

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

DE LA PRE-PROTHETISATION

A LA MARCHE APPAREILLEE :

Prise en charge d'un amputé fémoral artéritique

Rapport de travail écrit personnel
Présenté par **Anne-Cécile PAOLI**
Etudiante en 3^{ème} année de kinésithérapie
En vue de l'obtention du Diplôme d'Etat
De Masseur-Kinésithérapeute
2006-2007

SOMMAIRE

RESUME

Introduction	p. 1
1.1 Artérite des membres inférieurs	p. 1
1.2 Les traitements	p. 1
1.3 L'amputé artéritique	p. 2
1.4 Présentation générale du cas	p. 2
2. Bilan initial	p. 3
2.1 Dossier médical – Interrogatoire	p. 3
2.1.1 Antécédents	p. 3
2.1.2 Traitements médicamenteux	p. 3
2.2 Anamnèse	p. 3
2.3 Bilan algique	p. 3
2.4 Bilan du membre inférieur gauche	p. 4
2.5 Bilan du moignon	p. 4
2.5.1 Bilan cutané, circulatoire, trophique	p.4
2.5.2 Bilan sensitif	p. 5
2.5.3 Bilan articulaire	p. 5
2.5.4 Bilan musculaire	p. 5
2.6 Bilan des membres supérieurs	p. 5

2.7	Bilan cardio-respiratoire	p. 5
2.8	Bilan fonctionnel	p. 6
2.9	Bilan psychologique	p. 6
3.	Bilan diagnostique Kinésithérapique	p. 6
3.1	Déficiences	p. 6
3.2	Incapacités	p. 7
3.3	Handicaps	p. 7
3.4	Objectifs	p. 7
3.5	Principes et précautions	p. 8
4.	Phase de pré- prothétisation	p. 9
4.1	Lutte contre la douleur	p. 9
4.1.1	<i>Douleurs du moignon</i>	<i>p. 9</i>
4.1.2	<i>Douleurs fantômes</i>	<i>p. 9</i>
4.2	Lutte contre les troubles circulatoires, cutanés et trophiques	p. 10
4.2.1	<i>Massage des cicatrices</i>	<i>p. 10</i>
4.2.2	<i>Drainage lymphatique manuel</i>	<i>p. 10</i>
4.2.3	<i>Pose de contentions</i>	<i>p. 11</i>
4.3	Lutte contre les troubles sensitifs	p. 11
4.4	Lutte contre les attitudes vicieuses	p. 12

4.5	Renforcement musculaire du moignon	p. 12
4.5.1	<i>Globulisation</i>	p. 12
4.5.2	<i>Renforcement musculaire analytique</i>	p. 12
4.5.3	<i>Renforcement musculaire global</i>	p. 13
4.6	Amélioration de l'état artéritique	p. 13
4.6.1	Entretien des membres supérieurs et du membre inférieur gauche	p. 13
4.6.1.1	Athlétisation des membres supérieurs	p. 13
4.6.1.2	Renforcement musculaire du membre inférieur	p. 13
4.6.2	<i>Améliorer la fonction cardiaque</i>	p. 14
4.6.3	<i>Intervall Training</i>	p. 14
4.6.4	<i>Respiration</i>	p. 14
4.7	Education du patient	p. 15
5.	Phase de prothésisation provisoire	p. 16
5.1	Bilan de l'appareillage	p. 16
5.1.1	<i>Au 18 septembre 2006</i>	p. 16
5.1.2	<i>Au 03 octobre 2006</i>	p. 16
5.2	Traitement	p. 17
5.2.1	<i>Autonomie dans la mise en place et l'utilisation de la prothèse</i>	p. 17
5.2.1.1	Chaussage – Déchaussage de la prothèse	p. 17
5.2.1.2	Soins du moignon	p. 18
5.2.2	<i>Travail du report d'appui</i>	p. 18
5.2.3	<i>Travail de la marche</i>	p. 19
5.2.3.1	En progression	p. 19

5.2.3.2	Ajustement de la longueur du pas	p. 20
5.2.3.3	Travail du contrôle du genou	p. 21
5.2.4	<i>Travail fonctionnel</i>	<i>p. 21</i>
5.2.4.1	Exercices d'équilibre	p. 21
5.2.4.2	Utilisation de la plate-forme de posturologie	p. 22
5.2.4.3	Montée et descente d'escalier	p. 23
5.2.4.4	Relevé du sol	p. 23
6.	Bilan de fin de prise en charge et discussion	p. 23
7.	Conclusion	p. 25

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

1. INTRODUCTION

1.1 ARTERITE DES MEMBRES INFÉRIEURS (11-19)

L'artérite oblitérante des membres inférieurs correspond à un processus dégénératif qui touche la paroi des vaisseaux artériels. Elle est liée à l'athérosclérose, caractérisée par une accumulation de lipides (plaques d'athéromes) au niveau de la paroi interne des vaisseaux et par une rigidification de la paroi artérielle. Il se produit une stase en amont du dépôt et une mauvaise oxygénation en aval conduisant à une ischémie musculaire.

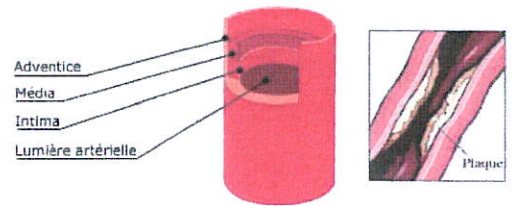


Figure 1 : schémas de la paroi artérielle

La maladie touche surtout les hommes. Les facteurs de risque sont : le tabac (principal facteur : 95% des artéritiques consomment plus d'un paquet de cigarettes par jour), le diabète, l'hypertension artérielle, la dyslipidémie, la sédentarité, l'âge, l'obésité et l'hérédité. (cf. ANNEXE I)

Au début, la maladie est latente et asymptomatique (stade I). Le patient est ensuite gêné dans ses activités : ischémie à l'effort (stade II ou claudication intermittente), puis au repos : ischémie permanente (stade III) . Si la maladie n'est pas prise en charge, le patient présentera des signes de nécrose superficielle et profonde : gangrène ou ischémie critique (stade IV).

1.2 LES TRAITEMENTS

Le principal objectif du traitement est de réduire la gêne du patient et de diminuer le risque d'amputation. La prise en charge des facteurs de risques, une rééducation physique adaptée et un traitement médical peuvent parfois améliorer l'état artéritique du patient. En cas

contraire, une chirurgie de revascularisation est envisagée : pontages, angioplastie. Ces gestes sont réalisés uniquement dans le cas d'une gêne fonctionnelle. Chez Mr A., ces techniques ont échoué et ont conduit à une amputation fémorale.

1.3 L'AMPUTE ARTERITIQUE

Au niveau du membre inférieur, 55 % des amputations sont d'origine vasculaire. L'âge moyen d'amputation, tous niveaux confondus se situe entre 65 et 80 ans. Le niveau d'amputation est fonction de l'état vasculaire du membre inférieur, tout en restant le plus conservateur possible pour permettre la marche appareillée. Le niveau d'amputation fémorale qui donne les meilleurs résultats est à l'union du 1/3 inférieur et du 1/3 moyen, cas de Mr A, car il permet d'avoir un moignon long, mobile et une bonne musculature qui vont favoriser l'appareillage (21). La rééducation d'un patient artéritique se doit d'être précoce, curative et préventive en s'intéressant à l'individu dans sa globalité, ce sont ces éléments qui conditionnent la spécificité de cette prise en charge : « les amputés artériels, sont à la fois, des malades et des handicapés. »(20)

1.4 PRESENTATION GENERALE DU CAS

Dans ce travail écrit, nous nous intéressons à Mr A., 43 ans, père de deux enfants. Souffrant d'une artérite ancienne sur tabagisme chiffré à 33 paquets/ année, il est hospitalisé pour une ischémie sur artérite évolutive le 13 juin 2006. Des pontages fémoro-poplité et ilio-fémoral sont réalisés dix jours plus tard il est à nouveau hospitalisé pour une thrombose. Une nouvelle tentative de désobstruction est réalisée sans succès et toute possibilité de revascularisation est exclue. Le 24 août 2006, Mr A. est amputé à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 supérieur du fémur droit.

2. BILAN INITIAL

Ce bilan est effectué : le 7 septembre 2006.

2.1 DOSSIER MEDICAL- INTERROGATOIRE

2.1.1 Antécédents

Mr A. souffre d'hypertension artérielle et d'hypercholestérolémie. (cf. Annexe I)

Tabac : 33 paquets/année, sevrage tabagique le 13/05/06 (mais reprise durant son séjour).

Monsieur A. présente une hernie inguinale à droite qui aurait du être opérée lors du premier pontage.

2.1.2 Traitements médicamenteux

Plavix ; Elisor ; Rivotril ; Lovenox ; Mopral ; Topalgic

2.2 ANAMNESE

Mr A., âgé de 43 ans, pèse 65 Kg pour une taille de 1m 63. Chauffeur routier au chômage, il est séparé et vit avec ses deux filles dans une maison de plain-pied. Il a arrêté le football depuis 3 ans. Il n'a pas de loisirs.

