

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

***INSTALLATION POSTURALE DE L'EPAULE***

***CHEZ LE SUJET BRULE***

***EN PHASE AIGUE***

REEDUCATION FONCTIONNELLE

Médecins Physiques

Manipulation Ostéo-articulaire

C.H.R. de METZ-THIEVILLE

Groupement des Hôpitaux de Metz

Def L 415198.

Rapport de travail écrit personnel présenté par

**Nathalie SIGAUD**

étudiante en 3ème année de kinésithérapie  
en vue de l'obtention du diplôme d'état  
de masseur-kinésithérapeute 1997-1998.

# SOMMAIRE

## RESUME

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2. GENERALITES SUR LES BRULURES (ANNEXE I).....</b>	<b>1</b>
<b>3. L'EPAULE BRULEE.....</b>	<b>1</b>
3.1. RAPPELS ANATOMIQUES ET BIOMECANIQUES DE L'EPAULE.....	1
3.2. LES BRULURES DE L'EPAULE .....	2
3.2.1. <i>Caractéristiques</i> .....	2
3.2.2. <i>Les brides axillaires</i> .....	2
3.2.2.1. Localisation .....	2
3.2.2.2. Mécanisme d'apparition des brides axillaires.....	3
3.2.2.3. Prévention des brides rétractiles.....	4
<b>4. REEDUCATION FONCTIONNELLE DES BRULES EN PHASE AIGUE.....</b>	<b>4</b>
4.1. GENERALITES .....	4
4.1.1. <i>La phase aiguë (ou précoce, initiale) (27)</i> .....	4
4.1.2. <i>Prise en charge du brûlé</i> .....	4
4.2. OBJECTIFS DU KINESITHEREPEUTE (40) .....	5
4.3. PRINCIPES DE REEDUCATION (40).....	5
4.4. TECHNIQUES DE REEDUCATION.....	6
4.4.1. <i>La rééducation proprement dite (annexe II)</i> .....	6
4.4.2. <i>Installation posturale (4)</i> .....	7
4.4.2.1. Position spontanée du patient brûlé.....	7
4.4.2.2. Principe de l'installation posturale.....	7
4.4.2.3. Positions d'installation posturale de l'épaule (tab. II).....	7
4.4.2.4. Objectifs de l'installation posturale.....	8
4.4.2.5. Mise en place et durée .....	9
4.4.2.6. Moyens utilisés .....	9
4.4.2.7. Modalités.....	10
<b>5. MATERIEL ET METHODE : LE QUESTIONNAIRE.....</b>	<b>11</b>
5.1. MATERIEL .....	11
5.2. METHODE.....	11

<b>6. RESULTATS ET DISCUSSION .....</b>	<b>12</b>
6.1. DEPOUILLEMENT DU QUESTIONNAIRE .....	12
6.2. RESULTATS ET DISCUSSION .....	12
6.2.1. <i>Habitus</i> .....	12
6.2.2. <i>Décision de l'installation posturale</i> .....	13
6.2.3. <i>Critères de choix de la posture</i> .....	13
6.2.4. <i>Nombre de postures d'épaule mises en oeuvre</i> .....	14
6.2.5. <i>Modalités pratiques de l'installation posturale de l'épaule</i> .....	15
6.2.5.1. Positions utilisées.....	15
6.2.5.2. Matériel utilisé.....	16
6.2.5.3. Durée et fréquence.....	17
6.2.5.4. Installation en lit fluidisé .....	18
6.2.5.5. 1ère installation.....	18
6.2.5.5. Arrêt de l'installation .....	19
6.2.6. <i>Surveillance de l'installation</i> .....	19
6.2.7. <i>Difficultés rencontrées lors de la mise en oeuvre des postures</i> .....	20
6.2.7.1. Le matériel.....	20
6.2.7.2. Le patient .....	20
6.2.7.3. Le personnel et la surveillance.....	22
6.2.8. <i>Satisfaction ou insatisfaction des résultats obtenus</i> .....	22
6.2.9. <i>Problèmes rencontrés lors du suivi du patient en consultation après son hospitalisation</i> .....	23
<b>7. CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....</b>	<b>24</b>

## ANNEXES

## BIBLIOGRAPHIE

## *RESUME*

Une recherche bibliographique et l'analyse d'un questionnaire envoyé aux Centres de Brûlés aigües, sur la posture de l'épaule en phase précoce, doit permettre de résoudre la controverse qui existe entre 2 conceptions d'installation posturale de l'épaule : une position de 90° d'abduction associée à de la rotation externe et une position de 160° d'abduction.

Au terme de ce travail, il apparaît que la position de 90° minimum d'abduction associée aux rotations est la plus utilisée. Cependant, une définition claire de la capacité cutanée maximale (CCM) de l'épaule est à réaliser. Des difficultés liées au matériel, à la surveillance et à l'état de conscience du patient et à sa coopération peuvent être rencontrées lors de la mise en oeuvre des postures.

## **1. INTRODUCTION**

Au sein des Services de Brûlés, il semble exister une controverse sur la position à adopter pour l'installation posturale des épaules brûlées de l'adulte en phase aiguë, entre la position d'élévation maximale de 160° et celle de 90° d'abduction associée à de la rotation externe.

Est-il possible de résoudre cette controverse ?

C'est à cette question que nous tenterons de répondre à travers ce travail écrit en réalisant une synthèse bibliographique et un questionnaire sur les postures d'épaule chez les brûlés en phase aiguë, envoyé aux Centres de Brûlés.

## **2. GENERALITES SUR LES BRULURES (annexe I)**

Au préalable, dans le cadre d'une prise en charge masso-kinésithérapique d'un patient brûlé, il nous a semblé essentiel de faire des rappels sur la physiopathologie des brûlures et leur risque évolutif vers la constitution de séquelles cicatricielles et fonctionnelles ; et ceci pour pouvoir élaborer des gestes techniques efficaces, non nuisibles et adaptés à l'évolution de chaque brûlure.

## **3. L'ÉPAULE BRULÉE**

### **3.1. Rappels anatomiques et biomécaniques de l'épaule**

- Limitée en avant et en arrière par les piliers axillaires, l'épaule est un complexe articulaire localisé à la racine du membre supérieur (6) et ayant pour fonction d'orienter le bras dans l'espace pour permettre à la main de réaliser les gestes essentiels à l'autonomie (22) et de stabiliser le bras dans la position désirée par rapport au reste du corps.
- Plusieurs éléments participent à l'harmonie des mouvements de l'épaule dans de grandes amplitudes (6) : les 3 articulations vraies de l'épaule, les 2 espaces de glissement, les muscles longs et courts et l'intégrité du revêtement cutané.

La mobilité de la peau de la région axillaire est liée au tissu conjonctif réticulé sous le derme qui est très lâche et qui permet à la peau de glisser sur l'aponévrose de recouvrement des muscles (6).

- Des amplitudes maximales ne sont pas indispensables à la réalisation de la plupart des activités de la vie quotidienne : aucun geste usuel ne nécessite une abduction supérieure à 130°. Les amplitudes fonctionnelles de la vie courante sont de l'ordre de 45° d'abduction et 60° d'antépulsion (22).

## **3.2. Les brûlures de l'épaule**

### ***3.2.1. Caractéristiques***

Chez l'adulte, les brûlures de la région axillaire sont rarement isolées : elles peuvent être associées à une atteinte du thorax, du membre supérieur ou de la région cervicale (15).

Le sommet du creux axillaire est le plus souvent intact car il est protégé par le rapprochement du membre supérieur du thorax pendant l'agression (6).

Les brûlures graves de l'épaule engagent le pronostic fonctionnel en limitant sa liberté articulaire dans l'abduction, l'antépulsion et la rotation externe (26).

Toute atteinte de la ceinture scapulaire retentit sur la fonction du membre supérieur par réduction du cône de préhension (12).

Plusieurs facteurs peuvent être à l'origine de la limitation d'amplitude (6) : des problèmes cutanés (brides axillaires, plans de glissement sous - cutanés), articulaires (rétractions capsulo-ligamentaires, ossifications périarticulaires, arthrites), ou généraux (immobilisation, alitement prolongé, appréhension (15), douleur).

### ***3.2.2. Les brides axillaires***

#### **3.2.2.1. Localisation**

Les brides rétractiles correspondent aux piliers axillaires et peuvent être localisées (1) : soit au niveau du pilier antérieur (grand pectoral) où elles peuvent alors se prolonger : en dehors vers le coude, en continuité avec la rétraction de celui - ci ou en dedans vers le sein qu'elles déforment et ascensionnent, soit au niveau du pilier postérieur (grand dorsal), soit au niveau des 2 piliers.

Il est rarement observé une synéchie entre le bras et le thorax (11).

