

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

**PRISE EN CHARGE D'UN GRAND BRULE
EN MASSO-KINESITHERAPIE**

Rapport de travail écrit personnel
présenté par **Hélène ADAM**
étudiante en 3^{ème} année de kinésithérapie
en vue de l'obtention du diplôme d'état
de masseur-kinésithérapeute
1995-1996.

SOMMAIRE

Page

RESUME

1. INTRODUCTION	1
1.1. Présentation générale du cas	1
1.2. Aspects anatomiques et physiopathologiques des brûlures	1
1.2.1. La peau saine	1
1.2.2. Caractéristiques de la brûlure : facteurs de gravité	2
1.2.3. La cicatrisation de la brûlure	3
1.3. Le traitement des brûlures	4
1.3.1. Les différents aspects du traitement	4
1.3.2. Traitement kinésithérapique des brûlures	5
2. BILAN INITIAL	6
2.1. Anamnèse	6
2.2. Bilan cutané	6
2.2.1. Aspect et localisation des cicatrices	6
2.2.2. Epaisseur et souplesse de la peau	8
2.2.3. La mobilité sur les plans sous-jacents	9
2.2.4. Etat de cicatrisation	9
2.3. Bilan trophique et douloureux	9
2.4. Bilan articulaire	9
2.4.1. Epaule droite	9
2.4.2. Le poignet gauche	10
2.4.3. Le cou	10
2.5. Bilan musculaire	11

	Page
2.6. Bilan orthopédique	11
2.7. Bilan sensitif	11
2.8. Bilan respiratoire	11
2.9. Bilan fonctionnel	12
2.9.1. L'appareillage	12
2.9.2. Les activités de la vie quotidienne	12
2.9.3. La profession	12
2.10. Bilan psychologique	13
2.11. Conclusion et objectifs de traitement	13
3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES	14
3.1. Récupération et entretien des amplitudes	14
3.1.1. Les postures	14
3.1.2. La mobilisation des tissus sur les plans sous-jacents	14
3.1.3 Le stretching	15
3.2. Lutte contre l'évolution néfaste des cicatrices	15
3.2.1. Les compressions	15
3.2.2. La mobilisation cutanée	15
3.2.3. Traitement manuel des cicatrices	16
3.3. Education et soutien psychologique du patient	16
4. DESCRIPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES	17
4.1. Postures et mobilisation cutanée	17
4.1.1. Le cou	17
4.1.2. Région pectorale droite	18
4.1.3. Le poignet	19

	Page
4.1.4. Posologie	19
4.2. Le stretching	20
4.2.1. Travail du plan cutané et chaînes antérieurs	20
4.2.2. Travail des amplitudes du poignet	20
4.3. Les compressions	21
5. BILAN FINAL ET DISCUSSION	22
5.1. Bilan de fin de stage : résultats	22
5.1.1. Bilan cutané	22
5.1.2. Bilan articulaire	22
5.1.3. Bilan sensitif	23
5.1.4. Bilan respiratoire	23
5.1.5. Bilan psychologique	23
5.1.6. Les autres bilans	23
5.2. Discussion face aux résultats	23
6. CONCLUSION	25

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

RESUME

RESUME

Monsieur F., artisan ferronnier, est victime d'un accident du travail occasionnant des brûlures graves sur douze pour cent de la surface corporelle. La prise en charge kinésithérapique à un mois de l'accident a pour but de limiter les phénomènes pathologiques d'évolution cicatricielle, de lutter contre l'installation de limitations tout en respectant inflammation et fragilité cutanées. Nous nous soucierons du soutien psychologique indispensable de par le retentissement esthétique donc social des cicatrices et du retentissement fonctionnel de cette évolution par une rééducation préventive. Les mots clés du traitement sont éducation, compression et postures.

1. INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

1.1. Présentation générale du cas

Monsieur F. (feronnier) est victime le 21 Août 1995 d'un accident du travail occasionnant une chute et des brûlures thermiques par flammes de chalumeau. Ces brûlures, du troisième degré et deuxième degré profond en majorité, sont évaluées à 12 % de la surface corporelle (thorax, cou et poignet).

Elles nécessitent une hospitalisation de quatre semaines au Centre des Brûlés de l'Hôpital BON SECOURS de Metz puis une prise en charge kinésithérapique en externe trois fois par semaine.

1.2. Aspects anatomiques et physiopathologiques des brûlures

1.2.1. La peau saine

1.2.1.1. Eléments constitutifs (cf annexe 2 (10))

- *L'épiderme* : c'est un épithélium constitué de kératine et de mélanine, nous notons le rôle fondamental de la couche basale avec ses cellules germinatives dans la cicatrisation (1).

- *Le derme* : tissu conjonctif contenant des cellules immunitaires, adipocytes et surtout des fibroblastes, cellules clés élaborant des protéines fibreuses (élastine, réticuline et collagène) et la substance fondamentale (4). On note la présence des annexes épidermiques (glandes pilosébacées et sudoripares), de vaisseaux et de terminaisons nerveuses.

- *L'hypoderme* : panicule adipeux protégeant les tissus sous-jacents et constituant une réserve énergétique (1).

1.2.1.2 Rôles et propriétés biomécaniques de la peau (1)(4)

La peau a un rôle protecteur (U.V., agressions mécaniques, chimiques et infectieuses), thermorégulateur, respiratoire et sensitif (tactile et thermoalgique).

Les protéines fibreuses confèrent au conjonctif cutané élasticité, consistance, extensibilité et résistance à la tension.

1.2.2. Caractéristiques de la brûlure : facteurs de gravité (5)

1.2.2.1. La profondeur (cf annexe 2 (10))

On décrit habituellement trois degrés :

- Le premier degré : la couche cornée est atteinte et les cellules basales respectées, la cicatrisation ne donne en général aucune séquelle.

- Le deuxième degré (subdivisé en trois) :

- *superficiel* : seul l'épiderme est touché, la couche basale n'est pas atteinte : pas de cicatrice.

- *intermédiaire* : les sommets de la couche basale sont lésés : la régénération est possible spontanément avec une cicatrice non rétractile.

- *profond* : la cicatrisation s'effectue à partir des cellules basales des annexes, la cicatrice est constamment rétractile et hypertrophique.

- Le troisième degré : la nécrose de l'épiderme et du derme est totale, la cicatrisation est spontanée uniquement à partir des berges. Là aussi, la cicatrice est toujours hypertrophique, rétractile et inesthétique.

La carbonisation atteint les aponévroses, les muscles et les os.

1.2.2.2. La surface (cf annexe 2 (10))

Chez l'adulte, la surface de la brûlure est exprimée en pourcentage de surface corporelle selon la règle des "9" de WALLACE où la surface corporelle est divisée en

segments de 9 % ou de multiples de 9 % .

1.2.3. La cicatrisation de la brûlure (10)(6)

Nous entendons par le terme "cicatrisation" la couverture cutanée et la maturation cicatricielle jusqu'à obtention d'une cicatrice stable. Cette maturation est souvent très longue (12 à 18 mois), quelque soit le traitement initial (greffe ou cicatrisation spontanée).

1.2.3.1. Phase de l'inflammation

Dite aussi de détersion, elle correspond à la séparation des tissus morts et des tissus vivants. Elle aboutit à la formation du tissu de granulation, qui en se rétractant provoque la contraction de la plaie. Au niveau de ce tissu existent des fibroblastes et des myofibroblastes à caractère contractile responsables des rétractions.