Les attentes du patient sont de retrouver une marche correcte et de retourner à son domicile dès que possible. Il souhaite reprendre la conduite automobile (projet mis en place dès le début de la rééducation avec l'ergothérapeute).

2.3 BILAN ALGIQUE (1, 10, 22)

Mr A. se plaint de douleurs à l'extrémité distale du fémur (face antéro-externe). Elle est majorée au toucher. Cette douleur réveille le patient la nuit. Elle est cotée à 7/10 sur une EVA (échelle visuelle analogique).

Il souffre également de douleurs fantômes qui le réveillent la nuit, il les décrit comme une sensation d'aiguille. Elles sont cotées par le patient à 7/10 sur une EVA.

A ces douleurs s'ajoute la douleur artéritique (cf. 2.4 Bilan du membre inférieur gauche)

2.4 BILAN DU MEMBRE INFÉRIEUR GAUCHE

Du point de vue artériel, son membre inférieur contro-latéral a été évalué au stade II b dans la classification de Leriche et Fontaine : une gêne apparaît au bout de 30m de marche et la douleur à 40m, elle disparaît au bout de 4 minutes. Il s'agit d'une ischémie d'effort. Il n'y a pas de pouls distal, les pouls poplité et fémoral sont très faibles. Pour des raisons techniques, le rapport de Strandness n'a pas pu être effectué. Les phanères et la couleur de la peau sont normaux.

Mr A. ne présente pas de troubles de la sensibilité.

Il ne présente ni déficit musculaire ni trouble articulaire.

2.5 BILAN DU MOIGNON

2.5.1 Bilan cutané, circulatoire, trophique

La longueur du moignon est de 27 cm à partir de l'ischion.

Mr A. présente deux cicatrices à la face antéro- interne de son moignon (11.5 et 23cm) qui correspondent aux pontages initiaux.

Ces deux cicatrices sont adhérentes mais non inflammatoires.



Figure 2 : les cicatrices du moignon

Au moment du bilan, la cicatrice est sous pansement avec les fils.

Mr A présente un œdème objectivé par une périmétrie en comparaison avec le côté controlatéral (cf. annexe II).

2.5.2 Bilan sensitif

La sensibilité profonde de Mr A. est conservée au niveau de la hanche.

La sensibilité superficielle est testée par le test du pic touche : Mr A. présente une anesthésie du pourtour cicatriciel. Il y a préservation partielle d'une zone au niveau de la face postéro médiane du pourtour cicatriciel.

2.5.3 Bilan articulaire (8)

Nous avons réalisé une mesure goniométrique des différentes amplitudes de hanche de Mr A. (cf. annexe IIa). En comparaison au côté controlatéral, Mr A. ne présente pas de déficit articulaire.

2.5.4 Bilan musculaire (6)

Mr A. présente une bonne force musculaire au niveau de son moignon. Le moignon semble flasque mais tonique à la contraction. Le grand fessier et les adducteurs sont cotés à 3, psoas et moyen fessier sont identiques au côté controlatéral (testés contre résistance manuelle). (cf. Annexe IIb).

2.6 BILAN DES MEMBRES SUPERIEURS

Mr A. présente une force correcte de ses membres supérieurs lui permettant d'assurer un bon béquillage et ses transferts.

2.7 BILAN CARDIO-RESPIRATOIRE (cf. Annexe II c)

Mr A. présente une fonction ventilatoire normale. Pouls au repos : 75 pulsations/min.

2.8 BILAN FONCTIONNEL

Mr A. assure tous ses transferts (fauteuil-lit, lit-fauteuil, baignoire, montée et descente d'auto) de manière autonome et sans difficulté.

Dans les activités de la vie quotidienne (manger, se laver, s'habiller), il est autonome.

L'équilibre unipodal est maintenu 6 minutes avec maintien des membres supérieurs, sans aide des membres supérieurs il est instable.

Mr A. se déplace et maîtrise son fauteuil roulant manuel.

Mr A. utilise des cannes anglaises pour se déplacer dans sa chambre. Son périmètre de marche est limité à 40m par l'apparition d'une douleur dans son mollet controlatéral (douleur liée à son état artéritique). Il marche en trois temps.

Il est capable de monter et descendre les escaliers marche par marche avec deux cannes anglaises.

2.9 BILAN PSYCHOLOGIQUE

Mr A. est un patient apparemment motivé pour sa rééducation.

3. BILAN DIAGNOSTIQUE KINESITHERAPIQUE

3.1 DEFICIENCES

Mr A. est un patient artéritique et l'état artéritique avancé de son membre inférieur gauche limite son périmètre de marche et sa station debout, ceux-ci déclenchent des douleurs. Il souffre également de douleurs fantômes et de douleurs au niveau de son moignon. Mr A. présente un œdème au niveau de son moignon. Les cicatrices de ses pontages sont adhérentes

et risquent de gêner lors de l'appareillage. L'équilibre unipodal de Mr A. est encore instable. Il présente des troubles importants de la sensibilité. Son moignon est tonique mais, cela reste encore perfectible. Mr A. est amputé depuis peu et manque d'informations sur son moignon et sur la nouvelle hygiène de vie qu'il devra adopter.

3.2 INCAPACITES

Mr A. est incapable de se déplacer sans aide technique, cependant vu son état arthritique même son périmètre de marche avec deux cannes anglaises est limité par des douleurs qui apparaissent au niveau de la jambe gauche. Mr A. ne peut plus pratiquer d'activités sportives.

3.3 HANDICAPS

Mr A. se trouve éloigné de sa famille et de ses proches, la reprise de son activité professionnelle se révèle compromise.

3.4 OBJECTIFS

La rééducation de Mr A. est divisée en deux phases :

- phase de pré-prothétisation : son objectif principal est de permettre un appareillage le plus précoce possible. Pour se faire : il faut favoriser la résorption de l'œdème, éviter les attitudes vicieuses et lutter contre les adhérences cicatricielles, augmenter la tonicité du moignon,

travailler la sensibilité du moignon et améliorer la force des membres supérieurs et du membre inférieur controlatéral pour augmenter l'autonomie du patient.

- phase de prothétisation : centrée sur l'adaptation de l'appareillage et l'apprentissage de la marche appareillée.

Il est important au cours de notre rééducation d'évaluer et de traiter les douleurs dues à la maladie artérielle, les douleurs des membres fantômes (10) et dans la phase de prothétisation les douleurs induites par la rééducation (appareillage).

Parallèlement à cette rééducation centrée sur le moignon et sur la marche appareillée, nous chercherons à améliorer l'état artéritique de Mr A. : par un protocole spécifique pour son membre inférieur gauche et plus globalement en effectuant un travail cardiaque, respiratoire, musculaire et en lui prodigant des conseils d'hygiène de vie.

3.5 PRINCIPES ET PRECAUTIONS

- Nous veillerons à respecter la douleur lors de la rééducation
- Nous respecterons l'état artéritique du patient :
 - * nous surveillerons au cours des exercices : le pouls, l'essoufflement (surveiller la respiration), la cyanose.
 - * privilégier le travail dynamique au travail statique
 - * respecter des temps de repos
- Nous ne mettrons pas Mr A. en situation d'échec
- Nous vérifierons pendant toute la rééducation une bonne adaptation de l'appareillage selon l'évolution.

4. PHASE DE PRE-PROTHETISATION

4.1 LUTTE CONTRE LA DOULEUR

4.1.1 Douleurs du moignon

La séance de Mr A. débute par un massage à visée de détente qui permet une prise de contact et un échange avec le patient. Ce massage est constitué essentiellement d'effleurages et de mobilisations des tissus cutanés et sous cutanés de manière lente et douce pour rester infra douloureux. Cette manœuvre permet de favoriser la réorganisation des tissus les uns par rapport aux autres et ainsi d'éviter les adhérences.

4.1.2 Douleurs fantômes

L'auriculothérapie est une technique de réflexothérapie auriculaire mise au point par le docteur P. Nogier, elle est officiellement reconnue depuis quelques années par l'organisation mondiale de la santé. Elle permet le traitement de douleurs chroniques ou cicatricielles, le sevrage tabagique...(18)

Dans le service de rééducation où est admis Mr A., le traitement des douleurs fantômes peut être effectué par l'application de points spécifiques d'auriculothérapie, le choix de cette technique a été fait par rapport au TENS, plus classique. La technique est appliquée de manière quotidienne. Mr A. est en décubitus dorsal (ANNEXE VIIIa) et tient dans ses mains un boîtier avec deux boutons : recherche et traitement des points. Nous tenons dans notre main un puntoscope (ANNEXE VIIIb), stylo à pointe métallique relié au boîtier, que nous venons appliquer sur les différents points du pavillon de l'oreille selon la cartographie placée sous nos yeux (ANNEXE VIIIc). Dans un premier temps Mr A. maintient le bouton de recherche enfoncé pendant que nous recherchons les points spécifiques, un signal sonore nous avertit de notre bonne localisation et indique une anomalie organique et fonctionnelle, que

nous allons alors traiter en demandant à Mr A. d'appuyer sur le bouton de traitement pendant que nous restons en appui sur le point : il y a application d'un courant alternatif de faible fréquence.