3 types de brides sont différenciées (38) :

- type I : attraction de la peau saine par 2 zones cicatricielles sus- et sous-jacentes situées sur le thorax et la face interne du bras,
- type II : bride atteignant un pilier (antérieur ou postérieur),
- type III : atteinte des 2 piliers et de la totalité du creux de l'aisselle avec perte de substance cutanée.

### **3.2.2.2. Mécanisme d'apparition des brides axillaires**

La région axillaire est une zone à haut risque fonctionnel car la rétraction cicatricielle apparaît prioritairement au niveau des zones mobiles (8), en regard des articulations.

Elle a pour origine :

- la tendance naturelle de la peau à la rétraction (8),
- la mise en tension rapide, excessive et répétée de la zone brûlée (12),
- l'insuffisance de mobilisation précoce en abduction pendant la phase initiale (38).

La rétraction cicatricielle sera aggravée par une mise en tension trop rapide ou une traction brutale de la zone brûlée (4).

La rétraction crée un déficit cutané de la région cicatricielle, compensé par la mobilité de la peau saine péricicatricielle, lors de l'élévation du bras (6).

L'orientation du bras détermine la direction de la traction tissulaire sur le thorax (3) (tab. I).

Tableau I : zone cutanée mise en tension en fonction de la position du bras.

position du bras	mise en tension
long du corps	cou
90° abduction	zone sternale
150-160° élévation	côtes inférieures
élévation maximale	pilier postérieur du creux axillaire

### **3.2.2.3. Prévention des brides rétractiles**

La difficulté de prévenir l'installation de brides axillaires provient de l'attitude spontanée du membre supérieur en rotation interne et adduction, coude au corps (6).

La prévention consiste en une excision-greffe précoce et une rééducation précoce (11).

Cette rééducation permet de diminuer (8) le nombre et l'importance des interventions chirurgicales réparatrices ultérieures nécessaires pour atténuer les séquelles fonctionnelles et esthétiques (40).

Le traitement curatif des brides se fera au minimum 6 mois après la cicatrisation de la brûlure (1) par une prise en charge chirurgicale et kinésithérapique.

## **4. REEDUCATION FONCTIONNELLE DES BRULES EN PHASE AIGUE**

### **4.1. Généralités**

#### ***4.1.1. La phase aiguë (ou précoce, initiale) (27)***

Les médecins de rééducation français ont décidé de ne plus séparer la rééducation en 2 parties arbitraires : phase primaire en centre de réanimation et phase secondaire en centre de rééducation ou en ambulatoire ; mais ils utilisent désormais la terminologie suivante :

- phase de non recouvrement cutané : phase précicatricielle (8) ou phase d'épidermisation cutanée (3),
- phase de recouvrement cutané acquis.

Notre étude concernera la phase de non recouvrement cutané.

#### ***4.1.2. Prise en charge du brûlé***

Elle se déroule dans un service de réanimation spécialisé, où le patient est admis le jour de son accident (18). Le brûlé est hospitalisé dans une chambre individuelle où il est installé dans un lit fluidisé (3) ou dans un lit normal.



L'équipe soignante pluridisciplinaire a pour objectif (4) d'assurer sa survie et d'obtenir l'épidermisation des brûlures la plus rapide possible.

Elle doit non seulement prendre en compte le pronostic vital, mais aussi le pronostic fonctionnel et esthétique du patient (29). Une rééducation précoce débute donc en service de réanimation dès l'admission du brûlé, en s'adaptant aux objectifs prioritaires dictés par le réanimateur et le chirurgien (18). Une prise en charge kinésithérapique précoce des brûlures profondes (brûlures du 2ème degré profond et 3ème degré) est impérative afin de limiter l'apparition de séquelles (11).

#### **4.2. Objectifs du kinésithérapeute (40)**

La rééducation est **préventive** pour éviter les troubles orthopédiques consécutifs aux attitudes antalgiques, à l'immobilité et aux séquelles cicatricielles.

Elle doit :

- prévenir l'apparition des séquelles cicatricielles (rétraction et hypertrophie) dues à l'évolution pathologique de la cicatrisation (3), au niveau des zones brûlées et greffées (37),
- préserver la fonction articulaire des zones brûlées de la raideur, la déformation et l'attitude vicieuse,
- prévenir les complications du décubitus (surtout respiratoires et circulatoires) liées à l'immobilité relative du patient et à l'installation sur lit fluidisé.

Et de façon plus générale :

- permettre l'acquisition de l'autonomie du patient dans les activités de la vie quotidienne (4),
- favoriser la réinsertion sociale (27).

#### **4.3. Principes de rééducation (40)**

- L'élaboration d'une stratégie thérapeutique adaptable et adaptée en fonction des priorités est réalisée grâce à des bilans (4), initial pour évaluer la gravité des brûlures et ultérieurs pour mettre en évidence les problèmes fonctionnels et leur évolution, et à une collaboration permanente de l'équipe soignante.
- La rééducation nécessite la participation active du brûlé, réduite par la douleur, l'oedème et l'état de conscience du patient (31).

- Elle s'adapte à l'état de conscience du sujet (4) : des techniques passives pour le sujet inconscient et techniques progressivement actives pour le sujet conscient.
- Le respect rigoureux des règles d'hygiène et d'asepsie (4) est indispensable.
- Les séances sont courtes et répétées car le patient est fatigable (40).

Dès que possible, il est indispensable d'instaurer un « contrat patient-soignant » (27), dans l'optique de s'assurer de la confiance, coopération et participation active du sujet (8). En effet, à ce stade, le brûlé est confronté à une rééducation intensive et astreignante, sans toujours y adhérer parfaitement (15). C'est pourquoi l'intérêt du travail articulaire avant cicatrisation lui sera expliqué.

#### **4.4. Techniques de rééducation**

La rééducation s'appuie sur (3) : l'installation posturale (position d'immobilisation des segments brûlés) et la rééducation proprement dite, liée à l'état de conscience du patient et à l'évolution du traitement local.

##### ***4.4.1. La rééducation proprement dite (annexe II)***

La répartition des soins kinésithérapiques a été classée par ordre d'importance (17) :

- mobilisations 58%
- installations 35%
- appareillage 30%
- lever et fonctionnel 32%
- kinésithérapie respiratoire 26%
- massages 21%.

La rééducation devra proscrire (4) les mouvements rapides et alternés conduisant à des mises en tension rapides des zones brûlées et les gestes renforçant l'inflammation cutanée, qui favorisent la prolifération fibroblastique et donc l'hypertrophie et la rétraction.

#### **4.4.2. Installation posturale (4)**

appelée aussi selon les auteurs, posture ou thérapie de positionnement (24) ou positionnement (26).

##### **4.4.2.1. Position spontanée du patient brûlé**

Le patient brûlé a tendance à adopter spontanément une attitude antalgique (ou position de confort) en position de flexion des articulations (ou position foetale) (8), liée à une douleur intense et un déséquilibre du tonus musculaire : le tonus des muscles fléchisseurs étant plus important que celui des muscles extenseurs (32).

Cette position (11) se caractérise par la flexion du coude et du cou , l'adduction et la rotation interne de l'épaule.

##### **4.4.2.2. Principe de l'installation posturale**

Les segments brûlés sont immobilisés en position de capacité cutanée maximale (1) (ou CCM), qui correspond à la position d'allongement cutané maximal (3) (ou la mise en extension maximale des segments atteints (16)), position inverse de celle où l'entraînerait l'évolution spontanée de la brûlure (8).

Mais la position de CCM ne correspond pas forcément à la position de fonction utilisée en orthopédie (16). En effet, si l'atteinte est cutanée avec des éléments sous-jacents normaux, la position de CCM n'est pas celle de fonction, tandis que si l'atteinte cutanée s'accompagne d'une arthrite ou d'une paraostéarthropathie (POA), la peau passe au second plan et l'immobilisation de l'articulation se fait en position de fonction (12).

##### **4.4.2.3. Positions d'installation posturale de l'épaule (tab. II)**

Dans le cas des brûlures de la main, la position de CCM est parfaitement codifiée et ne prête à aucune discussion, tandis que pour l'épaule, elle est mal définie et varie selon les auteurs.

Il n'existe pas d'installation idéale (6).