1.2.3.2. Epithélialisation

C'est un phénomène de régénération cellulaire à partir de cellules basales de l'épiderme.

La cicatrisation passe par une phase hypertrophique physiologique puis apparaît un remodelage et une maturation cicatricielle.

1.2.3.3. Maturation cicatricielle et séquelles (1)

- *Cicatrice chéloïdienne.*

Elle correspond à une surproduction de tissu cicatriciel jeune (notamment de collagène). Contrairement à la cicatrice hypertrophique qui évolue favorablement au bout de 13 à 18 mois, la chéloïde ne s'améliore pas.

- Rétraction et brides.

La contraction des myofibroblastes induit sous l'influence des tractions et des variations de tension (pli de flexion) une rétraction de la cicatrice formant une bride.

1.3. Le traitement des brûlures

1.3.1. Les différents aspects du traitement (5)(7)(10)

- L'admission du brûlé : appréciation du pronostic vital

Une réanimation est envisagée afin de prévenir l'altération des fonctions vitales (insuffisance respiratoire, perturbation de l'état hémodynamique et rénal ou de la température centrale, altération de la conscience) soit par les brûlures elles-mêmes (hypovolémie, hypermétabolisme, ...) soit par lésions associées (traumatisme crânien, ...).

- La phase de détersion

L'élimination des tissus morts est effectuée au moyen de pansements (associés à l'application de topiques locaux) après bains sous A.G. ou non et/ou par excision chirurgicale.

- La phase de recouvrement cutané

Le recouvrement cutané peut s'effectuer par cicatrisation spontanée avec greffes tardives s'il subsiste des zones non cicatrisées ou par excision-greffe précoce (diminue les risques infectieux et améliore le pronostic fonctionnel et esthétique). Cette dernière méthode est un traitement privilégié des zones articulaires mais elle nécessite un potentiel de peau saine et un bon état général. Les homogreffes et les hétérogreffes sont provisoires, les autogreffes (définitives) sont pleines, expansées (en filet) ou après culture.

- La phase de séquelles : le traitement chirurgical des séquelles est toujours envisagé secondairement surtout pour les cicatrices hypertrophiques et chéloïdiennes. Il comprend entre autres les plasties en "Z", la dermabrasion, les exérèses-greffes, les prothèses d'expansion,

1.3.2. Traitement kinésithérapique des brûlures (1)(7)(9)

- *Phase de réanimation* : le but essentiel de la rééducation est de prévenir les troubles orthopédiques classiques au moyen de postures dans une position de capacité cutanée maxima et de mobilisations passives de préférence au cours des bains. Si des greffes ont été effectuées, il n'y a pas de mobilisation des zones greffées pendant trois jours. La rééducation respiratoire est indiquée en cas de brûlures thoraciques ou d'assistance respiratoire.

- *Phase de recouvrement cutané* : lors de l'hospitalisation, les moyens précédents sont utilisés avec recherche de la participation active du sujet notamment au cours des activités de la vie journalière afin de maintenir le potentiel musculaire et fonctionnel. Les patients brûlés sont fatiguables, la rééducation doit en tenir compte.

- *Phase post-hospitalière et réinsertion sociale* : le suivi du patient s'effectue soit en centre de rééducation soit à domicile. Les buts essentiels sont l'orientation de la cicatrisation et la lutte contre les attitudes vicieuses. De nombreuses techniques sont décrites : nous notons l'utilisation de massages, de mobilisations actives, de postures et surtout d'appareillage à but compressif. Certains adjuvants comme les ultra-sons, la balnéothérapie également sont proposés. Les cures thermales (Saint-Gervais, La Roche Posay) occupent une place de choix. Les répercussions psychologiques des cicatrices sont également prises en compte : le brûlé doit apprendre à vivre avec sa nouvelle image corporelle.

- *Phase de séquelles* : une rééducation de même type mais plus ciblée est nécessaire après chirurgie de séquelles cutanées ou spécifique après intervention sur para-ostéo-arthropathie.

2. BILAN INITIAL

2. BILAN INITIAL (25 Septembre 1995)

2.1. Anamnèse

Monsieur F., âgé de 40 ans est marié et père de deux adolescents. Ferronnier, il dirige sa propre entreprise (quelques ouvriers). Il est droitier et nous notons un tabagisme chronique (26 paquets-année).

Les antécédents médicaux et chirurgicaux révèlent un kyste pulmonaire opéré et un traumatisme de la jambe gauche à l'âge de 10 ans responsable d'une inégalité de longueur de membres inférieurs.

Histoire de la maladie :

le 21 Août 1995 : chute d'une échelle un chalumeau à la main occasionnant des brûlures profondes par flammes. Le bilan initial révèle des lésions du 2^{ème} degré profond et 3^{ème} degré en mosaïque sur 12 % de la surface corporelle nécessitant une hospitalisation dans un service spécialisé (avec luxation acromio-claviculaire droite stade 3 associée constatée après sa sortie).

le 24 Août 1995 : excision tangentielle au niveau de la face antérieure du poignet (tendon du m. fléchisseur ulnaire du carpe à vif) et de l'avant-bras gauche.

le 4 Septembre 1995 : excision au niveau de l'hémithorax et face antérieure de l'épaule droits.

le 7 Septembre 1995 : greffe dermoépidermique expansée (prélevée sur la cuisse droite) de la face antérieure du cou, menton et partie basse de la joue gauche (incision en "Z") ; nécrose partielle de la greffe du poignet : avivement et greffe expansée.

2.2. Bilan cutané

2.2.1. Aspect et localisation des cicatrices

2.2.1.1. Aspect et couleur sans mise en tension cutanée (fig. 1)

Le sujet est en décubitus, bras le long du corps (détente des tissus cicatriciels), tête en position indifférente.

Thorax et cou : la greffe (1a,c,d)) a un aspect en filet rouge rosé et la peau cicatrisée spontanément (2) rouge vif. La jonction peau saine/peau greffée (1b) est inflammatoire sur 1 cm de large. Le sein droit a perdu sa pigmentation et son relief mais son emplacement reste visible (rose pâle) ; les prises de greffe (3) sont violacées.

Poignet : la greffe est d'aspect brunâtre (1e) et rouge rosé (1f) ; la plaie est rouge vif, non infectée de la taille d'une pièce de deux francs (4).

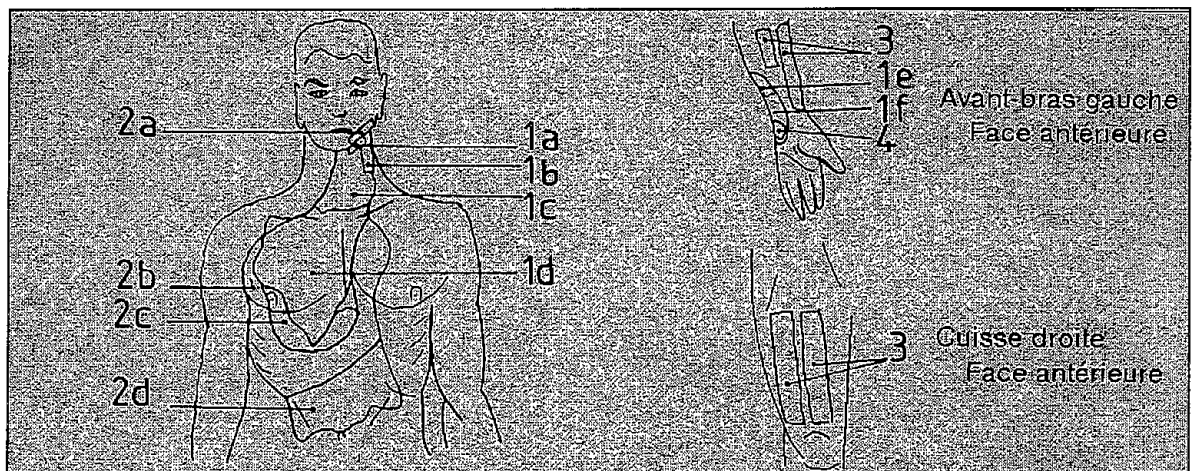


Figure 1 : localisation des cicatrices

Légende : 1 : greffe expansée, 2 : cicatrisation spontanée, 3 : prise de greffe, 4 : plaie