Mr A. est très motivé pour l'utilisation de cette technique. Parallèlement à l'application du traitement nous surveillons le traitement médicamenteux qui pourrait diminuer les douleurs et donc troubler nos résultats. Les effets antalgiques de la technique doivent apparaître pendant les quinze premiers jours de traitement, cependant au bout de 3 semaines Mr A. ne présente pas de diminution de la douleur. Le traitement est interrompu.

4.2 LUTTE CONTRE LES TROUBLES CIRCULATOIRES, CUTANES, TROPHIQUES

4.2.1 Massage des cicatrices

Il est nécessaire de mobiliser les cicatrices présentes à la face antérieure de son moignon afin de réduire les adhérences, celles-ci pourraient en effet gêner lors de l'appareillage et constituer des points douloureux.

Nous réalisons des manœuvres de palper-rouler, des pressions statiques type frictions. Nous évitons les manœuvres en écartement des berges car ces cicatrices sont récentes et étendues.

4.2.2 Drainage lymphatique manuel

La stabilisation volumétrique du moignon va conditionner l'appareillage de Mr A. Tant que le moignon connaîtra de trop grandes variations de volume, nous ne pourrons pas appareiller car la prothèse risquera d'être rapidement inadaptée au patient.

Le massage débute par une stimulation des ganglions inguinaux 6 à 12 fois. Nous effectuons une manœuvre de résorption dirigée de la racine du membre vers le distal. Le nombre de passages est déterminé par la modification du pli de peau qui définit la consistance de l'œdème. Après la résorption partielle ou totale de l'œdème, nous terminons par une manœuvre d'appel disto-proximale. Le massage s'achève par une stimulation des ganglions.

4.2.3 Pose de contentions

Monsieur A. réceptionne ses deux Bonnets Couvre Moignon Elasto Compressif (BCMEC) avec système de ceinture pour le maintien, le 07 septembre 2006. Nous lui recommandons de porter cette contention toute la journée et même la nuit. Il est important que le bonnet ne fasse pas de pli pour éviter les garrots, il faut qu'il recouvre la racine de la cuisse. Le bonnet va favoriser la résorption de l'œdème et permettre une stabilisation volumétrique du moignon (cf. Annexe II), il favorise également le modelage. Il tend à diminuer les douleurs fantômes.

4.3 LUTTE CONTRE LES TROUBLES SENSITIFS

La désensitisation (22) permet de préparer le contact entre le moignon et l'emboîture. Par des tapotements réalisés avec le talon de la main à l'extrémité distale du moignon, nous allons chercher à diminuer la sensibilité terminale. Ce martelage est réalisé lorsque le patient est allongé en décubitus. Les manœuvres restent de faible intensité car à certains endroits, elles sont douloureuses pour le patient, il les décrit comme « des décharges électriques ». La désensitisation peut également être effectuée à partir d'un appareil : le vibralgic.

4.4 LUTTE CONTRE LES ATTITUDES VICIEUSES

Le bilan de Mr A. ne laisse pas apparaître de limitations articulaires d'origine musculaire au niveau de sa hanche droite. Il est donc important de conserver ses amplitudes. Nous réalisons des étirements, nous conseillons des changements de position (procubitus) afin de prévenir le flexum.

4.5 RENFORCEMENT MUSCULAIRE DU MOIGNON

4.5.1 Globulisation

La globulisation permet d'augmenter la tonicité du moignon et de faciliter le chaussage. Il s'agit d'une co-contraction des muscles agonistes et antagonistes du moignon. Le patient est en décubitus dorsal, nous réalisons une prise en bracelet de son moignon et nous demandons au patient de chercher à écarter nos mains. Les contractions sont de courtes durées (3sec), elles s'effectuent sur le temps expiratoire et sont suivies de 5 flexions/extensions du moignon ; l'intérêt est de solliciter la circulation sanguine de retour.

4.5.2 Renforcement musculaire analytique

Nous effectuons un renforcement analytique contre résistance manuelle des muscles constituant le moignon. Il faudra surveiller la respiration du patient pendant l'effort, faire des séries courtes (5 mouvements afin de ne pas le fatiguer) et placer des résistances adaptées selon ses performances.

Le renforcement du moyen fessier est important puisqu'il assure la stabilité du bassin en station unipodale. Un renforcement analytique des extenseurs de hanche permettra de lutter contre les attitudes vicieuses du patient. Le moignon est long, il n'y a pas de grand déséquilibre entre adducteurs et moyen fessier.

4.5.3 Renforcement musculaire global

Le patient est en latérocubitus sur son côté gauche, son membre inférieur est fléchi pour plus de stabilité. Nous plaçons le moignon en légère flexion et rotation interne, nous demandons au patient de lutter contre la rotation externe que nous lui imposons afin de contracter son petit fessier, puis d'aller vers l'extension de hanche, nous sollicitons ainsi le grand fessier qui devra compenser l'absence des ischio-jambiers et permettra ainsi d'éviter la marche en salutation, en effet il joue un rôle essentiel lors du pas postérieur. Nous demandons ensuite au patient d'aller vers l'abduction pour solliciter le moyen fessier, important dans son rôle de stabilisateur du bassin en appui unipodal.

4.6 AMELIORATION DE L'ETAT ARTERITIQUE

4.6.1 Entretien des membres supérieurs et du membre inférieur gauche

4.6.1.1 Athlétisation des membres supérieurs (cf. ANNEXE V)

En dehors des séances, le patient bénéficie d'une heure de sport quotidienne. Ce travail dynamique permet d'activer le système circulatoire, d'éviter le déconditionnement à l'effort et de favoriser l'autonomie de Mr A. : transferts, déambulation.

4.6.1.2 Renforcement musculaire du membre inférieur

Pendant les séances de sport, un renforcement musculaire du membre inférieur « sain » est mis en place mais celui-ci est abandonné du fait des douleurs ischémiques du patient.

4.6.2 Améliorer la fonction cardiaque

Le cyclo-ergomètre à bras permet un réentraînement à l'effort, élément essentiel chez le patient artéritique, l'apprentissage de la marche appareillée représente un coût énergétique important sur un terrain cardio-vasculaire fragile. A Berck, ce réentraînement s'effectue en dehors des séances de kinésithérapie. (cf. ANNEXE VI)

4.6.3 Interval Training (cf. ANNEXE IV)

Il est important d'augmenter la circulation dans le membre inférieur gauche par ouverture du système des collatérales. Ainsi nous choisissons d'effectuer les exercices d'Interval Training selon Shoop et Shröder au début de chaque séance.

L'intérêt de ce protocole est de pouvoir visualiser l'évolution de l'état artéritique du patient grâce au suivi régulier du nombre de base (NB) : nombre maximal de mouvements effectués par le patient selon un rythme imposé de 30 mouvements par minutes.

4.6.4 Respiration

La séance de respiration proposée à Mr A. a pour but d'améliorer cette fonction afin qu'elle soit plus efficace et moins coûteuse à l'organisme. Cette séance s'effectue en groupe, elle permet les échanges entre les patients et favorise une émulation. C'est l'occasion d'aborder différents thèmes : le tabac, l'alimentation...

Lors de cette séance, nous allons travailler l'expansion costale avec différents exercices (bâton, élastique), nous cherchons à augmenter les volumes respiratoires et diminuer ainsi la fréquence respiratoire avec un VOLDYNE qui va permettre au patient d'objectiver ses performances. En l'absence de sevrage tabagique, ces exercices se révèlent moins efficaces.

4.7 EDUCATION DU PATIENT

Nous expliquons au patient qu'il est important de ne pas rester en permanence au fauteuil afin d'éviter les appuis prolongés et d'empêcher l'installation d'un flexum de hanche. Lors de la marche avec ses cannes anglaises, il devra éviter d'amener son moignon en flexion ce qui a tendance à favoriser les attitudes vicieuses.

Nous informons Mr A. de l'existence d'un groupe de sevrage tabagique dans le centre de rééducation, des effets du tabac : sur la cicatrisation, l'appareil cardio-respiratoire et bien entendu sur l'artérite : « il apparaît qu'il vaut mieux convaincre le malade plutôt que le contraindre d'arrêter de fumer. »(7). Nous lui donnons un ensemble de conseils hygiéno-diététiques : éviter la sédentarité, manger équilibré en évitant les sucres et les graisses, surveiller l'état cutané de sa jambe non amputée (particulièrement le pied : ongles incarnés...) : la moindre infection peut avoir des conséquences graves(3, 15). Dans le cas de Mr A., il est important qu'il continue à traiter son hypertension artérielle.