Tableau II : positions d'installation posturale de l'épaule, à travers la revue de la littérature.

références	positions
DROMZEE, 1980 (8)	90° abduction et rotation externe
ROUSSE et col., 1982 (33)	10° flexion
MARICHY et MARDUEL, 1988 (29)	90° abduction
MARDUEL, 1991 (27)	10° flexion pas de rotation
GAVROY et col., 1989 (16)	abduction-rotation externe
L'ANOY et MAZAS, 1989 (22)	90° abduction
WASSERMANN et col., 1991 (37)	membre supérieur en extension et en croix
DAUZAC, 1992 (6)	90° abduction +- rotation externe ceinture scapulaire dans le plan frontal
MARCHOT et MINTROT, 1992 (26)	100° abduction/antépulsion = seuil acceptable d'amplitude fonctionnelle
BIRRAUX, 1992 (3)	élévation antérieure maximale et rotation externe
ECHINARD et LATARJET, 1993 (11)	95-100° abduction

#### **4.4.2.4. Objectifs de l'installation posturale**

L'installation posturale a pour buts de :

- contrecarrer précocément le potentiel rétractile des cicatrices (36) en obtenant la cicatrisation en position de CCM (7) : le positionnement en CCM participe à la prévention des séquelles cicatricielles en permettant au conjonctif se formant au niveau d'une brûlure profonde de remplir l'espace le plus large possible pour avoir peu de rétraction secondaire (6).
- lutter contre les limitations d'amplitude dues à la douleur, l'immobilité et la rétraction cutanée (3),
- freiner la prolifération des fibroblastes par une ischémie (4),
- obtenir pour une cicatrice visible, son blanchiment, prouvant que l'ischémie a été obtenue (4) et pour une cicatrice sous pansement, l'assouplissement de l'induration cutanée (35).
- favoriser la résorption de l'oedème (4) (par une position en déclive),
- lutter contre la position spontanée du membre supérieur le long du corps, conduisant à la rétraction importante de la région axillaire (36).

Elle doit éviter la posture permanente de l'épaule en abduction qui risque d'étirer le plexus brachial (8) et qui maintient le thorax en inspiration forcée (6).

Le positionnement correct de l'épaule brûlée est rendu difficile par l'étroitesse du lit fluidisé (90cm) et par la rigidité de ses rebords (38).

#### **4.4.2.5. Mise en place et durée**

L'installation posturale est mise en place dès l'admission du brûlé (4).

Sa durée est variable : permanente (3, 8, 22), nocturne (3), temps le plus longtemps toléré ou brève (3) dans les cas de mauvaise tolérance.

#### **4.4.2.6. Moyens utilisés**

Ils sont de 2 types : des procédés souples non traumatisants (11) (oreillers, coussins, blocs de mousses, hamacs) et l'appareillage utilisant le plâtre (14, 15, 16) ou les attelles (ou orthèses) d'immobilisation moulées en matériau thermoformable (3).

**Le plâtre** permet le positionnement avant la cicatrisation quand les autres techniques n'ont pas donné pas de résultats ou en cas de syndrome inflammatoire articulaire.

Il permet une immobilisation stricte ainsi que des appuis et contre appuis solides par sa rigidité, une bonne tolérance cutanée grâce à son action anti - inflammatoire et hypoallergique et peut s'associer à la compression élastique par l'interposition de gel de silicone ou de mousse de densité différente.

Le thoracobrachial en plâtre positionne l'épaule à 100° d'amplitude d'abduction - élévation, laissant l'avant - bras libre sur le support plâtré permettant ainsi la flexion - extension et pronosupination du coude. Il est relayé par un appareil en thermoformable transparent et plus souple, quand le gain en élévation est jugé optimal.

Mais il peut se compliquer de lésions cutanées, phlyctènes, hématomes sous-cutanés, troubles circulatoires et nerveux.

**Les orthèses de posture** sont indiquées pour les zones greffées surtout dans les 5 jours suivant la greffe, période durant laquelle les mobilisations sont contre-indiquées (8) et pour immobiliser

les zones brûlées chez des patients non coopérants, très agités ou inconscients qui sont incapables de maintenir le positionnement.

Elles sont faciles à mettre et à enlever (3), légères (24), transparentes ou non (22), se nettoient facilement, permettent une immobilisation segmentaire laissant libre les autres articulations (8).

Mais l'épaisseur du pansement (40) ne permet pas de visualiser les points d'appui et rend difficile l'évaluation des tensions et des pressions exercées. Les risques de macération, prolifération bactérienne (donc d'infection), allergies, strictions et ouvertures cutanées (2) ne sont pas négligeables.

L'attelle est confectionnée dans la chambre du patient, du fait du risque de contamination bactérienne (3), directement sur le pansement (22, 37, 40). Elle est remodelée au cours du traitement (24) plusieurs fois par semaine pour s'adapter aux pansements refaits tous les 2 jours.

Elle doit être lavée à chaque bain et décontaminée régulièrement (3).

Différents types d'attelle existent : attelle thoracobrachiale (12), d'abduction en polysar (8), d'abduction avec tiges d'aluminium (8), d'abduction nocturne (12).

#### **4.4.2.7. Modalités**

Les postures sont alternées dans les différentes composantes des mouvements à préserver (26) et avec des mobilisations répétées pour éviter l'enraidissement en extension ; même si, en pratique, il est plus facile de récupérer une articulation enraidie en extension qu'en flexion (8).

De plus, elles ne doivent engendrer ni de lésions de compression (16), ni de plaies sur la zone traitée.

L'installation posturale (4) :

- concerne toute l'équipe soignante,
- mais le kinésithérapeute est responsable de sa bonne réalisation.

## **5. MATERIEL ET METHODE : LE QUESTIONNAIRE**

Un questionnaire comprenant 11 questions concernant les postures d'épaule chez les brûlés adultes en phase aiguë a été envoyé à chaque service de traitement des brûlés en phase aiguë, pour dresser un « état des lieux » de ce qui est pratiqué.

### **5.1. Matériel**

Le questionnaire (annexe III) et une lettre d'accompagnement (annexe III) ont été envoyés le 10 octobre 1997 au(x) kinésithérapeute(s) et au médecin chef des 19 Centres de brûlés et 4 Centres de Rééducation recevant des brûlés en phase aiguë.

### **5.2. Méthode**

- Nous avons élaboré un questionnaire constitué de 2 chapitres comportant des questions sur l'organisation générale du service (dont les résultats ne seront pas présentés) et 11 questions à propos des postures d'épaule chez les brûlés adultes en phase aiguë, à savoir leurs différentes modalités et les difficultés rencontrées dans leur mise en oeuvre.
- Plusieurs types de questions ont été posés : à choix simple, à choix multiple ou à réponse ouverte.
- Le questionnaire a été testé auprès des kinésithérapeutes (actuels et anciens) et des médecins du Service de Brûlés de l'Hopital BonSecours de Metz.
- Le dépouillement a été individuel et les résultats exprimés en pourcentage (moyennes).
- Ce travail a présenté quelques difficultés pour le dépouillement.

En effet, il a nécessité un important travail de synthèse car le questionnaire a suscité un intérêt tel que beaucoup de réflexions, remarques, commentaires ont été notifiés en dehors du cadre des questions. Cet intérêt peut s'expliquer par le fait qu'il n'existe pas à l'heure actuelle d'étude concernant les répercussions à long terme d'une position ou de l'autre, sur l'évolution cicatricielle.

## 6. RESULTATS ET DISCUSSION

### 6.1. Dépouillement du questionnaire

Les réponses ont été reçues entre le 14/10/1997 et le 31/12/1997.

La participation à cette enquête a été importante : 16 centres de brûlés sur 23 contactés ont répondu, soit 69%, dont 15 kinésithérapeutes et 4 médecins (dont 1 réponse commune, c'est à dire kinésithérapeute et médecin ayant répondu ensemble).

Dans un cas, à la question «posturez vous les épaules chez les brûlés en phase aigüe ?», une réponse négative a été enregistrée. Le motif invoqué était le suivant : «Comment peut-on rééduquer un patient à partir de réponses standards ? Le kinésithérapeute n'a jamais 2 patients présentant des épaules brûlées similaires, et même si elles l'étaient, la rééducation est fonction de beaucoup de critères et n'est jamais 2 jours pareillement. De plus, un malade bien rééduqué n'a pas besoin de postures.»

Les questions suivantes n'ayant pas été renseignées, les non-réponses n'ont pas été prises en compte.

### 6.2. Résultats et discussion

#### 6.2.1. Habitus

<b>installation posturale</b>	<b>94,7%</b>
<b>pratique systématique</b>	<b>66,6%</b>
<b>localisation de la brûlure :</b>	
- piliers axillaires	<b>88,8%</b>
- creux axillaire	<b>83,3%</b>
- latérothoraciques étendues et profondes	<b>11,1%</b>
- face externe de l'épaule	<b>0%</b>
<b>profondeur de la brûlure :</b>	
- 2ème degré profond	<b>72,2%</b>
- 3ème degré	<b>72,2%</b>

Il apparait que l'installation posturale de l'épaule brûlée fait l'unanimité car elle est mise en oeuvre dans la majorité des cas (94,7%), cette pratique étant même systématique dans 66,6% des cas. Il est à souligner que cet acte intervient pour des critères bien précis : brûlures profondes localisées aux piliers ou au creux axillaire.



La question est de savoir ce que font les 33,4% qui ne posturent pas systématiquement les épaules brûlées ? Privilégient-ils l'aspect fonctionnel à la posture ?