2.2.1.2. Aspect et couleur avec mise en tension cutanée (figure 2)

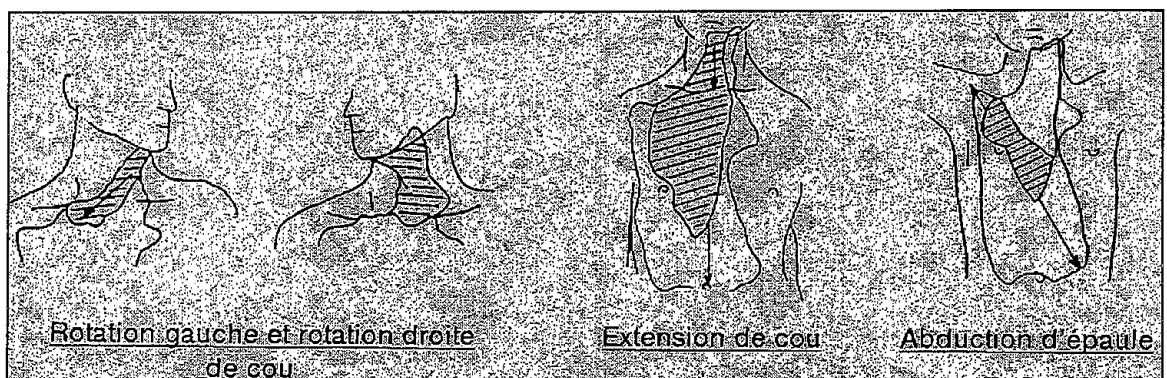


Figure 2 : zones de tension lors des mouvements du cou et de l'épaule

Légende : hachuré : blanchiment cutané, flèche : ligne de tension apparente

2.2.2. Epaisseur et souplesse de la peau

Elles sont étudiées sans mise en tension.

2.2.2.1. La zone greffée

A la palpation, elle a un aspect rigide et épais (aspect cartonné pour le poignet) et n'apparaît pas comme fragile. Le pli cutané est difficile à effectuer (l'application pluriquotidienne de crème hydratante rend la peau glissante), il a un centimètre d'épaisseur au niveau du cou et du poignet et n'est pas réalisable dans la région pectorale.

2.2.2.2. La peau cicatrisée spontanément

Au niveau des zones 2a et 2c (fig.1), elle semble fragile, fine et souple et nécessite beaucoup de prudence (formation de phlyctènes). La mobilisation de la peau avec la pulpe des doigts fait apparaître des plis très fins confirmant la fragilité.

Ces propriétés sont subnormales sur les autres zones.

2.2.2.3. Les bords de la greffe (fig. 1)

Au niveau de la zone 1a, nous notons un épaissement sur environ 1,5 cm de large (qui correspondrait au glissement initial de la greffe laissant la zone 2a cicatriser spontanément). Le bord de greffe est surépaissi à certains endroits.

Remarque : le patient décrit une impression de "rigidité" (placard thoracique), d'être oppressé.

2.2.3. La mobilité sur les plans sous-jacents

Le thorax : nous appliquons les deux paumes sur la surface brûlée de l'hémithorax droit et nous recherchons la mobilité de la peau sur les plans sous-jacents (sans frottements et perte de contact), vers le sillon deltopectoral (sollicitée lors des mouvements du bras) et vers le haut (mouvement de la tête). La peau est mobile.

Le poignet : effectuée avec la pulpe des doigts (la plaie gêne), la peau semble moins mobile que précédemment.

2.2.4 Etat de cicatrisation

Nous notons quelques zones non cicatrisées sur le thorax et une plaie de la taille d'une pièce de deux francs au poignet.

2.3. Bilan trophique et douloureux

La température cutanée des cicatrices est légèrement augmentée.

Un prurit très important est noté au niveau des prises de greffes et zones cicatrisées spontanément et nous constatons un état inflammatoire sur l'ensemble des cicatrices.

2.4. Bilan articulaire

2.4.1. Epaule droite

La luxation acromio-claviculaire (stade 3) consécutive à l'accident a nécessité une immobilisation relative et par conséquent peut expliquer les déficits observés par manque de mobilisation. Les mesures sont effectuées en global, en bilatéral avec la verticale comme

référence : ABD/ADD : A 80/0/20° P 90/0/25° (A : Actif, P : Passif)
 F/Ext : A 110/0/15° P 120/0/20°

Les fins de course de la flexion et de l'abduction s'accompagnent de :

- douleur au niveau de l'articulation acromio-claviculaire
- d'un blanchiment de la peau témoignant de sa mise en tension
- d'une tension du grand pectoral (palpation du tendon et bras se trouvant à deux centimètres du sol en fin d'abduction, coude à 90° de flexion en décubitus).

Les amplitudes de rotation sont identiques à celles du côté sain (mesurées coude au corps d'une part et bras en flexion à 90° d'autre part).

2.4.2. Le poignet gauche

Les amplitudes sont testées avec prudence et uniquement en passif pour la flexion et en actif pour l'extension (tendon fragilisé) :

F/E : A ?/0/30° (aucune différence doigts fléchis ou tendus)

P 70/0/?

Les inclinaisons sont identiques à celles du côté sain.

2.4.3. Le cou

Assis, le sujet place ses épaules en position basse, les bras le long du corps : les mesures sont centimétriques à partir de repères anatomiques :

- Distance menton/fourchette sternale : Extension : 10 cm ; Flexion : 2 cm
- Distance tragus/interligne acromio-claviculaire : Incl. Droite : 15,5 cm ; Incl. Gauche : 15 cm
- Distance menton/interligne acromio-claviculaire : Rot. Droite : 16 cm ; Rot. Gauche : 18,5 cm.

Nous notons l'apparition d'une bride à la base du cou dès la moitié de l'amplitude de rotation gauche réalisée (cf annexe 5) ainsi qu'en extension, réduisant la distance pointe du menton-cou.

2.5. Bilan musculaire

Nous notons une diminution de force modérée de l'ensemble de la musculature.

2.6. Bilan orthopédique

Il révèle un raccourcissement important des membres inférieurs égal à 6,5 cm et une scoliose probablement secondaire à ce dernier concernant le rachis entier avec une attitude de la tête en rotation gauche et inclinaison droite, une antéversion de l'épaule droite qui peut être majorée par la rétraction des cicatrices thoraciques.

2.7. Bilan sensitif

La sensibilité tactile est normale sur les prises de greffe et certaines zones cicatrisées spontanément (fig. 1 : 2d, 3). Nous notons une hypoesthésie prononcée sur les greffes et modérée sur le reste des zones. Le patient se plaint d'avoir toujours froid depuis l'accident.