5. PHASE DE PROTHETISATION PROVISOIRE

5.1 BILAN DE L'APPAREILLAGE

5.1.1 *Au 18 septembre 2006* (cf. ANNEXE VIIa)

Mr A. réceptionne sa prothèse d'entraînement le 18 septembre 2006, il s'agit d'une prothèse avec emboîture quadrangulaire de contact : le moignon est en contact total avec l'emboîture, il n'y a pas de moyen de suspension, celle-ci se fait par le vide d'air grâce à une valve située à l'extrémité distale du moignon. Ce type d'emboîture permet un bon contrôle de la prothèse mais il est difficile à mettre en place. Sa transparence permet de vérifier le bon contact et l'absence d'air. Le genou choisi, dans un premier temps, est un genou à axe simple avec verrou qui permet d'assurer la sécurité en phase d'appui, le patient est souvent au début peu confiant en sa prothèse et ce système permet de le rassurer et de pouvoir travailler sans crainte. Le pied est dynamique.



Figure 3 : la prothèse à genou fixe

5.1.2 *Au 03 octobre 2006* (cf. ANNEXE VIIIb)

Selon les attentes du patient et avec accord du médecin, un changement de genou a été effectué et Mr A. réceptionne alors une prothèse avec un genou multiaxial de type 3R60 avec sécurité élastique de la phase d'appui et commande hydraulique de la phase pendulaire. Le pied est dynamique de classe I de type 1D25, il a été choisi en fonction des activités du patient et du type de genou.



Figure 4 : la prothèse à genou multiaxial

5.2 TRAITEMENT

5.2.1 *Autonomie dans la mise en place et l'utilisation de la prothèse*

5.2.1.1 Chaussage – Déchaussage de la prothèse

Nous apprenons à Mr A. à se chausser et déchausser seul afin d'être rapidement autonome. Cette étape est importante et doit être parfaitement acquise par le patient car bien souvent lors du retour à domicile la prothèse n'est pas chaussée parce que cela paraît trop fastidieux au patient.

Assis dans son fauteuil roulant face aux barres parallèles, Mr A. enfle un jersey sur son moignon en veillant à ne pas faire de pli. Il fait sortir celui-ci par la valve située au niveau distal de l'emboîture. Il se met debout et tire sur les fibres de son jersey entraînant son moignon dans le fond de l'emboîture. Il referme la valve afin de faire le vide d'air entre le moignon et l'emboîture. Le patient doit vérifier que le chaussage est bon : bonne répartition des appuis, parfait contact entre l'emboîture et le moignon, absence d'air.

Au début, nous avons utilisé un jersey parce qu'il permet au patient de mieux sentir le positionnement du moignon dans l'emboîture. Nous donnons ensuite à Mr A. un quick fit afin de lui faciliter le chaussage. (cf. ANNEXE VIId)



Figures 5-6-7 : Chaussage de la prothèse avec le quick fit

Nous augmentons progressivement le temps de port de la prothèse : d'abord pendant les séances de rééducation puis selon la tolérance du patient.

Pour le déchaussage, Mr A. s'assoit sur son fauteuil, retire la valve pour créer une entrée d'air et retire la prothèse.

5.2.1.2 Soins du moignon

Après chaque utilisation, nous expliquons à Mr A. qu'il est important d'inspecter l'état cutané de son moignon et notamment au niveau des points d'appui.

Une hygiène rigoureuse est indispensable, Mr A. doit effectuer un lavage à l'eau et au savon de Marseille de son emboîture et de son moignon après chaque port de la prothèse. L'ensemble doit être correctement séché afin d'éviter les macérations.

5.2.2 Travail du report d'appui

Les exercices de report d'appui permettent de préparer la phase d'appui lors de la marche par une prise de conscience du patient. De plus chez un patient amputé, le centre de gravité se déplace du côté non amputé, il est important que le patient puisse le recentrer.

Le patient est debout entre les barres parallèles, sur deux balances.



Figure 8 : Exercice de report d'appuis

Dans un premier temps, nous lui demandons de mettre le même poids sur chaque balance en vérifiant avec la vue : cela lui permet d'avoir un feedback visuel. En progression, nous lui demandons de reproduire le même exercice sans la vue : nous passons du stade visuel

au stade kinesthésique. Enfin nous lui demandons d'augmenter l'appui sur le côté prothétique. L'exercice est difficile pour Mr A. qui se plaint de douleurs à la face antérieure du moignon.. Après une modification de l'emboîture, Mr A. parvient à répartir de manière équitable son poids sur les deux balances.

5.2.3 Travail de la marche

5.2.3.1 En progression

La marche est le principal objectif de Mr A.. L'apprentissage de la marche à quatre temps débute entre les barres parallèles avec un miroir devant lui, qui lui permet de prendre conscience de ses défauts, et lui apporte un stimulus visuel pour regarder devant lui.

Une fois que la marche entre les barres parallèles est correcte, nous passons à une marche avec une canne anglaise et une barre. Cette transition sécurise le patient avant la marche avec deux cannes anglaises (20). L'apprentissage de la marche à quatre temps reste cependant difficile pour Mr A. qui a tendance à marcher à 3 temps pour soulager au maximum son appui sur la prothèse.

Cette progression est à nouveau respectée à la réception de la prothèse à genou libre. Un certain nombre de réglages ont dus être apportés au genou afin d'assurer un maximum de sécurité à Mr A. pendant sa phase d'appui.

La principale difficulté rencontrée dans la rééducation à la marche de Mr A. est son état arthritique controlatéral qui limite considérablement son périmètre de marche. Lors d'un test de marche effectué le 03/10 avec son genou à verrou, Mr A. effectue 40 m en 2 minutes 15, puis il est obligé de s'arrêter à cause de la douleur dans son pied controlatéral. Le 12 octobre avec son genou libre, Mr A. effectue 50 m en 2 minutes. On note donc une augmentation du périmètre et de la vitesse de marche. Cependant la douleur arthritique

controlatéral réduit le périmètre de marche, impose des temps de repos longs et freine Mr A. dans sa rééducation à la marche.



Figures 9-10-11 : Progression de la marche avec aides techniques

5.2.3.2 Ajustement de la longueur du pas

La longueur du pas à droite est plus grande qu'à gauche car la durée de la phase d'appui à droite est réduite. Mr A. a des difficultés à se mettre en appui totalement sur sa prothèse. Afin de corriger ce défaut, nous plaçons, dans les barres parallèles, des repères au sol écartés d'une longueur de pas et indiquant à Mr A. où placer son pied. Dans un premier temps ces exercices sont réalisés avec la vue puis nous demandons au patient de regarder dans le miroir placé devant lui et nous le corrigeons verbalement.



Figure 12 : Travail d'ajustement de la longueur du pas

5.2.3.3 Travail du contrôle du genou

Les premiers jours de rééducation avec la prothèse à genou libre se sont révélés difficiles pour Mr A. qui s'attendait à une marche moins coûteuse en énergie et « plus facile ». Cependant le contrôle du genou présente des impératifs dans la marche et un certain nombre de réglages au niveau de la prothèse (le prothésiste effectue un réglage angulaire en faisant basculer l'articulation vers l'arrière pour que la ligne des charges passe en avant du centre articulaire). Dans ce type de prothèse, la stabilité en extension est conditionnée par le positionnement du centre instantané de rotation par rapport à la ligne des charges : si la ligne des charges reste en avant le genou est stable. La flexion est déclenchée par le contact de la plante du pied au sol. Mr A. a tendance à attaquer avec le talon, dérouler son pied mais ne pas venir se mettre en charge sur la prothèse ce qui entraîne donc une flexion de genou car la ligne des charges est en arrière de l'axe de rotation instantané.

Entre les barres parallèles, nous demandons donc à Mr A. d'attaquer avec le talon et de venir se mettre en charge sur sa prothèse pour s'entraîner au passage du pas.

5.2.4 Travail fonctionnel

5.2.4.1 Exercices d'équilibre

L'équilibre est travaillé entre les barres parallèles, debout sur les balances, pour s'assurer que l'équilibre est réparti équitablement sur les deux membres inférieurs. Dans un premier exercice, les yeux ouverts, nous exerçons des poussées déstabilisantes au niveau de la ceinture scapulaire dans les différents plans, en progression les yeux sont fermés. Ces exercices sont très intéressants à la réception de la prothèse à genou libre car ils mettent le patient en confiance. Nous proposons ensuite à Mr A. d'attraper un ballon avec ses mains, en

privilégiant les lancers du côté amputé pour favoriser l'appui. Enfin nous demandons à Mr A. de renvoyer le ballon avec ses pieds ce qui va faire travailler l'appui unipodal bref, identique à celui de la marche.

5.2.4.2 Utilisation de la plate-forme de posturologie

Mr A. se place sur la plate-forme de posturologie, les pieds sont toujours positionnés de la même manière, dans tous les exercices pour un souci de reproductibilité et d'objectivation des progrès. Un premier exercice consiste à venir attraper des cibles sur la droite de l'écran, quand la cible est atteinte, elle disparaît et un signal sonore retentit.