### 6.2.2. Décision de l'installation posturale

médecin	0%
chirurgien	5,5%
masseur-kinésithérapeute (MK)	11,1%
<b>décision collégiale</b>	<b>83,3%</b>
- médecin et chirurgien	13,3%
- médecin et MK	40%
- chirurgien et MK	20%
- médecin , chirurgien et MK	13,3%
- médecin, chirurgien , infirmière et MK	13,3%

La décision d'installation posturale est majoritairement collégiale (83,3%) : c'est une décision d'équipe dans laquelle le MK tient une place privilégiée.

Les commentaires ont souligné qu'il prend l'initiative de l'installation, élabore les consignes d'installation et veille à leur bonne application, avec l'accord et la confiance de l'équipe médicale. Mais en cas de litiges, la décision est prise lors du staff ou de la visite par l'équipe médicale.

Cependant, la question peut se poser de savoir si la décision d'installation posturale reste une prescription médicale (comme le précise un médecin) ou si elle résulte du libre choix des techniques qu'a le MK à sa disposition pour rééduquer le patient ?

### 6.2.3. Critères de choix de la posture

	très important	moyennement	peu important	pas de réponse
<b>localisation</b>	<b>100%</b>			
<b>profondeur</b>	<b>77,8%</b>	22,2%		
<b>précocité de la greffe</b>	<b>72,2%</b>	11,1%	5,6%	11,1%
<b>âge</b>	38,9%	38,9%	16,7%	11,1%
<b>lésions associées</b>	33,3%	50%	16,7%	
<b>pronostic vital</b>	33,3%	5,6%	33,3%	16,7%
<b>surface</b>	22,2%	55,6%	22,2%	
<b>activité professionnelle</b>	16,7%	27,8%	38,9%	16,7%

autres critères cités :

- continuité de la brûlure axillaire au tronc, membre supérieur ou cou,
- douleur,
- état psychologique (capacité à supporter le traitement, adhésion du patient au traitement lourd),
- état de conscience.

La localisation de la brûlure, sa profondeur et la précocité de la greffe sont par ordre d'importance les 3 critères déterminants dans le choix d'installer la posture, ordre qui coïncide avec ce qui est observé dans la littérature.

#### **6.2.4. Nombre de postures d'épaule mises en oeuvre**

une posture alternée avec du repos	61,1%
plusieurs postures en alternance	55,5%
une seule posture en permanence	33,3%
postures de coude associées	55,5%

Les différents types d'installation peuvent être pratiqués dans différentes conditions.

- La posture est installée en permanence (33,3%) quand le patient se trouve en phase de sédation profonde (impératifs et contraintes de réanimation).

Initialement, le problème d'ankylose articulaire est peu important; les objectifs de l'installation sont d'éviter l'apparition de brides et le risque d'inflammation et de positionner le membre supérieur en déclive (30°) à visée de drainage.

La posture est alternée avec du repos (période sans immobilisation) (61,1%) dès qu'il reprend conscience, en essayant d'obtenir le meilleur compromis tolérance-efficacité, afin d'augmenter son autonomie.

- Un seul type de posture est installé lorsque qu'un seul pilier axillaire est atteint.

Plusieurs postures sont alternées (55,5%) quand la brûlure est localisée en sus- et sous-axillaire ou lorsqu'elle atteint les 2 piliers axillaires.

- La posture de coude lui est associée (55,5%) dans le cadre d'une posture tridimensionnelle : le coude est placé en extension et supination, supination et alternance de flexion/extension, coude libre ou en flexion.

Il est précisé que l'immobilisation doit être alternée avec des mobilisations. En effet, tout l'aspect manuel est primordial au stade aigü, l'appareillage n'étant qu'un relais instrumental pour maintenir les gains de la thérapie manuelle.

### **6.2.5. Modalités pratiques de l'installation posturale de l'épaule**

#### **6.2.5.1. Positions utilisées**

		abduction			
		90°	100°	110°	160°
	sans rotation	16,7%		5,5%	11,1%
rotation	RE	44,4%	5,5%	5,5%	
	RE/RI	5,5%			
	RE/RI/sans	5,5%			

Il se dégage que la position associant 90° d'abduction à la rotation externe d'épaule est la plus utilisée (44,4%). Dans 89% des cas, la position d'abduction est comprise entre 90 et 110°, tandis que la position extrême de 160° d'abduction n'est pratiquée que 11,1% des cas.

Tous justifient le choix de la position utilisée par le même argument de mise en capacité cutanée maximale de la zone brûlée. Cette contradiction peut s'expliquer par le manque de définition précise de la position de CCM de l'épaule.

La position de 90° retrouvée dans 72,1% des cas permet une mise en CCM "minimale" en deçà de laquelle la zone brûlée ne sera pas mise en tension ; de plus, elle apparaît bien acceptée par le patient et d'une installation plus facile.

La position d'élévation maximale de 160° est la meilleure position pour un étirement maximal de la zone brûlée afin de limiter l'évolution de la cicatrice vers l'apparition de brides rétractiles. Mais elle présente de nombreux inconvénients : inconfortable et très contraignante, douloureuse, difficilement supportable par le patient et non fonctionnelle.

Dans 16,7% des cas, l'épaule est positionnée dans les 3 plans de l'espace, l'abduction et la rotation sont associées à la flexion pour les brûlures du pilier postérieur et à l'extension (ou la rectitude) pour celles du pilier antérieur.

#### **6.2.5.2. Matériel utilisé**

<b>installation :</b>	<b>83,3%</b>
- blocs de mousse découpés	73,4%
- hamac	15,4%
- repose-bras réglable en hauteur ou prolongateur de lit	6,6%
- assis : avant-bras reposant sur un lit à hauteur variable	6,6%
<b>appareillage :</b>	<b>55,5%</b>
- attelle/orthèse (résine, thermoformable)	50%
- thoracobrachial (plâtre, thermoformable)	50%

#### **L'installation utilise des moyens simples d'immobilisation :**

Ce type d'installation est facilement mis en oeuvre au lit ou au fauteuil et est indiqué dans un contexte de réanimation, mais ne permet ni le maintien strict de la posture, ni la déambulation.

Le matériel n'est pas systématisé : les kinésithérapeutes utilisent les " moyens du bord " avec un matériel artisanal et des montages personnels.

Le matériel n'est pas véritablement adapté et relève souvent du bricolage : blocs de mousse découpés, coussins, oreillers, poches à urines, éponges, sacs de sable, planche en bois sous le matelas, attaches placées au poignet et fixées au bord du lit (sangles, bandes velpeaux, attaches de poignet).

De plus, il est difficile de maintenir correctement en place le matériel (bandes velpeau glissant) et de trouver un support distal efficace.

#### **L'appareillage :**

Différents matériaux sont utilisés : plastique thermoformable à basse température (60-65°) (san splint R, poly splint), résine (scotch cast, soft cast 3M), hélixélite.

L'appareillage par plâtre ou orthèse de posture permet le maintien strict de l'expansion cutanée maximale par une posture permanente, donc la conservation d'une angulation constante quelque soit la position du patient et d'une abduction minimale permettant une récupération plus rapide.

La déambulation est possible, augmentant ainsi l'autonomie du patient.

Mais il nécessite une surveillance constante et une vigilance accrue de toute l'équipe du fait des complications qu'il engendre (macération, lésions cutanées et compression nerveuse et circulatoire).

L'attelle est techniquement difficile à réaliser au niveau de l'épaule et doit être remodelée au cours du traitement plusieurs fois par semaine pour s'adapter aux pansements refaits tous les 2 jours.

De plus, l'appareillage est couteux en temps, en personnel (2 à 3 personnes sont nécessaires pour la fabrication du 1er thoracobrachial plâtré) et en matériel, ce qui peut expliquer qu'il soit moins utilisé que les moyens simples d'immobilisation cités précédemment.

#### **6.2.5.3. Durée et fréquence**

longue durée	38,9%
durée intermédiaire	27,7%
courte durée	16,7%
variable	16,7%

La durée choisie varie d'un extrême à l'autre : de permanente à 20 minutes plusieurs fois par jour.

La longue durée comprend soit 24h/24 en dehors des bains, toilettes, pansements et mobilisations, soit 3 jours consécutifs en post-opératoire immédiat (maximum supportable), soit 24h à plusieurs jours avec changement de plâtre et gypsotomie tous les jours.

La durée intermédiaire varie de 1 à 4h, 3 fois par jour selon la tolérance du patient avec soit installation la nuit ou soit aucunes contraintes nocturnes pour le confort du patient,

La courte durée varie de 20 min à 1h, plusieurs fois par jour.

Il n'existe aucune systématisation à propos de la durée pendant laquelle l'installation doit être maintenue. L'absence de protocole précis est sans doute responsable de la disparité des réponses reçues.