La sensibilité profonde est normale et la sensibilité algique n'est pas testée car considérée comme trop agressive à ce stade.

2.8. Bilan respiratoire

La respiration est à dominance abdominodiaphragmatique. Nous notons une cicatrice à la partie latérale du thorax droit suivant la direction de l'arc costal, blanche, souple et mobile (cf. antécédents).

Le sujet étant assis, les ampliatiions thoraciques sont mesurées en centimètres, correspondant à la différence expi/inspi maximales (se référer à l'annexe 2).

2.9. Bilan fonctionnel

2.9.1. L'appareillage

- Monsieur F. porte depuis quelques jours une minerve rigide réalisée par le C.E.R.A.H. (Centre d'Etude et de Recherche sur l'Appareillage des Handicapés). Cette minerve couvre l'ensemble de la face antérieure du cou jusqu'en dessous des mammelons sur la face antérieure du thorax (cf annexe 3).

Le blanchiment cutané visible est satisfaisant.

- Nous réalisons l'essayage du gilet compressif (cf annexe 4) reçu aujourd'hui : il semble trop lâche et ne réalise pas une compression efficace : le patient doit revoir son pharmacien afin de l'échanger rapidement.

2.9.2. Les activités de la vie quotidienne

- Les activités de force au niveau du poignet gauche sont proscrites.

- Nous devons réfléchir à l'enfilage des vêtements compressifs sans tierce personne (système de fermeture se situant derrière).

- Le port d'une minerve rigide empêche la mobilité du cou et perturbe son sommeil.

2.9.3. La profession

Elle est exigeante (artisan), les activités de force sont interdites pour la main gauche et les mouvements de grande amplitude des épaules sont gênés par les compressifs (frottements) et la minerve. Seule la partie administrative peut être effectuée pour le moment.

2.10. Bilan psychologique

Monsieur F. est coopérant et semble inquiet quant à son avenir professionnel (investissements à rembourser) et à l'évolution de ses cicatrices.

2.11. Conclusion et objectifs de traitement

Le bilan de ce patient brûlé en fin de réparation cutanée montre des limitations :

- des mouvements de l'épaule droite,
- de la tête (avec asymétrie) pouvant être majorées par l'évolution du tissu cicatriciel thoracique et de la bride,
- du poignet (dus à un manque de mobilisation (plaie) et à la cicatrice).

La peau est globalement fragile, inflammatoire et incomplètement reconstituée.

Les **objectifs** qui en découlent sont :

- **recupérer et entretenir les amplitudes** de l'épaule droite, du poignet gauche, de la tête et du thorax,
- **éviter les conséquences néfastes de la maturation cicatricielle,**
- **éduquer le patient pour qu'il se prenne en charge et le soutenir psychologiquement.**

3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES

3. PROPOSITIONS KINESITHERAPIQUES

3.1. Récupération et entretien des amplitudes

Les amplitudes peuvent être limitées par :

- *une rétraction musculaire* : en particulier du grand pectoral mais elle est traitée simultanément par les techniques à visée cutanée,
- *une rétraction cutanée* : elle peut être responsable de rétractions capsulo-ligamentaires secondaires, trois techniques visent à les limiter.

3.1.1. Les postures (8)(1)

Le but est de placer progressivement et doucement le membre dans une position de capacité cutanée maxima pour lutter contre la tendance rétractile du tissu. Cette position diffère selon la région atteinte et ne correspond pas forcément à des amplitudes articulaires extrêmes. Les mouvements répétitifs engendrant des variations de tension favoriseraient la formation et le renforcement des brides. Elles mobilisent indirectement la cicatrice sur les plans sous-jacents.

3.1.2. La mobilisation des tissus sur les plans sous-jacents (11)

L'intérêt est d'éviter l'apparition d'adhérences de la cicatrice sur les plans sous-jacents et par conséquent de compenser le défaut d'extensibilité du tissu cicatriciel mis en tension par un recrutement du tissu adjacent et également par l'extensibilité de la peau saine voisine (principe des prothèses d'expansion). Ces mobilisations seront effectuées sans frottement superficiel (risque d'apparition de phlyctènes ou de blessure).

3.1.3 Le stretching

Cette méthode globale associe un étirement musculaire et aponévrotique actif (par chaînes) à une sollicitation de la capacité cutanée. En effet, l'étirement des chaînes antérieures (bras et avant-bras, par conséquent du m. grand pectoral) exige une extensibilité du plan cutané antérieur. Cette méthode est réalisable à domicile, évite des attitudes vicieuses (entretien d'un meilleur schéma corporel) et la mise en tension est progressive. Elle peut être associée à des exercices respiratoires pour augmenter l'étirement. Elle entretient les amplitudes obtenues lors de postures.

3.2. Lutte contre l'évolution néfaste des cicatrices

3.2.1. Les compressions (4)(9)

Le mode d'action de la compression cutanée continue par appareillage n'est que partiellement connue mais son efficacité est admise par tous. Les effets observés sont entre autres : la diminution des fibroblastes et des myofibroblastes (donc du potentiel rétractile), un réalignement des fibres de collagène et une normalisation des parois vasculaires. Les points essentiels sont l'action ischémique de la compression (efficacité évaluée par le blanchiment de la peau) et l'action de posture des orthèses rigides. Les modalités d'application de la compression doivent être respectés pour être efficace d'où la nécessité d'une surveillance rigoureuse. Elle peut être réalisée par compression élastique (Medical Z, Thuasne, ...) ou par matériau thermoformable rigide ou semi-rigide, les deux pouvant être associés.

3.2.2 La mobilisation cutanée (Cf. 3.1.2.)

3.2.3 Traitement manuel des cicatrices (11)

L'état inflammatoire de la peau n'autorise pas l'utilisation de massages glissés. Nous parlons alors de traitement manuel des cicatrices à type de pressions statiques douces sur les zones de tension. Nous obtenons une mobilisation légère du tissu et une sensation de détente cutanée subjective (du thérapeute et du patient) dont aucune justification scientifique n'existe actuellement. Réalisée lors des postures, cette manœuvre contribue au gain d'amplitude par sollicitation de l'extensibilité de la peau. Nous notons également l'aspect psychologique et extéroceptif du contact manuel sur les cicatrices.

3.3 Education et soutien psychologique du patient

Il est essentiel que le patient brûlé se prenne en charge. En effet, ne se réalisant qu'une heure et quart, trois jours de la semaine, la prise en charge au cours des séances est insuffisante. Il nous paraît indispensable de bien faire comprendre au patient la lenteur et la longueur de l'évolution des cicatrices et sa conséquence fonctionnelle. Il nous faut l'encourager à accepter ces gestes contraignants, certes, mais très importants. Une participation active est indispensable (respiration, prise de conscience des mauvaises attitudes, toucher, ...).

Nous nous interrogeons quant à la nécessité d'une prise en charge psychologique par des personnes compétentes pour l'aider à accepter sa nouvelle enveloppe et faire le deuil de sa peau antérieure.

4. DESCRIPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES

4. DESCRIPTION DE L'APPLICATION PRATIQUE DES TECHNIQUES

4.1. Postures et mobilisation cutanée

Chaque séance débutera par des manoeuvres de détente cutanée et de prise de contact avec le patient. Le patient étant en position indifférente (décubitus), nos mains impriment une légère pression sur le tissu cicatriciel sur la bride du cou et sur le placard thoracique (puis au niveau du poignet). Elles procurent une sensation de relâchement cutané au patient (perçu par le thérapeute) et une mise en confiance du patient.

