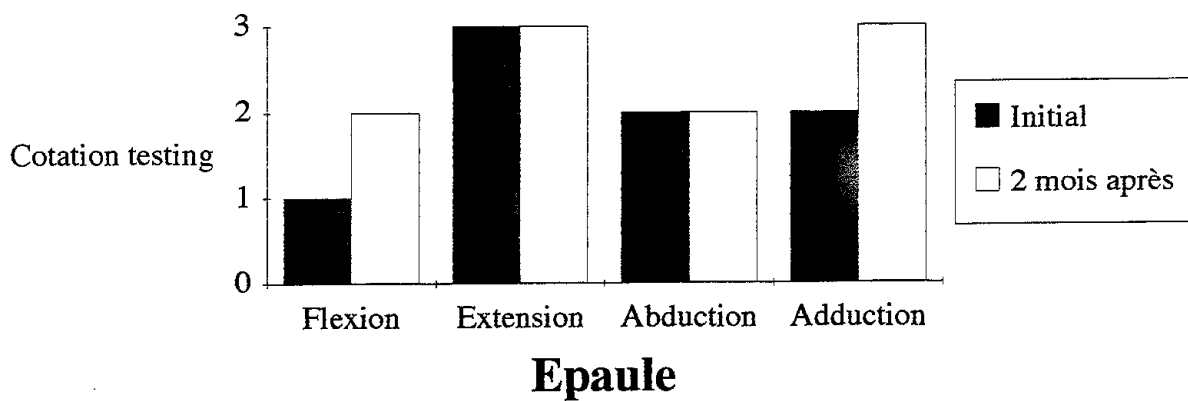
Fig. 4 : Le faisceau cortico-médullaire

1. faisceau pyramidal direct
2. faisceau pyramidal croisé

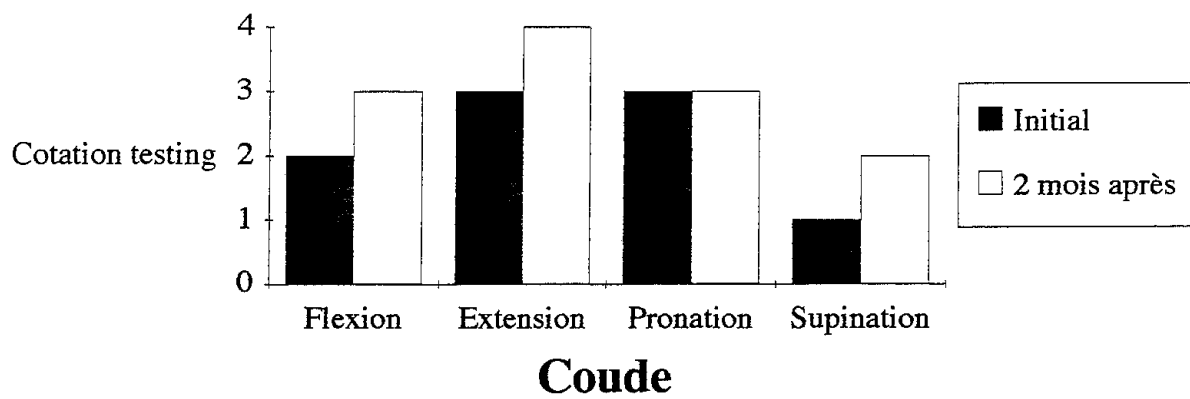
ARTICULATIONS	FONCTIONS	TYPE DE MOTRICITE	FORCE MUSCULAIRE		AMPLITUDE		ENDURANCE		REMARQUES
			Initiale	2 mois après	Initiale	2 mois après	Initiale	2 mois après	
Epaule	Flexion	Analytique	1	2	20°	40°	--	-	Facilitation par frottement du deltoïde. Les amplitudes de rotation ne sont pas recherchées du fait de la douleur.
	Extension	" "	3	3			-	-	
	Abduction	Syncinésie	2	2	50°	idem	--	-	
	Adduction	Flexion/Abduction	2	3			-	+	
	Rotat. Interne	Analytique	2	3					
	Rotat. Externe	" "	2	2					
Coude	Flexion	Syncinésie	2	3	N	N	-	+	Diminution de l'Amplitude de Supination.
	Extension	Flexion/Abduction	3	4	N	N	--	-	
	Pronation	Analytique	3	3	N	N	-	-	
	Supination	" "	1	2	Diminution	Diminution	--	-	
Poignet	Flexion	" "	2	2	N	N	+	+	Facilitation par frottement à la face postérieure du poignet.
	Extension	" "	1	2	N	N	--	-	
Doigts	Flexion	" "	3	3	N	N	+	+	
	Extension	" "	1	3	N	N	--	-	
	Abduction	" "	1	2	N	N	--	-	
Pouce	Flexion	" "	2	3	N	N	-	+	
	Extension	" "	2	2	N	N	--	-	
	Opposition	" "	1	1	N	N	--	--	

ARTICULATIONS	FONCTIONS	TYPE DE MOTRICITE	FORCE MUSCULAIRE		AMPLITUDE		ENDURANCE		REMARQUES
			Initiale	2 mois après	Initiale	2 mois après	Initiale	2 mois après	
Hanche	Flexion	Analytique	4	idem	N	N	++	++	
	Extension	" "	4	idem	N	N	++	++	
	Abduction	" "	4	idem	N	N	+	+	
	Adduction	" "	4	idem	N	N	+	++	
	Rotation Interne	" "	4	idem	N	N	+	++	
	Rotation Externe	" "	4	idem	N	N	+	+	
Genou	Flexion	" "	4	idem	N	N	+	++	
	Extension	" "	4	idem	N	N	+	++	
Cheville	Flexion dorsale	" "	3	4	Diminution	idem	-	+	Lors de la Flexion dorsale
	Flexion plantaire	" "	4	4	N	N	+	++	active, la rectitude
	Eversion	" "	3	4	N	N	-	+	est atteinte
Orteils	Flexion	" "	3	idem	N	N	+	+	
	Extension	" "	3	idem	N	N	+	+	
Gros orteil	Flexion	" "	3	4	N	N	+	+	
	Extension	" "	3	4	N	N	+	+	

Résultats moteurs obtenus au membre supérieur



Résultats moteurs obtenus au membre supérieur



Résultats moteurs obtenus au membre supérieur