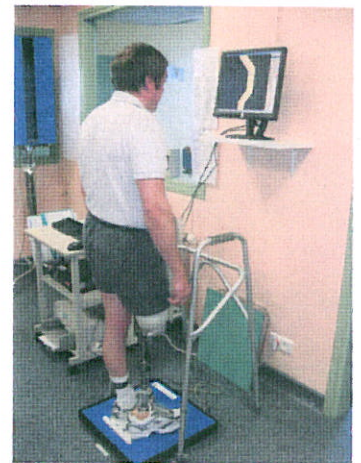


Figure 13 : Utilisation de la plate-forme de posturologie

Dans un autre exercice le patient doit parcourir un circuit, il doit transférer ses appuis de manière adaptée et les répartir correctement dans le plan frontal et sagittal. L'utilisation de cette plate-forme est intéressante car elle donne à Mr A. un feedback visuel et auditif. En plus d'être ludique et de proposer une grande gamme d'exercices différents, elle permet au patient d'objectiver ses progrès grâce à un score qu'il cherche à améliorer au fil des séances.

5.2.4.3 Montée et descente d'escalier

Lors de la montée, Mr A. monte d'abord son membre inférieur sain puis son côté appareillé et ses cannes anglaises. Pour la descente, il amène en premier le côté amputé et ses cannes anglaises puis l'autre.

5.2.4.4 Relevé du sol

Il est important d'enseigner à Mr A. une méthode de relevé du sol afin d'augmenter son autonomie. Mr A. vient se mettre au sol en posant d'abord le genou prothétique au sol. Pour se relever, le patient prend appui avec ses membres supérieurs sur la table située devant lui, il se place à genoux dressés puis vient en position de chevalier servant en plaçant son membre inférieur non amputé en avant. En poussant sur son pied gauche et en s'aidant de ses membres supérieurs, il se met debout.(9)

6. BILAN DE FIN DE PRISE EN CHARGE ET DISCUSSION

La sortie provisoire de Mr A. est fixée à la date du 17 octobre 2006 : le médecin lui permet de revenir au centre de rééducation une fois le problème artéritique du côté controlatéral réglé en chirurgie vasculaire à Amiens (un rendez vous est fixé le 19 octobre 2006 avec le chirurgien du patient). Nous réalisons le bilan final le 13 octobre 2006.

En plus de la douleur artéritique, Mr A. souffre encore de douleurs fantômes, cotées à 6/10 sur l'EVA mais qui ne le réveillent plus la nuit. L'auriculothérapie s'est révélée peu efficace dans le traitement de ses douleurs neuropathiques, seul le traitement médical et l'appareillage ont permis une diminution de la douleur. La douleur à la face antéro-externe du moignon reste cotée à 5/10 sur l'EVA malgré des modifications de l'emboîture, son origine

reste inconnue pour l'équipe soignante. Un patient artéritique peut présenter quatre types de douleurs : la douleur artéritique, la douleur du membre fantôme, les douleurs des plaies opératoires et les douleurs induites par la rééducation et l'appareillage (14, 22). Il est important d'être à l'écoute du patient et de savoir adapter les techniques pour être le plus efficace possible. Une prise en charge psychologique pourrait avoir peut-être un effet antalgique.

Mr A. quitte le centre de rééducation avec son appareillage d'entraînement (cf. ANNEXE VIIc) : une emboîture de type contact présentant les modifications nécessaires à une bonne adaptation. Sa mise en place a été possible grâce à la diminution des adhérences au niveau des cicatrices de pontage, une cicatrice d'amputation non inflammatoire et non adhérente (elle mesure 15 cm), une augmentation du tonus musculaire et surtout une stabilisation volumétrique (cf. ANNEXE II). Le genou est de type libre à frein stabilisateur et répond à une demande spécifique du patient. Le pied est dynamique de classe I. La veille de la sortie, l'esthétique est mise en place.

Les objectifs que s'était fixés Mr A. ont été respectés. En effet du point de vue fonctionnel, il a gagné en autonomie : il est capable de chausser et déchausser sa prothèse, le temps de port est de 6h. Il peut monter et descendre les escaliers, il maintient l'équilibre appareillé ou non sans l'aide des membres supérieurs. Enfin selon ses attentes, il peut reprendre la conduite automobile, une fois son véhicule aménagé. (cf. ANNEXE IX)

Cependant la rééducation à la marche a été largement limitée par l'état artéritique du membre inférieur controlatéral : le périmètre de marche reste limité à 50 m, c'est la claudication intermittente qui freine l'augmentation de celui-ci. Il s'agit d'une marche à 4 temps avec deux cannes anglaises mais avec la fatigue il a tendance à marcher à 3 temps. Malgré un bon contrôle du genou prothétique, un polygone de sustentation satisfaisant et une bonne largeur de pas, la marche peut encore être améliorée : nous notons toujours une

inégalité de longueur des pas compte tenu du manque d'appui sur le côté appareillé et une boiterie en salutation due à une faiblesse persistante du grand fessier (cf. ANNEXE IIIb).

La reprise du tabac par Mr A. lors du séjour a été à l'encontre de toutes les thérapeutiques mises en œuvre pour améliorer son état vasculaire : travail cardiaque, respiratoire et gymnastique pour le membre inférieur gauche et bien sûr les conseils d'hygiène de vie. Nous pouvons ainsi noter l'apparition d'une restriction dans le bilan respiratoire final (cf. ANNEXE IIIc). Cette attitude s'inscrit dans le comportement général de Mr A., il écoute les recommandations et les conseils des thérapeutes mais ne les met pas en application.

7. CONCLUSION

Le stade d'évolution de la maladie, l'état artéritique du membre inférieur controlatéral et la motivation du patient conditionnent en grande partie l'efficacité des moyens thérapeutiques mis en place pour aider le patient.

Ainsi, au fil de sa rééducation, Mr A. s'est aperçu des limites que lui imposait son état artéritique et a donc accepté de subir une opération chirurgicale de revascularisation. Cette opération permettrait au retour de Mr A., une rééducation à la marche dans des conditions plus favorables et ainsi nous pourrions espérer une amélioration qualitative et quantitative de celle-ci. L'amélioration du pronostic fonctionnel permettrait à Mr A. de diminuer sa sédentarité et donc ralentir l'évolution de sa maladie : « la marche est le médicament de l'artérite »(20). Cependant il ne semble pas décider à éradiquer le facteur de risque principal : le tabac. Nous pouvons alors nous interroger sur le pronostic vital de Mr A. sur le long terme en raison des risques de mortalité cardio-vasculaire.

BIBLIOGRAPHIE

1. **BOFFA J-F, EHRLER S.** – L'appareillage et la douleur du membre fantôme : liens et bénéfices chez l'amputé du membre inférieur. Une étude auprès de 200 amputés – Le journal de l'orthopédie, 1^{er} trimestre 2004, 21, p. 922-927.
2. **BOHNE Walther H.O.** - Atlas of amputation surgery - New York: Thieme Medical Publishers, Inc., 1987. - 230 p.
3. **BONNEAU N.** – Alimentation et artérite – KS, Avril 2006, 465, p. 31-33.
4. **CAMMANDE F., SENEGAS- ROUVIERE J.** – Incertitude de la théorie et amputation du membre inférieur d'origine artéritique – Le journal de l'orthopédie, 1^{er} trimestre 2003, 17, p. 733-735.
5. **COUESPEL J-F., LOSSON P., BENIZE M., DUTHOIS S.** – Réadaptation à la marche du patient artéritique après revascularisation – Kinésithérapie les annales, octobre 2002, 10, p. 31-36.
6. **DIDIER J-P., ROUX J., GRUMLER B., CASILLAS J-M., RAUPP J-C.** – La prise en charge par la rééducation fonctionnelle de l'artéritique amputé – Cahiers de kinésithérapie, 1982, fasc. 96, n°4, p. 37-45.
7. **DE BRUNNER** – Bulletin : la cotation de la mobilité articulaire par la méthode de la référence zéro. Mesures de longueurs et périmètres – Juillet 1976. Traduction de A. BOITZY et G. HOLLAERT
8. **ENGSTROM B., VAN DE VEN** – Physiotherapy for amputees. The Roehampton Approach. – 1ere edition - Edinburg London Melbourne and New York: Churchill Livingstone, 1985. - 289 p.
9. **FREITAS A., JAQUIN E., MICHOUUD A-M., VACCARIL S.** – La douleur du patient artéritique – Soins, juin 2005, 696, p. 51-53.
10. **GARNIER DELAMARE** – Dictionnaire des termes de médecine- 27^e édition- Paris : Maloine, 2002.-1001p.
11. **GAZANO – JOUANNON F.** – Evaluation de la survie au-delà de 3 ans des amputés artéritiques appareillés des membres inférieurs (à propos de 170 observations).- Mémoire DUAHM : Nancy, Faculté de médecine : 1993-94.
12. **HISLOP H., MONTGOMERY J.** – Le bilan musculaire de Daniels et Worthingham- 6^e édition- Paris : Masson, 2000. – 437p.
13. **JOUSSE A-C.** – Artérite des membres inférieurs- KS, Avril 2006, 465, p. 13-25.
14. **LIZE J., EHLERS S.** – La douleur du patient artéritique – KS, Avril 2006, 465, p. 35-37.