4.1.1. Le cou

4.1.1.1. Position du sujet

Le sujet est en décubitus, les membres inférieurs et supérieurs positionnés selon la progression, le thérapeute est à sa tête.

4.1.1.2. Manoeuvre

Le thérapeute emmène progressivement la tête en posture jusqu'obtention du blanchiment de la cicatrice, s'arrête jusqu'à sa recoloration progressive (quelques minutes) puis regagne quelques degrés et ainsi de suite. Ses mains sont appliquées sur le tissu en légère tension (bride du cou) et sur le placard thoracique en direction des zones de tension pour compenser le manque de capacité cutanée, l'appui est modéré (des phlyctènes risquent d'apparaître). Cette manoeuvre sollicite les glissements de la zone cicatricielle tout en recherchant les amplitudes cervicales, elle doit être lente et progressive.

4.1.1.3. Facteurs de progression

Plusieurs facteurs permettent d'augmenter la mise en tension cutanée :

- *la respiration* : nous demandons au sujet d'abaisser les cotes à l'expiration : ceci permet la mobilisation des cotes qui ont tendance à s'immobiliser du fait du placard thoracique. Nous utiliserons l'ordre "soufflez dans vos pieds".
- *la position des membres inférieurs* : ils seront fléchis en début de traitement puis tendus (augmente la tension cutanée antérieure).
- *la position des membres supérieurs* : l'abduction et la rotation externe de bras seront ajoutées.
- *la combinaison de différents mouvements* : exemple : extension et rotation de la tête (les manœuvres manuelles restent identiques).

4.1.1.4. Difficultés rencontrées

Nous avons noté à titre exceptionnel au cours du traitement des limitations importantes des amplitudes après deux jours passés sans postures (fin de semaine). Elles ont été rapidement récupérées et ont fait prendre conscience au patient l'importance de ce travail personnel régulier.

4.1.2. Région pectorale droite

4.1.2.1. Position et manoeuvre

Les positions sont identiques.

Nous emmenons progressivement le membre supérieur en abduction et rotation externe en plaçant une main sur le placard thoracique et l'autre au niveau de la peau saine du sillon delto-pectoral. Les deux mains mobilisent la peau en se rapprochant l'une de l'autre.

La progression utilise l'extension du bras et la rotation controlatérale de la tête.

4.1.2.2. Difficultés rencontrées

La douleur de l'articulation acromio-claviculaire (luxation consécutive à l'accident) rencontrée en début de traitement freine la progression cependant une traction dans l'axe du bras soulage le patient et augmente la tension cutanée.

Nous notons également une fragilisation surtout des zones cicatrisées spontanément avec un aspect rouge vif (accumulation probable de sang) après une exposition en ambiance chaude et activité physique (éclatement des vaisseaux cutanés ?) qui impose une extrême prudence (prise manuelle et appui de l'appareillage) jusqu'à résorption.

4.1.3. Le poignet

Le coude est au départ fléchi ; le poignet est progressivement emmené vers l'extension avec la pulpe des doigts du thérapeute qui suscitent la mobilité des tissus vers la paume de la main.

La tension cicatricielle est augmentée par l'extension des doigts, du coude et une inclinaison radiale du poignet. Nous sommes prudents dans les premiers temps car le tendon du m. fléchisseur ulnaire du carpe reste fragile.

4.1.4. Posologie

Ces manoeuvres sont effectuées pendant 20 minutes chacune environ (sur une séance d'une heure), durée modulable selon les besoins du patient (évaluation des priorités à chaque début de séance). Bien sûr, le patient doit se posturer à la maison, de préférence le matin (profit des gains sur la journée) durant quinze à vingt minutes, postures associées à du stretching et travail respiratoire.

4.2. Le stretching

Ces exercices ont l'avantage d'être globaux, d'associer étirement musculaire et recherche de capacité cutanée, d'être reproductibles à domicile et progressifs.

4.2.1. Travail du plan cutané et chaînes antérieures

Le sujet est debout, il place progressivement ses membres supérieurs à 90° d'abduction, rétropulsion et rotation externe, extension du coude, du poignet et des doigts. Nous lui demandons d'associer un abaissement des côtes à l'expiration et une poussée dans l'axe du membre supérieur. L'étirement est progressif et doux pour ne pas être agressif vis-à-vis des brides. Le sujet tient cette position durant quelques cycles respiratoires et relâche. Il effectue cette manœuvre cinq fois de suite.

4.2.2. Travail des amplitudes du poignet

Des exercices actifs sont proposés au patient pour rechercher l'extension du poignet, le sujet pouvant être assis ou debout :

- *sur une table* : la paume de la main sur la table, le patient amène l'avant-bras au-dessus des doigts (extension en chaîne fermée).

- *avec l'autre main* : paume contre paume devant lui à hauteur du sternum, il réalise une extension bilatérale des deux poignets par "un écartement des coudes".

Il maintient la position quelques minutes et relâche progressivement.

Remarque : Les exercices décrits sont réalisés sans appareillage. A domicile, ils sont réalisés ainsi au moment de la douche.

4.3. Les compressions

Monsieur F. porte des vêtements compressifs Medical Z effectués sur mesure comprimant toutes les zones lésées (brûlées et prises de greffe) et deux minerves rigides transparentes (une nocturne et une diurne) réalisées par le C.E.R.A.H. (Centre d'Etude et de Recherche sur l'Appareillage des Handicapés).

A chaque séance sont vérifiés les points d'appui des minerves, le blanchiment uniforme des cicatrices et la bonne adaptation des vêtements compressifs. Ces compressions sont portées en permanence, soit 23h/24, ôtées pour la toilette et les séances de kinésithérapie. Il nous revient de stimuler ce port contraignant auquel le patient doit s'habituer et de rappeler les conseils d'entretien qui comprennent entre autres le lavage manuel au savon de Marseille, pas de séchage sur source chaude ni d'essorage (pour les vêtements). Nous demandons au patient de sortir régulièrement de sa minerve par un autograndissement axial actif (dégagement des appuis et tonification de la musculature cervicale).

5. BILAN FINAL ET DISCUSSION

5. BILAN FINAL ET DISCUSSION

5.1. Bilan de fin de stage : résultats (26 Octobre 1995)

5.1.1. Bilan cutané

- *Grefe* : nous notons la présence de veinules et une diminution de l'aspect en filet. La couleur rouge vif et l'augmentation de la chaleur locale signent un état inflammatoire prononcé.

- *Cicatrisation spontanée* : une partie est également enflammée (zones 2b et 2c, fig. 1), le reste est blanc et souple.

- *Prises de greffe* : la peau est rose, souple, non inflammatoire.

Il n'existe pratiquement plus d'épaississement et la peau cicatrisée semble globalement souple et mobile (plus de sensation de placard thoracique). Le prurit s'est atténué et il n'y a plus de plaies.

5.1.2. Bilan articulaire

- *L'épaule droite* : les amplitudes sont identiques au côté controlatéral. Une légère douleur est signalée au niveau de l'interligne acromioclaviculaire en fin d'amplitude d'abduction.

- *Le poignet gauche* : il présente les mêmes amplitudes que le côté sain.

- *Le cou* : par rapport au bilan initial :

Extension et Flexion : + 2 cm

Incl. Droite : - 2.5 cm ; Incl. Gauche : 0 cm

Rot. Droite : - 2 cm ; Rot. Gauche : - 2 cm.