Ceci est révélateur d'un réel besoin de l'équipe soignante de la nécessité de réaliser une étude plus approfondie sur le sujet.

#### **6.2.5.4. Installation en lit fluidisé**

oui	61,1%
non	27,7%
parfois	11,1%

Dans 27,7% des cas, l'installation posturale n'est pas réalisée en lit fluidisé :

- soit parce qu'il n'y a pas de lit fluidisé dans le service,
- soit parce que l'installation posturale y est difficile.

#### **6.2.5.5. 1ère installation**

<b>rapidement :</b>	<b>55,5%</b>
- immédiatement	60%
- le plus tôt possible	40%
<b>après la 1ère greffe</b>	<b>27,8%</b>
quelques jours après l'admission	5,5%
pas de réponse	11,1%

Dans la majorité des cas (55,5%), la 1ère installation est mise en place le plus rapidement possible après l'admission du patient ou après la 1ère greffe (27,7%).

Ce choix peut s'expliquer par le fait que dans le cas des brûlures traitées par cicatrisation dirigée ou par détersion lente suivie d'une greffe secondaire, le positionnement est installé dans les plus brefs délais, tandis que si les brûlures sont traitées par excision-greffe précoce, l'installation est mise en place après la greffe.

#### **6.2.5.5. Arrêt de l'installation**

sortie du patient	22,2%
problème (douleur, réouverture cutanée, rupture de bride)	16,7%
autoprise en charge par le patient (mobilisation active)	16,7%
n'est pas arrêtée	11,1%
amplitude d'abduction-flexion > 100°, sans perte d'amplitude la nuit	11,1%
cicatrisation complète	5,5%
diminution de l'inflammation	5,5%
pas de réponse	11,1%

L'arrêt de l'installation posturale est très variable et n'est pas systématisé.

Il est toutefois important de rappeler que le risque rétractile doit être contrôlé parfois pendant 6 à 8 mois (11). En effet, l'évolution du tissu de granulation (tissu de régénération du derme), responsable des séquelles cicatricielles, se poursuit longtemps après la fin de l'épithélialisation.

#### **6.2.6. Surveillance de l'installation**

	la semaine	la nuit	le week-end
MK	100%	0%	27,8% (samedi)
infirmières	61,1%	77,8%	77,8%
médecin	33,3%	0%	0%
aide-soignantes	16,7%	16,7%	16,7%

La surveillance est collective et est l'affaire de tous les membres de l'équipe soignante.

Le MK assure la surveillance de l'installation dans la journée en semaine. Les nuits et le week-end sont pris en charge par le personnel infirmier et aide-soignant.

### 6.2.7. Difficultés rencontrées lors de la mise en oeuvre des postures

	oui	non	pas de réponse
<b>matériel</b>	94,5%	5,5%	
<b>patient</b>	88,9%		11,1%
- problèmes cutanés	77,8%	11,1%	11,1%
- problèmes articulaires	61,1%	33,3%	5,5%
- problèmes psychologiques	66,6%	22,2%	11,1%
- problèmes fonctionnels	44,4%	22,2%	33,3%
<b>personnel et surveillance</b>	66,6%	27,7%	5,5%

#### 6.2.7.1. Le matériel

- le lit fluidisé :

L'installation posturale s'avère difficile à mettre en oeuvre en lit fluidisé, du fait de son étroitesse et de ses rebords rigides. Les rebords peuvent créer des lésions nerveuses par compression, des points douloureux et des escarres.

En cas de posture associée du coude en extension, la mise en place de la barrière du lit est impossible.

- la présence d'appareil de réanimation :

Le respirateur placé à la tête du patient peut gêner et retarder la mise en place de l'installation posturale. Ce retard d'installation précoce sera susceptible de favoriser l'apparition de brides.

#### 6.2.7.2. Le patient

- problèmes cutanés :

Le patient peut présenter : des douleurs et escarres au niveau des points d'appui, des zones de macérations, des ulcérations chroniques si l'étirement cutané est trop important.

Il risque de développer une rétraction cervicale latérale en cas de posture d'épaule en abduction constante, pour les brûlures homolatérales du cou associées.

Il n'aura pas de peau saine pour améliorer l'amplitude d'abduction dans les brûlures touchant la totalité du creux axillaire et étendues au thorax et au membre supérieur.



- **problèmes articulaires :**

Une posture trop prolongée peut provoquer des douleurs et un enraidissement; le retour à la position anatomique devient lui aussi douloureux, donc mal vécu.

- **problèmes psychologiques :**

Alors que la plupart des actes thérapeutiques du MK doivent apporter un bien-être rapide et donc sont bien compris par le patient, il n'en est pas de même pour la mise en place de la posture. Pour tenter de résoudre ce problème, l'explication au patient des intérêts et des enjeux à long terme de l'installation posturale pourrait participer à l'acceptation de cette douleur supplémentaire engendrée par la mise en posture. En effet, la posture peut prendre des «tournures de crucifixion» (19) et le patient peut se sentir écarteler.

Toutefois, il peut refuser d'adhérer au traitement pour diverses raisons : traitement lourd et astreignant, rejet du matériel, contrainte de la posture, inconfort de l'installation provoquant un problème d'intolérance, difficultés de supporter l'orthèse.

Dans les cas de tentatives d'autolyse, il peut même refuser de se battre pour guérir.

- **problèmes fonctionnels :**

L'installation et l'appareillage limitent la fonction du membre supérieur et l'autonomie du patient. L'orthèse encombrante limite les déplacements. Le schéma corporel du patient peut être altéré.

Les séquelles fonctionnelles sont rares, sauf lors de traumatismes anciens ou associés de l'épaule, rendant impossible la réalisation de la posture.

Parfois, l'épaule est le siège de paraostéoarthropathies.

- **d'autres difficultés** sont à prendre en compte : l'état de conscience et de compréhension du patient, sa coopération, sa volonté de guérison, son agitation.

### **6.2.7.3. Le personnel et la surveillance**

- Certains services sont confrontés à un manque de personnel kinésithérapeute.
- L'absence de formation du personnel soignant (infirmier et aide-soignant) peut être à l'origine d'un certain nombre de difficultés :
  - non réinstallation de la posture la nuit ou après les soins,
  - réinstallation inadaptée entraînant une souffrance articulaire ou nerveuse,
  - surveillance variable, voire inadéquate.
- Des problèmes de communication et de transmission des consignes d'installation entre les différents personnels ont été signalés.

L'installation posturale est un acte préventif qui doit impliquer le travail coopératif de toute l'équipe soignante.

### ***6.2.8. Satisfaction ou insatisfaction des résultats obtenus***

satisfaction	56,6%
insatisfaction	27,7%
variable	16,7%

Les réponses obtenues font apparaître que les personnes interrogées sont globalement satisfaites de leur travail et de l'installation posturale réalisée.

Bien qu'il n'existe pas de moyen idéal pour posturer l'épaule brûlée et que les postures n'empêchent pas nécessairement l'apparition de brides cicatricielles, ces postures limitent leur importance.

De plus, le port de l'attelle s'avère être une bonne solution pour obtenir la cicatrisation en CCM, même si l'orthèse est contraignante pour le patient.

D'autre part, certains pensent qu'il est important de maintenir le plus tôt possible la fonction et le mouvement : la préférence est alors donnée au mouvement plutôt qu'à l'immobilisation même en position fonctionnelle, afin de rendre le patient plus autonome.

Cependant, malgré la vigilance de l'équipe, des limitations fonctionnelles et cutanées peuvent s'installer :

- du fait des contraintes de réanimation et de priorité donnée aux soins vitaux qui retardent parfois l'installation précoce. Des séquelles majeures peuvent alors apparaître, telles que la fusion thoracobrachiale ou des amplitudes d'abduction limitées à 60-70°.
- du fait du patient. Ce dernier risque de ne pas maintenir correctement les postures. Il lui est difficile de tenir l'immobilisation dans le temps et même si, à court terme, les résultats peuvent apparaître acceptables, à long terme, une reprise chirurgicale est souvent nécessaire.
- du fait de leur apparition quasi inéluctable dans certains cas.

Mais l'apparition de brides est-elle le résultat d'une fatalité ?

Il semble toutefois difficile d'apprécier convenablement l'efficacité du choix thérapeutique dans la mesure où le patient est suivi sur un délai trop court par rapport à l'apparition de rétractions cicatricielles tardives.

#### ***6.2.9. Problèmes rencontrés lors du suivi du patient en consultation après son hospitalisation***

Les kinésithérapeutes ne revoient pas les patients après leur sortie ; les consultations ont lieu hors du service et leur suivi est réalisé en service de chirurgie plastique et en centre de rééducation.

Le traitement kinésithérapique est très long (12 à 18 mois) donc difficile à faire accepter à long terme, d'autant plus que le patient a du mal à se représenter les risques encourus par l'abandon du traitement.