15. **LIZE J.** – La protection du pied vasculaire artériel – KS, Mai 2006, 466, p.39-43.
16. **MENAGER D.** – Amputation du membre inférieur et appareillage - Encyc Med Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Appareil locomoteur, 15-896-A-10, Kinésithérapie- Médecine physique- Réadaptation, 26-170-B-15, 2002, 14p.
17. **NOISETTE P., MAHE A-S., PETIT V., LEROY A-F., VARDON M., LAVENU M.** – L'accueil du patient artéritique en soins de suite et de réadaptation – Soins, juin 2005, 696, p.47-49.
18. **NOGIER P.M.F** – Introduction à l'auriculothérapie - 3^e édition – Maison Neuve : 15 mille.
19. **PIANETTA A., JOUSSE A-C., VOYER C.** – Influence de l'artérite sur la biomécanique et la physiologie de l'artère – KS, Avril 2006, 465, p.7-12.
20. **PILLU M., DESPEYROUX L., MELONI J., DESCHAMPS E., DUPRE JC., MATHIEU JF.** – Réadaptation des amputés vasculaires. – Encyc Méd Chir (Paris-France), Kinésithérapie- Rééducation fonctionnelle, 26-270-A-10, 1995, 9p.
21. **RAUPP J-C., GRUMMER B., LARDRY J-M.** – Dossier de Kinésithérapie : 7. La rééducation et l'appareillage des amputés – Paris, Milan, Barcelone, Bonn : Masson, 1991. – 96p.
22. **RIGAL F., REYMOND E., PAVAN M.** – Le moignon douloureux – Journal de réadaptation médicale, septembre 1997, vol.17, n°3, p.120-124.
23. **THEYS S., CLERIN M., SCHOEVAERDTS J-C.** – A propos de la kinésithérapie analytique chez les artéritiques – Cahiers de kinésithérapie, 1982 Juillet- aout, fasc. 96, n°4, p.33-36.
24. **VOYER C.** – Artérite des membres inférieurs – KS, Avril 2006, 465, p.13-25.
25. **VOYER C.** – Témoignages de patients – KS, Avril 2006, 465, p.39-40.

ANNEXES

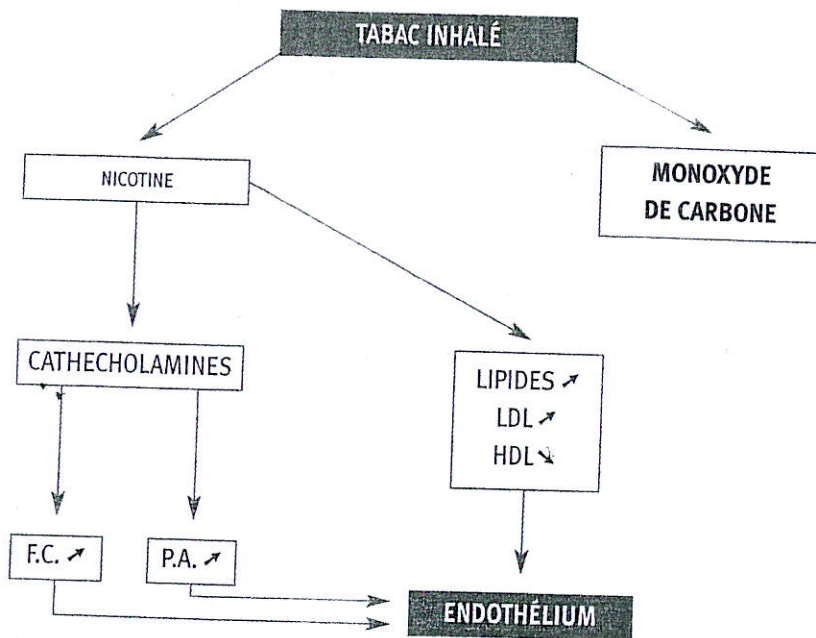
ANNEXE I : les facteurs de risque

Article paru dans le Kiné Scientifique n° 465 Avril 2006

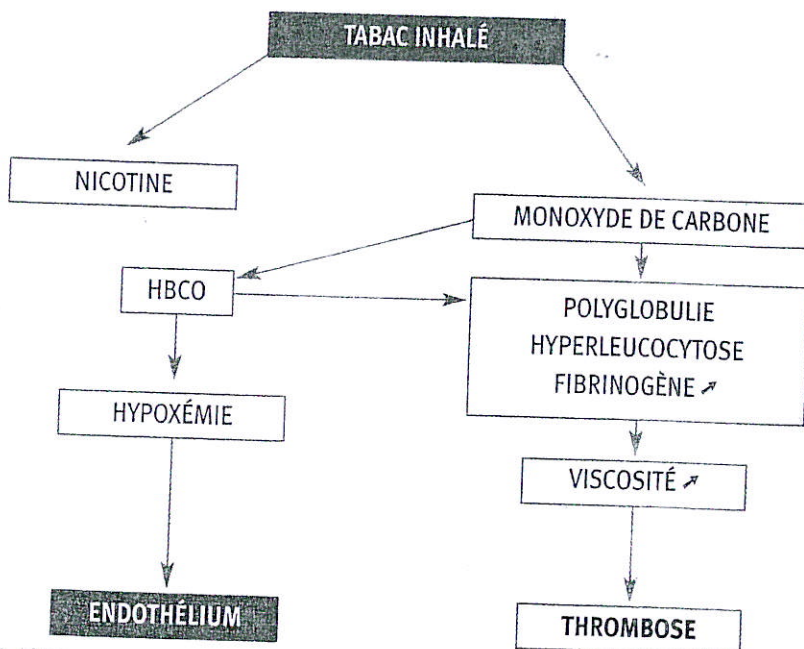
Influence des autres facteurs de risques sur le flux artériel

Le tabac (fig. 3 et 4)

L'inhalation de fumée de tabac accélère le processus de l'athérogenèse, et cela proportionnellement à la quantité et à la durée du tabagisme.



▲ Figure 3
Les effets de la nicotine sur l'endothélium des artères



▲ Figure 4
Le tabac a une action athérogène, favorise la thrombose et est responsable de spasme

Le tabagisme est un facteur de risque, dont la correction peut apporter un maximum de bénéfice.

Il existe dans la fumée de tabac plusieurs milliers de composants (environ 5 000). Parmi ceux-ci, la nicotine et le monoxyde de carbone jouent un rôle majeur dans les effets vasculaires du tabac.

La nicotine :

- entraîne une sécrétion de catécholamines responsables d'une augmentation de la fréquence cardiaque et de la pression artérielle ;
- agit sur le métabolisme lipidique entraînant une hypercholestérolémie avec augmentation du LDL cholestérol et une diminution du HDL cholestérol ce qui aboutit à une accumulation de lipoprotéines dans le sous-endothélium (lipoprotéine : forme sous laquelle les lipides sont présents dans le sang, associés aux protéines plasmatiques : chylomicrons, VLDL, HDL et LDL sont différenciés selon leur densité).

Le monoxyde de carbone (CO) inspiré passe très facilement du poumon au sang :

- il prend la place de l'oxygène sur l'hémoglobine et entraîne une hypoxémie. L'hypoxie a une action toxique directe sur l'endothélium, et stimule la fabrication de la lignée sanguine (polyglobulie) ;
- les fonctions plaquettaires sont elles aussi modifiées avec des propriétés adhésives augmentées et une hyperagrégabilité ;
- l'augmentation de la carboxyhémoglobine (HBCO) entraîne aussi une hyperfibrinogénémie et une augmentation de la perméabilité capillaire, source de diffusion des macromolécules.

Le diabète

C'est un facteur de risque important.

Les mécanismes physiopathologiques de la macro-angiopathie diabétique sont dominés par :

- la glycation des protéines. Celle-ci intervient à plusieurs niveaux : modification des LDL, glycation du collagène, fixation des acides gras essentiels sur l'endothélium et glycation de l'ADN des cellules musculaires lisses favorisant leur répliation ;

- une augmentation de l'oxydation des LDL pouvant expliquer le fort taux de resténose après angioplastie chez le diabétique. De plus, les LDL sont anormales avec prédominance de formes plus petites et denses, plus athérogènes ;
- un état d'hypercoagulabilité ;
- une hypertriglycéridémie, associée à une baisse du HDL cholestérol, favorisée par une augmentation de la synthèse des VLDL. Ces VLDL aboutissent à la formation de cellules spumeuses.

L'hypertension artérielle

L'augmentation des pressions artérielles accentue les contraintes circonférentielles et longitudinales appliquées aux parois surtout au niveau de la média. Cette hypertension artérielle s'accompagne d'une hyperpulsabilité artérielle qui entraîne, à long terme, une fatigue et une usure par une augmentation du collagène, une désorganisation en diminuant le nombre de fibrilles et, enfin, une cassure avec augmentation du réticulum endoplasmique. Ce qui ne fait que compliquer le processus de l'athérosclérose et la fragilité de l'artère.

L'alcool

Les molécules d'éthanol déstructurent les chaînes carbonées des protéines.

Le vieillissement

Il consiste essentiellement en un épaissement continu et symétrique de l'intima, lié à l'hypertrophie des cellules musculaires lisses et à un moindre degré à un épaissement de la média. Ainsi, les petites artères voient leur diamètre externe peu modifié, alors que leur diamètre interne diminue, du fait de l'épaississement intimal.