Les amplitudes se sont globalement améliorées avec cependant un renforcement des brides par rapport au bilan initial.

5.1.3. Bilan sensitif

La peau greffée présente une hypoesthésie modérée et la peau cicatrisée spontanément une sensibilité normale.

5.1.4. Bilan respiratoire

Les ampliatiions axillaire, xiphoïdienne et abdominale ont augmenté respectivement de 2, 2.5 et 7 centimètres.

5.1.5. Bilan psychologique

Son état psychologique semble stable. Monsieur F. semble avoir compris que son traitement risque d'être long et nécessite sa coopération.

5.1.6. Les autres bilans

Il n'y a pas de modifications notables au niveau des autres aspects du bilan.
Les activités de force sont progressivement reprises.

5.2. Discussion face aux résultats

- Nous notons une nette amélioration de l'ensemble des amplitudes. Les cicatrices se sont assouplies et sont moins épaisses.
- Le patient se prend en charge de façon satisfaisante (port des compressions, postures et stretching). Sa participation aux activités de la vie journalière est plus importante et son état psychologique semble satisfaisant.

- En revanche, le traitement reste limité face à l'évolution inflammatoire et au pouvoir rétractile de la cicatrisation expliquant l'aspect des cicatrices et un renforcement des brides. Celui-ci remet en cause l'efficacité de la minerve rigide : la compression était-elle réalisée dans une position optimale ? L'augmentation de l'extension du cou pour la minerve nocturne serait peut-être justifiée. Les effets du traitement manuel restent très subjectifs mais toute autre manœuvre de massage classique n'est pas utilisable à ce stade (de part la fragilité de la peau).

Aucun travail musculaire n'est envisagé au cours des séances car la faible fréquence de ces dernières oblige le thérapeute à établir des priorités. Nous encourageons le patient à utiliser ses capacités dans la vie quotidienne.

6. CONCLUSION

6. CONCLUSION

L'apprentissage du traitement et la prise de contact avec le patient brûlé font apparaître des points pour nous essentiels.

L'expérience du thérapeute présente un atout non négligeable étant donné l'aspect subjectif du bilan cutané, cependant limité par l'utilisation d'échelle de couleurs, de mesure de pli cutané.

L'histoire des brûlures ne finit pas à la sortie de l'hôpital : en effet, il existe une évolution systématique du tissu après couverture cutanée. La rééducation prévient les conséquences fonctionnelles et esthétiques de cette évolution. Le thérapeute doit avoir à l'esprit la dimension psychologique, sociale et professionnelle des brûlures.

Il doit rester à l'écoute du patient qui peut se confier, parler de ses inquiétudes face à l'évolution et à l'avenir.

Cet avenir à moyen terme, nous l'envisageons par la poursuite des séances de kinésithérapie au moins deux fois par semaine jusqu'à la fin de la période inflammatoire avec traitement adapté des cicatrices, contrôle des compressions et des amplitudes et un soutien psychologique avec toujours à l'esprit une reprise professionnelle avec aménagements éventuels.

Les effets des cures thermales (St Gervais, la Roche Posay) seraient indéniablement bénéfiques sur la souplesse et la qualité de la peau, environ six mois après l'accident.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

1. **BOURDIERES G.** - De la dépendance à l'autonomie de l'enfant brûlé. - Cahier de Kinésithérapie - Masson, Paris 1993, Fasc. 161, p. 6-20.
2. **DAUZAC Ch.J.** - Rétractions axillaires après brûlures - Kinésithérapie Scientifique - n°314, 1992, p. 25-30.
3. **GODEAU J.** - Massothérapie sur séquelles cicatricielles - Annales de Kinésithérapie, 1982, 9, p. 447-449.
4. **FERETTI-REQUIER M.D.** - Prévention et correction des séquelles de brûlures par l'appareillage "attelles et pressions élastiques continues" - Thèse pour le doctorat en médecine : faculté de médecine de Marseille : 1984 - p. 3-5.
5. **LATARJET J., FOYATIER J.L., TCHATTIRIAN E.** - Brûlures : étiologie, physiopathologie, diagnostic, principes du traitement précoce - Rev. Prat. (Paris) 1992,42,12.
6. **LIORET N.** - Physiologie de la peau et de la cicatrisation - Kinésithérapie scientifique, n°314, 1992, p. 12-14.
7. **MARCHOT O., MINTROT J.P.** - Quelle kinésithérapie pour les brûlés adultes en phase aïgue - Kinésithérapie scientifique, n°314, 1992, p. 15-20.
8. **MARDUEL Y.N., RIENMEYER H., BOISSONNET S.** - Règles générales de la rééducation du brûlé à la phase secondaire - Cahier de Kinésithérapie, 1989, Fasc. 137, n°3, p. 17-20.
9. **MARICHY J., MARDUEL Y.N.** - Rééducation des brûlés adultes - Encycl. Med. Chir. (Paris), Kinésithérapie, 26275 A¹⁰ - 3, 1988, 10 p..
10. **MELEY M.** - Les brûlés - Soins chirurgie , 1987, 76-77, p. 7-51.
11. **PORTE J.M.** - Le massage des cicatrices de brûlures - Cahier de Kinésithérapie, 1989, Fasc. 137, n°3, 56-59.

ANNEXES

BILAN INITIAL**- Ampliations thoraciques et abdominales**

Sous-axillaire : 5 cm,

Xiphœidienne : 5.5 cm,

Abdominale : 6 cm.

BILAN FINAL**- Epaule Droite** ABD/ADD A : 140/0/20°

P : 145/0/25°

F/E A : 125/0/15°

P : 130/0/20°

- Poignet Gauche F/E A : 65/0/70°**- Cou :**

Extension : 12cm

Flexion : 0 cm,

Inclinaison Droite : 13 cm

Gauche : 15 cm,

Rotation Droite : 14 cm

Gauche : 16.5 cm.

- Ampliations :

Sous-axillaire : 7 cm,

Xiphœidienne : 8 cm,

Abdominale : 13 cm.