Quand le patient quitte la sphère hospitalière, il lui faut alors une grande discipline pour continuer les postures que le MK préconise et pour accepter de porter l'appareillage de posture en dehors de l'hôpital.

D'autre part, il doit respecter les conseils d'hygiène de vie de manière rigoureuse (port d'un gilet de compression, massages, rééducation, ...) durant l'année suivant son accident.

## 7. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'installation posturale de la région axillaire au stade aigü pose problème. Deux conceptions s'opposent : une position extrême de 160° d'abduction et une position de 90° d'abduction associée à des rotations.

A travers la littérature et l'analyse du questionnaire, la position de 90° minimum d'abduction apparaît consensuelle. Cependant, il semble difficile d'affirmer avec certitude que cette position apporte les meilleurs résultats. En effet, ce consensus repose sur la notion de CCM dont la définition est imprécise. Or les 2 conceptions en présence se réfèrent toutes deux à cette même notion, tout en privilégiant des objectifs différents :

- la fonction pour l'une (position de 90°), même avec une mise en tension moindre,
- la peau et sa cicatrisation pour l'autre (position de 160°), avec une mise en tension extrême, mais des risques d'étirement du plexus brachial, de perte de la fonction, de perturbation du schéma corporel et le maintien du thorax en inspiration forcée.

Dès lors, seule une étude scientifique à partir d'un protocole rigoureux et menée sur une durée suffisamment longue permettrait de conclure à la pertinence de l'une ou de l'autre des 2 conceptions ou au choix d'une position intermédiaire.

D'autre part, il apparaît urgent qu'une définition claire de la CCM de l'épaule soit élaborée.

Un matériel idéal ou approprié n'existe pas. Le matériel utilisé est souvent éclectique et mal adapté, d'où l'idée de créer un support ergonomique adapté à l'installation posturale du membre supérieur brûlé, associant le MK, l'appareilleur, l'ergonome et les fournisseurs de matériel.

Un support brachial articulé au lit est d'ailleurs en cours de conception à Lyon.

Le MK ne peut assurer la surveillance de l'installation posturale 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Une prise en charge collective s'impose. Une sensibilisation accrue du personnel paramédical devrait être envisagée :

- par l'organisation de session de formation sur la mise en place et les intérêts d'une installation posturale précoce,
- par la mise au point d'une fiche descriptive de l'installation comme il en existe pour les enfants (2).

Il apparaît indispensable que les kinésithérapeutes des centres aigus échangent leurs idées, leurs pratiques, qu'ils engagent une réflexion et établissent des protocoles consensuels et basés sur des données objectives dans le domaine de la brûlure.

La mise au point d'un bilan type utilisé dans tous les Services aigus de brûlés, transmis au centre de rééducation (servant alors de fiche de liaison « verticale ») y contribuerait.

La maturation d'une cicatrice se faisant sur au moins 2 ans, un suivi sur une plus longue durée permettrait alors d'apprécier de façon objective l'impact du choix de la posture sur l'évolution de la cicatrice.

L'établissement de protocoles communs aux différents intervenants pourrait servir de guide permettant d'avoir une ligne de conduite cohérente, et de lien entre les différents intervenants.

Cependant, une souplesse d'utilisation du protocole est nécessaire. Il s'agit de s'adapter au patient, à la localisation et à la profondeur de la brûlure, au type de traitement. Il est essentiel de surveiller au jour le jour l'évolution de la brûlure et de réajuster le traitement en fonction de cette évolution. A chaque brûlé sa posture.

De plus, pour une continuité de la prise en charge thérapeutique à la sortie du service, un protocole spécifique, destiné au patient, l'aidera à prendre conscience des enjeux de sa guérison et à le responsabiliser. L'attitude du patient est une donnée primordiale dans la réussite du traitement.

# ANNEXES

*ANNEXE I :*

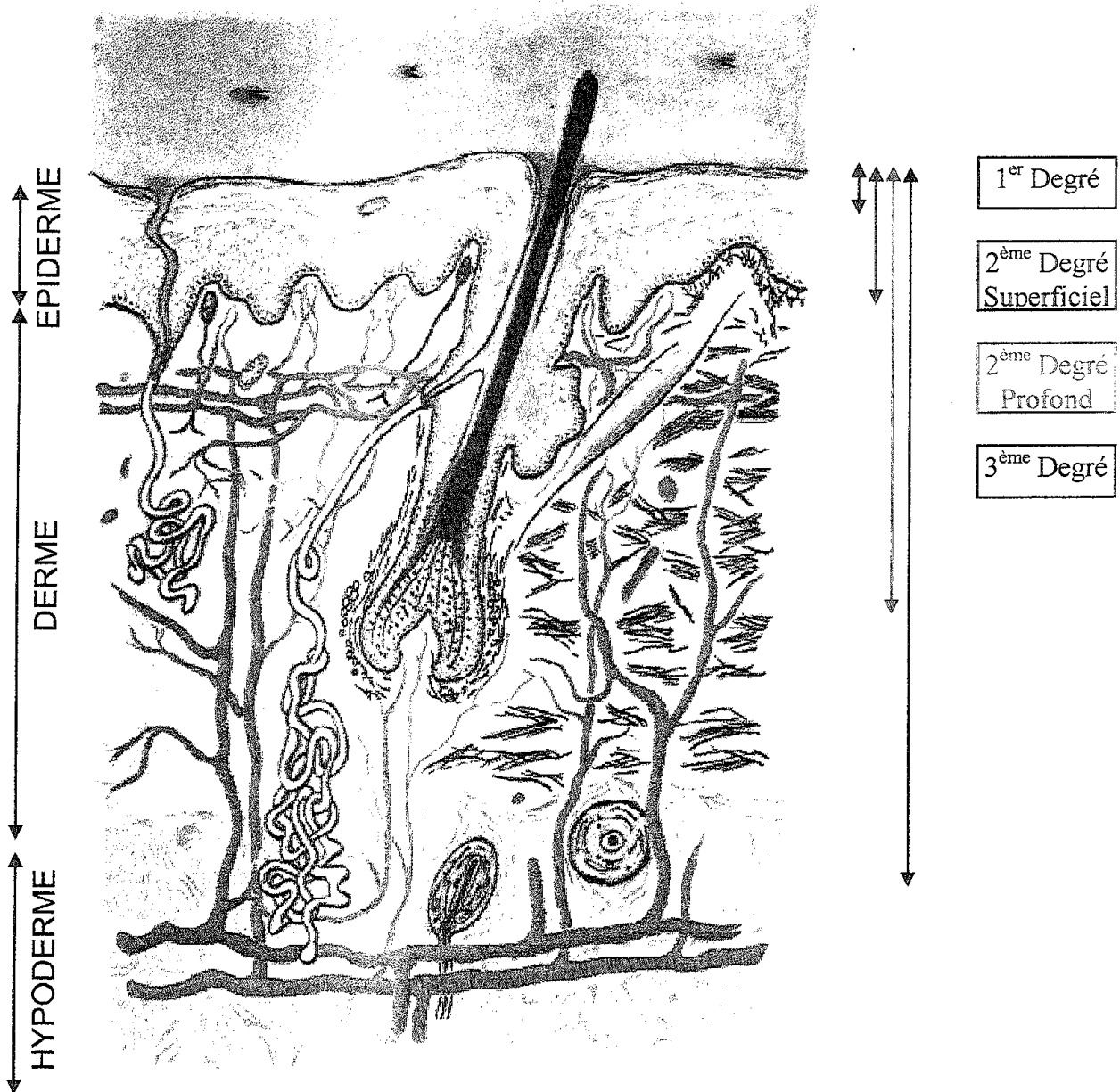
**LES BRULURES**

## La peau

☞ **Constitution** : trois couches successives , l'épiderme, le derme et l'hypoderme.

☞ **Principales fonctions (11, 20)** :

- barrière contre l'évaporation d'eau et l'infection,
- protection contre l'environnement (lumière, agression traumatique),
- thermorégulation.



Coupe de la peau (5)



## La brûlure

### ☞ Définition :

= traumatisme cutané lié à un transfert d'énergie entre la peau et un agent vulnérant (23), conduisant à une atteinte partielle ou totale de la peau.

### ☞ Affection générale (23, 39) :

Quelque soit son épidémiologie, la brûlure réalise une perte de substance cutanée plus ou moins étendue ainsi qu'une destruction vasculaire et cellulaire à l'origine des troubles organiques généraux apparaissant pour des lésions cutanées étendues et profondes et étant d'autant plus importants que la surface de la lésion est étendue.

Ces perturbations générales vont mettre en jeu le pronostic vital :

- perturbations de l'homéostasie : désordres hydroélectriques et hypermétabolisme,
- complications infectieuses,
- complications pulmonaires.