ANNEXE II : Centimétrie

Les mesures ont été effectuées à partir du sommet du grand trochanter puis à 10 cm, 15 cm, 20 cm, 25 cm et 30 cm.
La longueur du moignon est de 27 cm à partir de l'ischion.



Mesures du membre inférieur gauche :

Dates	05 / 09 / 06	13/10/06
Distances en cm		
+10	49.5	49.5
+15	48	48
+20	45	45
+25	40.5	40.5
+30	37.5	37.5

Mesures du moignon :

Dates	05/09/06	08/09/06	15/09/06	22/09/06	29/09/06	09/10/06	13/10/06
Distance en cm							
+10	51	50.5	52.5	50.5	50	50	50
+15	51	49	50	49	48.5	48.5	48
+20	49	46.5	46.5	46	46	45.5	45
+25	44.5	42.5	42.5	43	41.5	41.5	41
+30	41.5	39.5	39.5	40	38.5	38.5	38

ANNEXE III : Données du bilan

a. Bilans goniométriques selon la cotation de De Brunner :

L'extension est mesurée en latérocubitus.

L'adduction, l'abduction et la flexion sont mesurées en décubitus dorsal.

Bilan initial (07/09/06) :

	Membre inférieur droit		Membre inférieur gauche	
	Actif	Passif	Actif	Passif
Flexion	105	120	120	130
Extension	5	5	5	5
Abduction	25	30	25	30
Adduction	15	20	20	20

Bilan final (13/10/06) :

	Membre inférieur droit		Membre inférieur gauche	
	Actif	Passif	Actif	Passif
Flexion	115	125	125	130
Extension	5	5	5	5
Abduction	25	30	25	30
Adduction	20	20	20	20

b. Bilans musculaires :

Le bilan musculaire est réalisé selon le testing de Daniels et Worthingham.

Bilan initial (07/09/06) :

	A DROITE	A GAUCHE
Moyen fessier	4	4
Grand fessier	3	4
Psoas	4	4
Adducteurs	3	4

Bilan final (13/10/06) :

	A DROITE	A GAUCHE
Moyen fessier	5	5
Grand fessier	3	4
Psoas	4	4
Adducteurs	4	4

c. Bilans respiratoires :

Rapport de fonction pulmonaire
CENTRE CALVÉ
Service de KINESITHERAPIE

Patient: ██████████, Sylvain Identification: 1630580 Date: 13/09/2006 Opération
Sexe: M Age: 43 Taille: 163 Poids: 62 Correc.: Européenne
Fumeur: non Prev: ERS/Polgar 100%
Date contrôle étal.: 29/03/2005

Paramètre		Prev	Test	%Prev
FVC	L	3.93	3.30	83.9
FEV 1	L	3.27	2.83	86.5
FEV 1/FVC	%	83.23	85.81	103.1
PEF	L/M	498.55	309.50	62.1
FEF 25-75	L/S	4.02	3.09	76.8
FIVC	L	3.83	-	-
IVC	L	4.09	-	-

Date du test 13/09/2006

INTERPRETATION : Fonction ventilatoire normale.

Rapport de fonction pulmonaire
CENTRE CALVÉ
Service de KINESITHERAPIE

Patient: ██████████, Sylvain Identification: 1630580 Date: 16/10/2006
Sexe: M Age: 43 Taille: 163 Poids: 62 Correc.: Européenne
Fumeur: non Prev: ERS/Polgar 100%
Date contrôle étal.: 29/03/2005

Paramètre		Prev	Test	%Prev
FVC	L	3.93	2.83	72.1
FEV 1	L	3.27	2.55	77.9
FEV 1/FVC	%	83.23	89.98	108.1
PEF	L/M	498.55	258.20	51.8
FEF 25-75	L/S	4.02	3.03	75.4
FIVC	L	3.83	2.71	70.8
IVC	L	4.09	-	-

Date du test 16/10/2006

INTERPRETATION : Légère restriction.

ANNEXE IV : INTERVAL TRAINING

ENTRAINEMENT SOUS LESIONNEL

INTERVAL TRAINING

Nom : A.

Prénom :

Service :

Pathologie : Amputation fémorale droite

Date : 07/09/19

Mouvement n° : 1

Max : 17

Echauffement :

50 % : 8

repos 3 min

50 % : 8

repos 3 min

Entraînement :

70 % : 12

repos 3 min

70 % : 12

repos 3 min

70 % : 12

Retour au calme : récupération active (dynamique libre ou électrostimulation)

⇒ Mouvement n° : 1 = assis.....debout.....pointe de pied.....retour à plat.....assis.

Mouvement n° : 2 = debout unipodal.....pointe de pied.....retour à plat.

Mouvement n° : 3 = debout unipodal.....griffe des orteils.....retour à plat.

Rythme = 21 mouvements par min (au métronome)

ENTRAÎNEMENT SOUS LESIONNEL

INTERVAL TRAINING

Nom : A.

Prénom :

Service :

Pathologie : Amputation fémorale droite

Date : 13/10/06

Mouvement n° : 1 Max : 19

Echauffement : 50 % : 9

repos 3 min

50 % : 9

repos 3 min

Entraînement : 70 % : 13

repos 3 min

70 % : 13

repos 3 min

70 % : 13

Retour au calme : récupération active (dynamique libre ou électrostimulation)

⇒ Mouvement n° : 1 = assis.....debout.....pointe de pied.....retour à plat.....assis.

Mouvement n° : 2 = debout unipodal.....pointe de pied.....retour à plat.

Mouvement n° : 3 = debout unipodal.....griffe des orteils.....retour à plat.

Rythme = 21 mouvements par min (au métronome)

ANNEXE V : Athlétisation des membres supérieurs

Ce renforcement est effectué en dehors des séances de kiné.

Pour déterminer la résistance de l'exercice, Mr A. effectue une série de 10 mouvements avec une résistance de 10kg pour s'échauffer. La charge est ensuite augmentée de 10kg en 10kg jusqu'à déterminer la charge maximum qu'il est capable de soulever une fois. Cette charge déterminée, le renforcement musculaire s'effectue avec 70 % de la charge maximum.

Mr A. effectue 5 séries de 10 mouvements avec un temps de repos de 3 minutes entre les séries.

Presse à triceps :

Cet exercice permet un renforcement des triceps brachiaux.



Le 07/09/06 la résistance appliquée est de 50 kg

Le 13/10/06 la résistance appliquée est de 80 Kg

Butterfly :

Cet exercice permet un renforcement des pectoraux



Le 07/09/06 la résistance appliquée est de 30 kg

Le 13/10/06 la résistance appliquée est de 40 kg

Renforcement des muscles dorsaux et des biceps



La résistance appliquée est de 30 kg le 05/09/06 et n'a pas évolué.

ANNEXE VI : Amélioration de la fonction cardiaque

Au cours de son séjour au centre de rééducation, Jacques Calvé, Mr A. effectue un travail sur le cyclo-ergomètre à bras afin d'améliorer ses fonctions cardiaques. Ce travail est effectué en dehors des séances de kinésithérapie, pendant son heure de gymnastique (cf. ANNEXE V). Il débute par cet exercice.



Pour effectuer cet exercice, l'équipe a dû déterminer la fréquence d'entraînement de Mr A. :

$$FC_{mt} = 220 - \text{âge} = 220 - 43 = 177 \text{ (FC}_{mt} \text{ : fréquence cardiaque maximum théorique)}$$

$$FC_r = 75 \text{ (FC}_r \text{ = fréquence cardiaque de repos)}$$

$$FC_{\text{chronotrope}} = FC_{mt} - FC_r = 177 - 75 = 102$$

$$F_{ce} = FC_r + 55 \% \times FC_{\text{chronotrope}} = 75 + 55\% \times 102 = 131$$

La fréquence cardiaque d'entraînement à respecter pendant les 20 minutes d'exercice est 131.