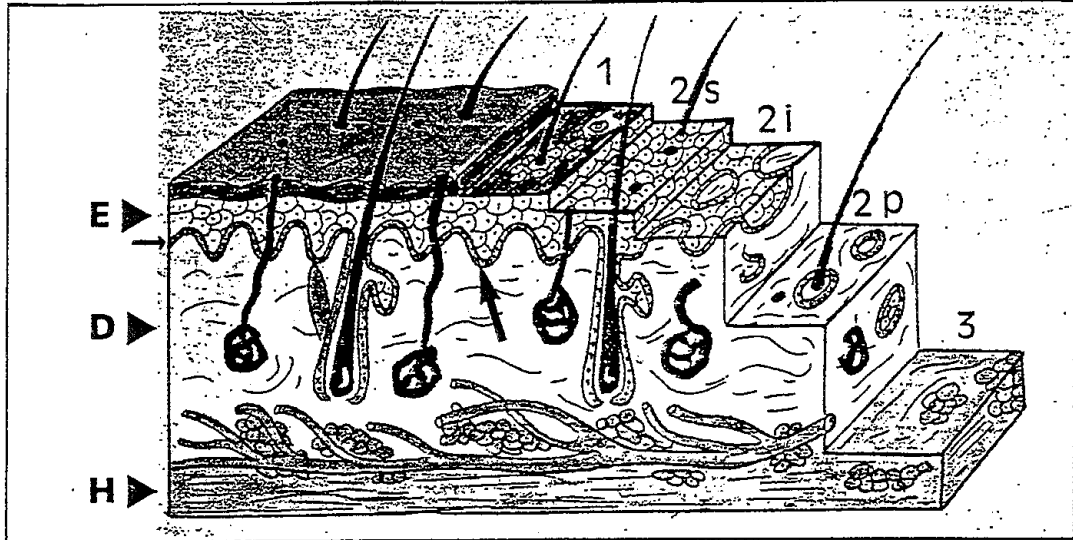
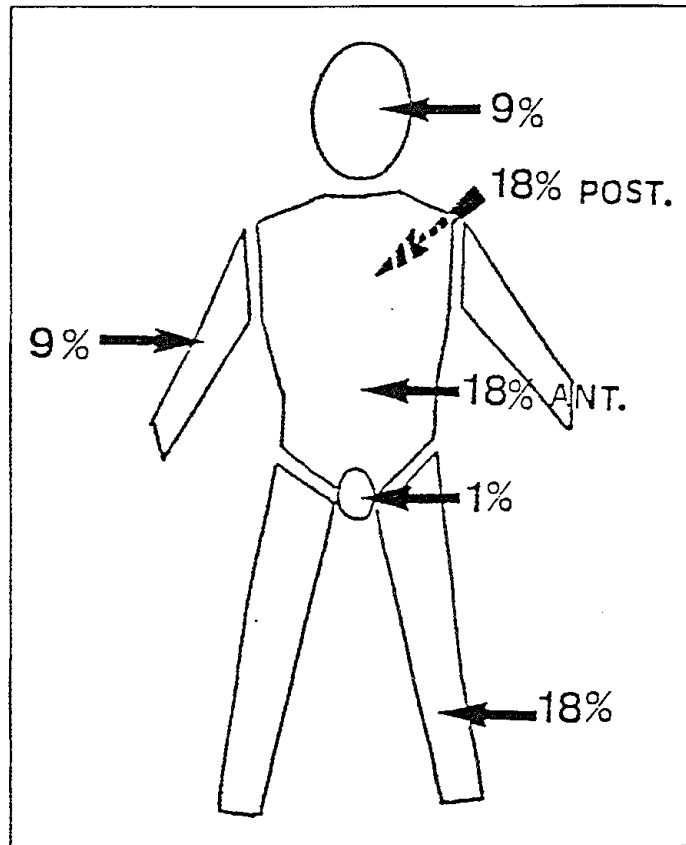
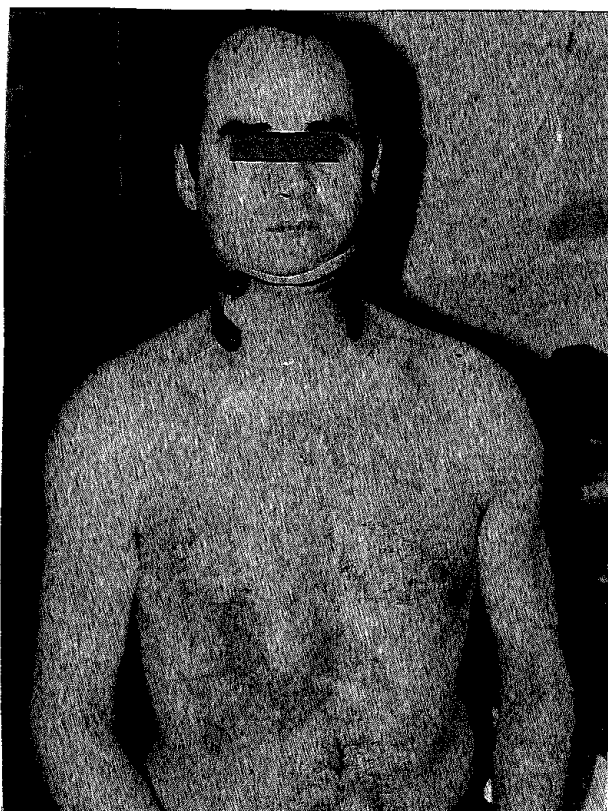


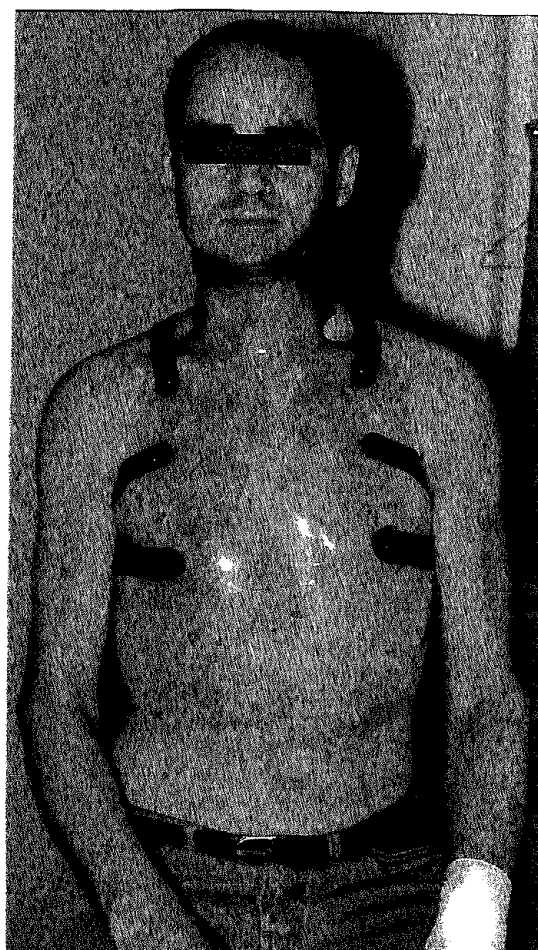
Fig. 1. - Coupe schématique de la peau. E : épiderme. D : derme. H : hypoderme. (10)
 → : membrane basale.
 1 : brûlure au 1^{er} degré. 2i : brûlure au 2^e degré intermédiaire.
 2S : brûlure au 2^e degré superficiel. 2p : brûlure au 2^e degré profond.
 3 : brûlure au 3^e degré.



La règle des 9 de Wallace. (10)

L'APPAREILLAGE : les minerves

Photographie 1



Photographie 2

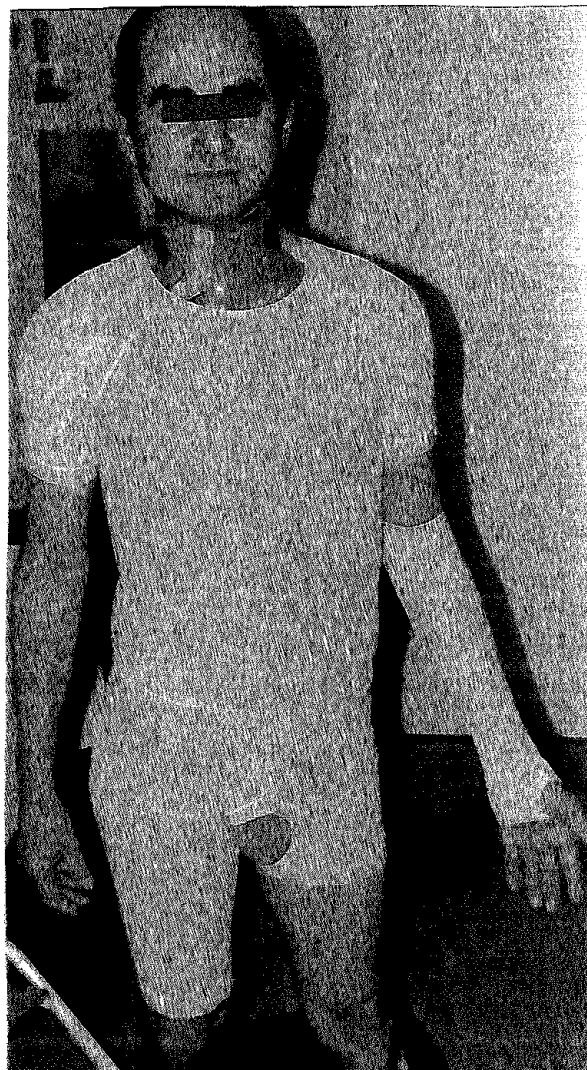
Ces minerves sont portées en permanence, l'efficacité est contrôlée par le blanchiment de la peau. L'une (photographie 1) est destinée à être portée la nuit (elle gêne moins le sommeil du patient), l'autre (photographie 2) le jour. Certains annexes semi-rigides sont ajoutés à l'élément rigide pour majorer l'uniformité de la compression.