### ☞ Traumatisme local (23, 39) :

- **la surface de la brûlure** : elle est déterminée par la surface de contact entre la peau et l'agent vulnérant et évaluée chez l'adulte en pourcentage de la surface corporelle totale (SCT) par la règle des « 9 » de Wallace.
- **la profondeur de la brûlure** : elle dépend de la température de l'agent vulnérant et de la durée de contact entre la peau et ce dernier.  
Il est classiquement décrit 3 degrés de profondeur.
- **les autres facteurs de gravité** :
  - localisation de la brûlure (zones à haut risques fonctionnels),
  - lésions respiratoires initiales,
  - terrain (âge, antécédents pathologiques),
  - lésions traumatiques associées.

⇒ classification de la gravité d'une brûlure (5) : brûlures bénignes et brûlures graves.

## Classification des brûlures en 3 degrés (2, 11)

DEGRE	1er degré	2eme degré			3eme degré
		superficiel	intermédiaire	profond	
	<u>brûlures superficielles</u>			<u>brûlures profondes</u>	
<b>PLAN HISTOLOGIQUE</b>	destruction de la couche superficielle de l'épiderme	destruction totale de l'épiderme		destruction complète de l'épiderme et d'une partie du derme	destruction totale de la peau, y compris la vascularisation et l'innervation
<b>CLINIQUE</b>	érythème	phlyctène	phlyctène	phlyctène inconstante	escarre
aspect de la peau	rouge chaude douloureuse	rosée douloureuse	blanchâtre non indurée	blanche suintante cartonnée peu sensible	blanche cartonnée, indurée cireuse insensible
<b>CICATRISATION</b>	spontanée 4 - 5 jours	spontanée 10 jours	spontanée < 21 jours	spontanée lente et de qualité médiocre  conversion en 3ème degré	spontanée impossible
<b>EVOLETION</b>	pas de séquelles			séquelles cutanées laissant une signature indélébile (hypertrophie et rétraction)	
<b>TRAITEMENT</b>	soins ambulatoires			hospitalisation et chirurgie	
				excision-greffe si pas de cicatrisation au bout de 3 semaines	excision-greffe obligatoire
<b>REEDUCATION</b>	<i>pas de rééducation</i>			<i>indication de rééducation</i>	

## Classification de la gravité d'une brûlure (5)

### ☞ Brûlures bénignes :

- + surface < 10% de la surface corporelle totale (SCT),
- + pas de paramètre de gravité associé.

### ☞ Brûlures graves :

- + surface > 10% SCT,
- + surface < 10% SCT associées à un ou plusieurs paramètres de gravité :
  - âge < 3 ans ou > 60 ans,
  - pathologie grave associée,
  - existence de lésion du 3ème degré,
  - brûlure localisée : visage, cou, main, périnée,
  - brûlures survenues lors : explosion, incendie en milieu clos, accident de la voie publique,
  - brûlures électriques ou chimiques.

## Les 4 phases de la cicatrisation physiologique (30)

Cicatrisation = ensemble des processus cellulaires et biochimiques aboutissant à la fermeture d'une plaie (25).

☞ **Détersion** : = phase inflammatoire = phase préparative *1 à 5 jours*

Séparation du tissu mort du tissu vivant conduisant au nettoyage de la plaie.

☞ **Bourgeonnement (5, 9)** : = phase proliférative *5 à 20 jours*

Formation de tissu de granulation (bourgeon charnu) richement vascularisé par :

- ✦ multiplication de néovaisseaux,
- ✦ prolifération fibroblastique comblant la plaie :
  - synthèse de fibres de collagène épaisses et nombreuses, orientées anarchiquement et aboutissant à un tissu de régénération compact et inextensible,
  - métaplasie d'une partie des fibroblastes en myofibroblastes.

☞ **Epidermisation** : *20 jours à la cicatrisation apparente*

- ✦ recouvrement des tissus séparés par les cellules épidermiques,
- ✦ cicatrice jeune : rigide, surélevée (25).

☞ **Maturation** : *cicatrisation apparente au 24ème mois post-traumatique*

- ✦ hyperplasie cellulaire maximale au 3ème mois,
- ✦ stabilisation de l'hyperplasie du 4ème au 9ème mois,
- ✦ régression de l'hyperplasie pendant 3 à 12 mois,
- ✦ aboutissement à un état cicatriciel stable et mature, mais avec une restitution « ad integrum » jamais réalisée.

Mais « la cicatrisation ne termine pas l'histoire pathologique des brûlures » (Baux). C'est pourquoi il sera indispensable de connaître l'évolution potentielle des cicatrices, pour prévenir les séquelles et améliorer le pronostic fonctionnel (12)

## Cicatrisation pathologique (3, 13, 30, 33)

### ☞ Types de cicatrices :

- ✦ adhérente
- ✦ hypertrophique
- ✦ chéloïde
- ✦ rétractile

} à l'origine de séquelles fonctionnelles et esthétiques.

	hypertrophie cicatricielle		rétraction cicatricielle
TYPE	cicatrice hypertrophique	cicatrice chéloïde	bride rétractile
PHYSIO-PATHOLOGIE	prolifération fibroblastique au niveau des zones peu mobiles		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- exagération de la phase hyperplasique</li> <li>- atténuation vers 6 mois</li> <li>- stabilisation vers 2 ans</li> </ul>	non régression de l'hyperplasie après le 9ème mois post-traumatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tissu cutané soumis à des forces de traction constantes et excessives au niveau de zones mobiles (plis de flexion)</li> <li>- risque de rétraction pendant 6 mois minimum après la couverture cutanée</li> </ul>
CLINIQUE	cicatrice <ul style="list-style-type: none"> <li>- épaisse</li> <li>- inesthétique</li> <li>- inflammatoire</li> <li>- prurigineuse</li> </ul>	bourrelet <ul style="list-style-type: none"> <li>- saillant</li> <li>- fibreux</li> <li>- inflammatoire</li> </ul> aspect tumoral	* rétraction unidirectionnelle : <ul style="list-style-type: none"> <li>- ficelle</li> <li>- corde</li> <li>- palme</li> </ul> * rétraction multidirectionnelle : <ul style="list-style-type: none"> <li>- placard cicatriciel</li> <li>- blindage</li> </ul>
	<i>imprévisible et imparable</i>		<i>prévisible et prévention</i>
TRAITEMENT			
préventif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• excision-greffe précoce</li> <li>• compression élastique</li> <li>• douches filiformes</li> <li>• massages</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• excision-greffe précoce</li> <li>• postures et compression</li> <li>• rééducation activo-passive</li> <li>• ergothérapie</li> </ul>
curatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• résection de la cicatrice</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• incision de la bride</li> <li>• plasties d'échange (Z et trident)</li> <li>• lambeaux cutanés (locaux, libres, à distance)</li> <li>• expansion cutanée</li> </ul>

### ☞ Conséquences biomécaniques de la perte de laxité cutanée (33) :

- directes : par frein mécanique (atteinte des parties molles superficielles limitant l'amplitude articulaire)
- indirectes : persistance des attitudes vicieuses générant des raideurs articulaires sous-jacentes capsulo-ligamentaires.

## Complications des brûlures (28, 40)

### ☞ Locales :

- complications cicatricielles,
- oedème,
- douleur constante,

### ☞ Régionales :

- atteintes articulaires (POA, ouverture articulaire, raideur),
- atteintes musculaires (amyotrophie, sidération, déséquilibre agonistes-antagonistes)
- syndrome neurologique,
- amputation,

### ☞ Générales :

- complications pulmonaires,
- infection permanente : => retard de cicatrisation,
- troubles du comportement et parfois troubles psychiatriques,
- complications sociales.

Ces complications vont : - aggraver le pronostic fonctionnel,

- freiner la rééducation,
- constituer des entraves à la réinsertion sociale et professionnelle du brûlé.

## Prise en charge du patient brûlé grave (5)

Le chemin à parcourir sera long et difficile : un véritable « parcours du combattant » (23).

- **1ers soins :**

- ↳ refroidir la brûlure pour limiter l'approfondissement de la brûlure et l'œdème secondaire,
- ↳ réchauffer le brûlé pour limiter les risques d'hypothermie.



- **service de réanimation (centre aigu) (18) :**

- admission : le jour de la brûlure,
- sortie : brûlure épidermée et fonctions vitales stabilisées.



- **centre de rééducation**



- **cure thermale (St GERVAIS, La ROCHE POSAY)**



- **chirurgie réparatrice :** améliorer les séquelles fonctionnelles et esthétiques.

Une assistance psychologique voire psychiatrique est indispensable tout au long du traitement pour aider le brûlé à élaborer sa nouvelle identité dans le milieu familial et socioprofessionnel.

## Différents traitements

### ☞ **Traitement général :**

- ✦ réanimation pour assurer l'intégrité des fonctions vitales atteintes,
- ✦ traitement des perturbations générales (perfusions, nutrition entérale, antibiothérapie adaptée).