ANNEXE VII : Appareillage

a. Prothèse à genou fixe :



Vue de la face interne



Vue avant



Vue arrière



Vue de la face externe

b. Prothèse à genou libre :



Vue de la face interne



Vue arrière



Vue avant

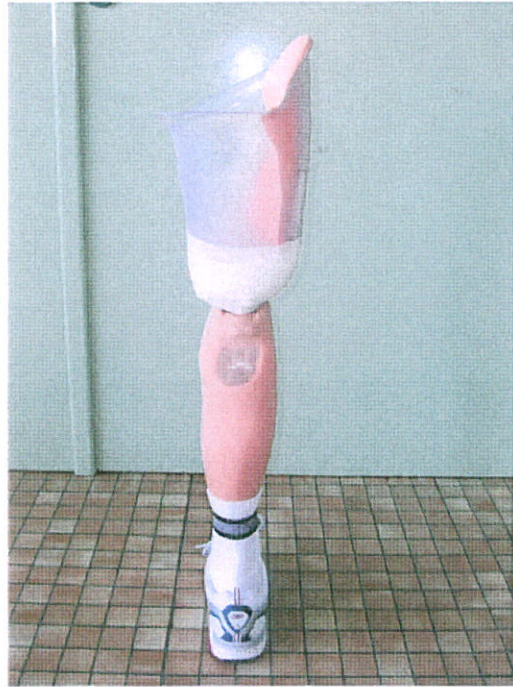


Vue de la face externe

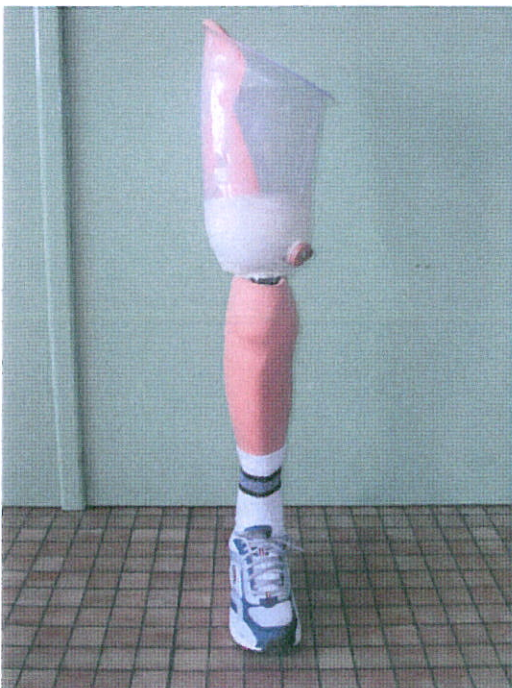
c. Prothèse à la sortie de Mr A. :



Vue de la face externe



Vue arrière



Vue avant



Vue de la face interne

d. Mise en place de l'appareillage avec le jersey :

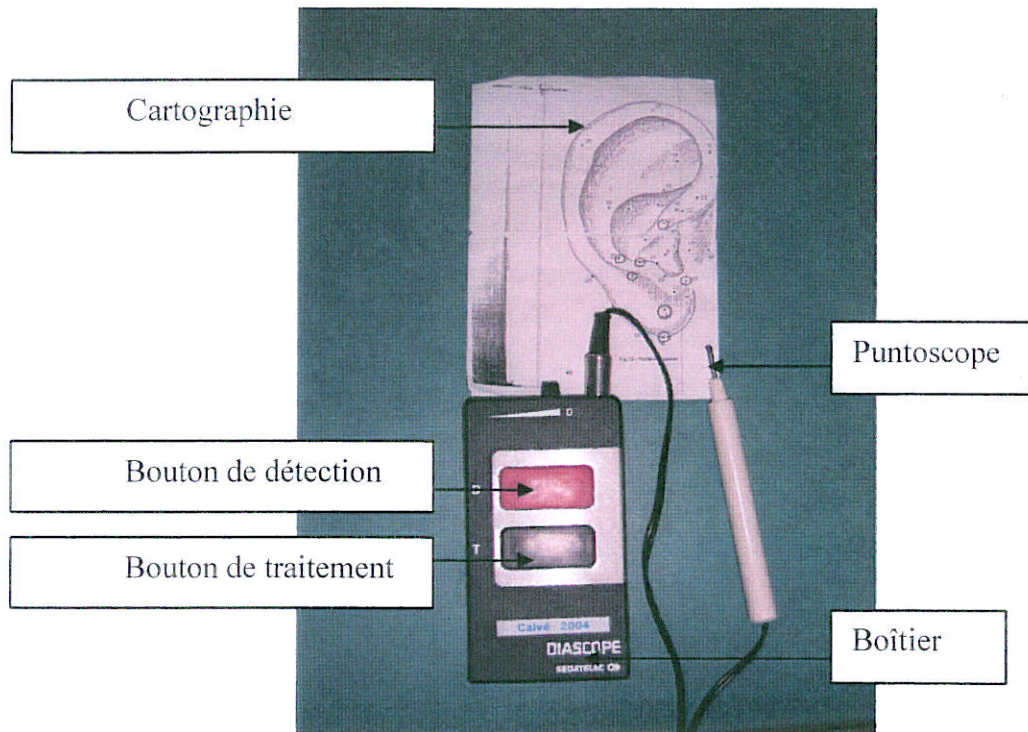


ANNEXE VIII : Auriculothérapie

a. Installation générale :

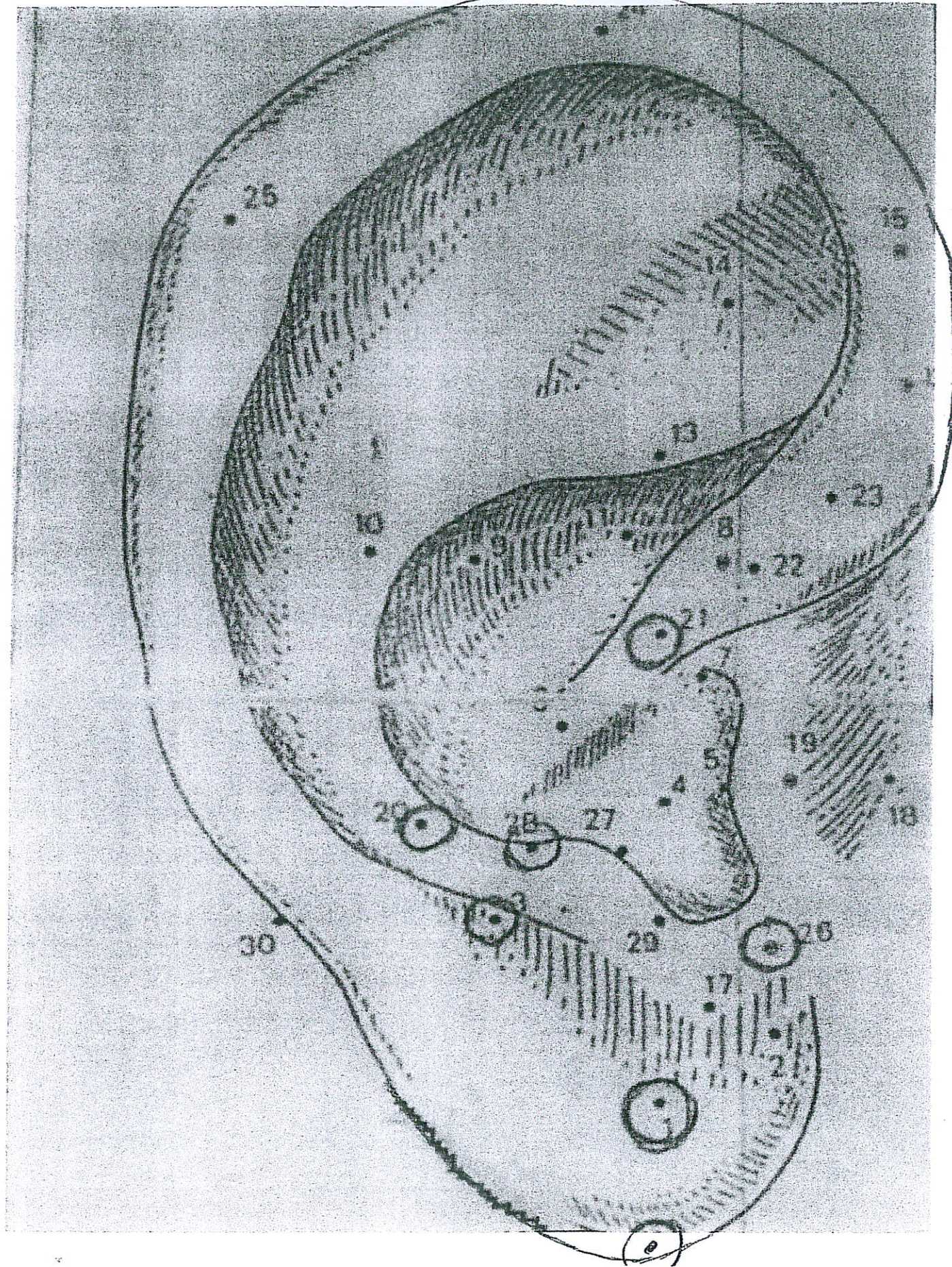


b. Matériel :



d. La cartographie :

Les points entourés correspondent aux points spécifiques des douleurs fantômes.

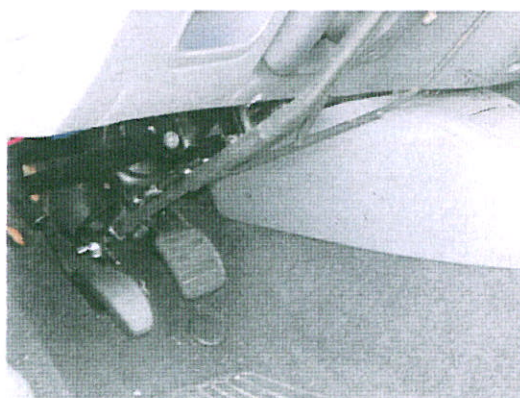


ANNEXE IX :

Apprentissage de la conduite automobile :



Montée dans le véhicule



inversion de l'accélérateur et de l'embrayage



Mr A. au volant de la voiture école