L'APPAREILLAGE : les vêtements compressifs

Les vêtements compressifs (Medical Z[®]) sont réalisés à la suite de prises de mesure très précises.

Portés à même la peau, ils couvrent toute partie lésée cutanée (prises de greffe comprises). Les coutures sont placées à l'extérieur et le gilet est fermé derrière (fermeture éclair).

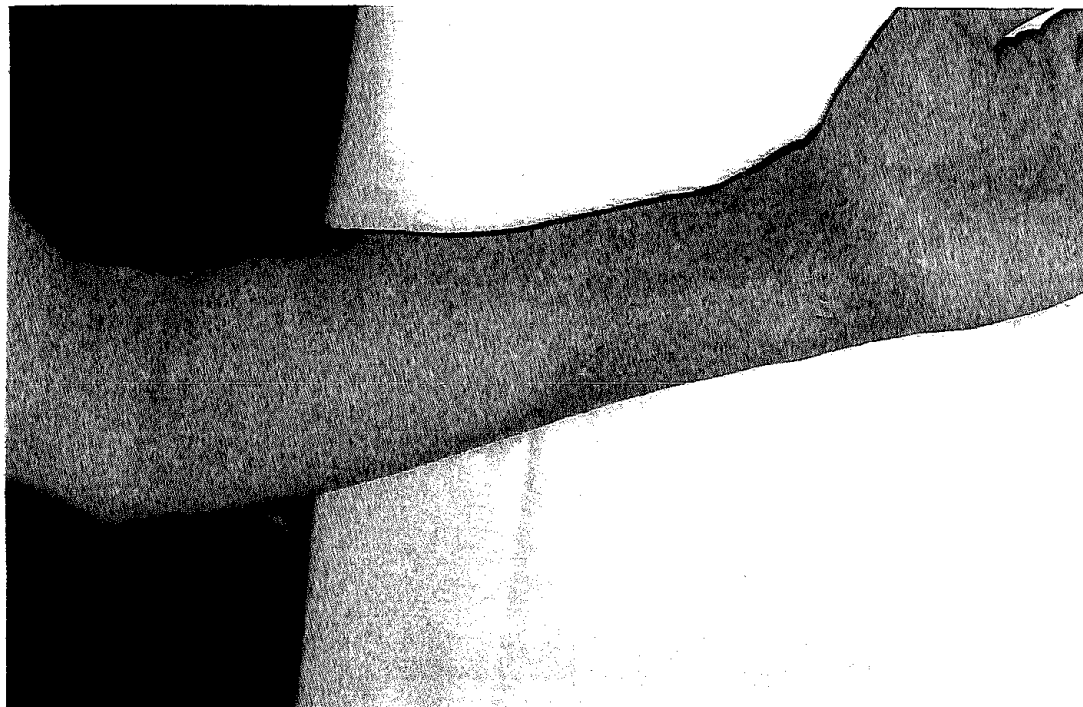
Le patient doit prendre connaissance des modalités d'entretien de ce type de vêtements (lavage au savon de Marseille, éviter tout séchage sur une source de chaleur, ...).



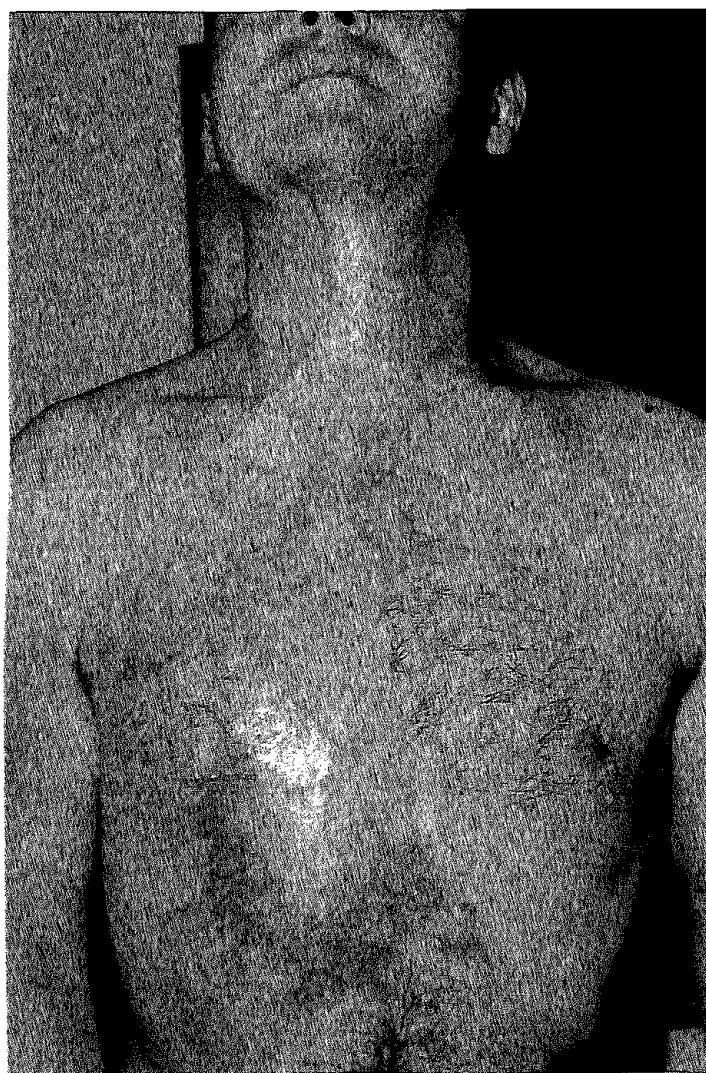
Photographie 3



Photographie 4 : Bride du cou (bilan initial)



Photographie 5 : Poignet gauche après réparation cutanée



Photographie 6 : Bride du cou en extension (bilan final)

QUELQUES REFERENCES UTILES

- C.E.R.A.H. (Centre d'Etudes et de Recherche sur l'Appareillage des Handicapés)

Route de Rombas

B.P. 104

57 146 WOIPPY Cedex.

- Centre des brûlés

C.H.R. de Metz

1, place Philippe-de -Vigneules

57 038 METZ Cedex.

- Livret "Après votre sortie" :

Guide pratique du Brûlé rédigé par l'équipe médical du Centre des Brûlés de
METZ avec la collaboration des établissements Médical Z.

- Medical Z[®]

B.P. 23 - 55, rue de l'Eglise

61 110 REMALARD.