### ☞ **Traitement local :**

- ✦ pansements neutres ou antibactériens,
- ✦ exposition à l'air.

### ☞ **Traitement chirurgical : excision-greffe (5, 11)**

#### ↳ Excision - Greffe (5, 11) :

- ✦ **Excision** : découpage des tissus nécrosés évoluant toujours vers la surinfection.
- ✦ **Greffe** : couverture biologique des brûlures excisées.
  - greffe de peau mince :
    - autogreffe : peau saine du patient (épiderme + derme superficiel),
    - allogreffe : peau de cadavre ou de coma dépassé transitoire (rejet obligatoire au bout de trois semaines),
    - greffe en sandwich : couverture d'autogreffes expansées par des allogreffes en mailles serrées.
  - greffe d'épiderme de culture (34) :
    - mise en culture des kératinocytes pendant 3 semaines à partir d'une biopsie cutanée,
    - indication : 3ème degré dépassant 70% SCT.
  - lambeaux cutanés : pour les brûlures atteignant les éléments nobles (os, nerfs, tendons).



↳ Date de l'intervention chirurgicale (5) :

- ✦ Brûlures du 3ème degré de surface limitée : excision greffe précoce (5 jours après la brûlure),
- ✦ Brûlures de profondeur incertaine : excision-greffe si aucune cicatrisation n'est observée après 10 jours d'attente.

↳ Intérêts de l'excision-greffe précoce (9, 10, 11) :

- ✦ Diminution : - risque d'infection locale,
  - mortalité,
  - durée d'hospitalisation.
- ✦ Amélioration du pronostic fonctionnel en limitant les séquelles grâce à :
  - court-circuitage du bourgeonnement, empêchant l'évolution défavorable du tissu de granulation,
  - rééducation plus précoce.

↳ Consignes pour le kinésithérapeute (5) :

- ✦ Zone donneuse : - cicatrisation en 7 à 10 jours,
  - douloureuse pendant 8 jours.
- ✦ Zone greffée : - mise au repos pendant au moins 2 jours,
  - reprise progressive de la rééducation à partir du 5ème jour après l'intervention.

*ANNEXE II :*

**REEDUCATION**

## Rééducation (3, 4, 35)

☞ **Nursing** : par toute l'équipe pour lutter contre les complications du décubitus prolongé.

☞ **Mobilisations** :

- ✦ impérativement douces,
- ✦ difficiles à faire accepter du fait de la douleur qu'elles provoquent,
- ✦ modalités :
  - passives : pendant le bain (sous anesthésie générale) avec un temps posturant en fin d'amplitude,
  - actives: pas de travail contre résistance.

☞ **Etirement global cutané (3, 4)** : postures globales d'étirement cutané du fait de la continuité cutané sur toute la surface corporelle en présence de brûlures étendues au tronc et aux membres.

☞ **Postures et autopostures** : 20 à 30 minutes dans la position étirant la peau brûlée.

☞ **Mouvements fonctionnels et ergothérapie.**

☞ **Massages** :

- ✦ hydratation des zones épidermisées,
- ✦ drainage lymphatique manuel (lutte contre oedème).

☞ **Compression** : pansements compressifs ou bandage fonctionnel (40),

*ANNEXE III :*

**QUESTIONNAIRE**



**2- Qui prend la décision d'installer la ou les posture(s) ?**

- médecin oui non
- chirurgien oui non
- kinésithérapeute oui non
- infirmière oui non
- décision collégiale (précisez) oui non

Justification de cette décision :

**3- Critères de choix de la ou des postures : cocher la colonne correspondant le plus à ce critère.**

	très important	moyennement	peu important
- profondeur de la brûlure			
- localisation de la brûlure			
- surface de la brûlure			
- lésions associées			
- pronostic vital en jeu			
- précocité de la greffe			
- âge du patient			
-activité professionnelle			

Autres critères pris en compte :

**4- Nombre de posture(s) d'épaule mise(s) en oeuvre :**

- une seule posture oui non
  - en permanence oui non
  - alternée avec repos oui non
- plusieurs postures en alternance oui non
- postures de coude associées oui non

Pourquoi ce choix ?

**5- Description de la ou des postures : (avec photos si possible)**

- position (s) :

pourquoi ce choix de position ?

-matériel utilisé :

- durée de la posture :

- fréquence :

- quand est pratiquée la première posture ?

- quand les postures sont-elles arrêtées ?

- la posture est-elle installée en lit fluidisé oui non

Si non, pourquoi ?

#### 6- Surveillance de la posture :

	la semaine	la nuit	le week-end
médecin			
kinésithérapeute			
infirmière			
autres (précisez)			

#### 7- Difficultés rencontrées lors de la mise en oeuvre de la ou des postures :

- liées au matériel oui non

Lesquelles ?

- liées au personnel et à la surveillance oui non

Lesquelles ?





Nathalie SIGAUD  
Etudiante en 3ème année de l'Ecole  
de Masso-Kinésithérapie de NANCY.  
2 rue de Brest  
54180 HEILLECOURT  
03 83 56 11 71

Metz, le 7 octobre 1997,

A Monsieur le Kinésithérapeute attaché au Service des Brûlés,

Madame, Monsieur,

Dans le cadre du mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme d'Etat de Masseur-Kinésithérapeute, je désire réaliser une recherche sur les postures d'épaule utilisées chez les brûlés adultes en phase aigüe.

A cet effet, j'envoie à tous les Centres de brûlés le questionnaire ci-joint au médecin chef et au kinésithérapeute attaché à ce service.

Tous vos commentaires, propositions et critiques à propos de ce questionnaire étant indispensables à la rédaction de ce mémoire, je vous remercie d'avance pour votre aimable participation.

Dans l'attente d'une réponse, je vous prie de recevoir, Madame, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Nathalie SIGAUD

N.B. : si vous désirez recevoir les conclusions de ma recherche, veuillez le signaler en cochant la case correspondante à la fin du questionnaire.

Si vous avez publié sur ce sujet et avez éventuellement des photos des postures que vous utilisez, merci de m'en faire parvenir un exemplaire.

**Ce questionnaire est à renvoyer avant le 30 octobre 1997.**

Nathalie SIGAUD

Étudiante en 3<sup>e</sup> année de l'École  
de nano-kinésithérapie de  
Nancy.

2 rue de Brest

54180 HEILLECOURT

03 83 56 11 71

Nancy, le 17/11/1997

A M. Kinésithérapeute attaché au Service  
des Brûlés.

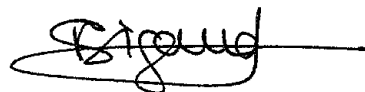
Madame, Monsieur,

Je me permets de vous solliciter à nouveau au sujet du  
questionnaire, traitant des postures d'épaule chez les brûlés adultes  
en phase aigüe, que je vous ai envoyé courant octobre 1997.  
Pour pouvoir faire des hypothèses et / ou tirer des conclusions  
sérieuses à ce sujet, il m'est indispensable d'obtenir un maximum  
de réponses à ce questionnaire.

Consciente du surcroît de travail que nécessite ma demande,  
je vous remercie vivement de me le faire parvenir aussi  
rapidement que possible.

Je vous prie de croire, Madame, Monsieur, en l'expression  
de mes sentiments les meilleurs.

N. SIGAUD



# BIBLIOGRAPHIE

## ***BIBLIOGRAPHIE***

1. **BAUX S.** - Raideurs articulaires et brides des plis de flexion des membres après brûlure . - SIMON L. et DOSSA J. - Paris : Masson , 1981 - p. 58 - 67. - Brûlures et Médecine de Rééducation.
2. **BELTRAMO F., GAYET C., BURGHARD S.** - Rééducation de l'enfant brûlé. - Editions Techniques - Encycl. Méd. Chir. (Paris - France). Kinésithérapie - Rééducation fonctionnelle. 26 - 275 - 0 - 10, 1993, 9 p.
3. **BIRRAUX D.** - La rééducation du grand brûlé en phase aiguë. - Kinésithérapie Scientifique, 1992, 317, p. 46 - 56.
4. **BIRRAUX D., ROCHET J.M., WASSERMANN D., ARNAUD C., FOUGEROUX M.** - Rééducation des grands brûlés adultes en service de réanimation. - A paraître en 1998.
5. **BIRRAUX D., WASSERMANN D., ABOIRON H., ROCHET J.M., ARNAUD C., CHIRON C.** - Les Brûlures. A paraître en 1998.
6. **DAUZAC C.J.** - Les rétractions axillaires après brûlures. - Kinésithérapie Scientifique, 1992, 314, p. 25-30.
7. **DAUZAC C.J., HUGUEUX P., MOURON N.** - Les rétractions axillaires après brûlures. Les traitements masso-kinésithérapiques. - Programme. - La Roche-Posay, 29,30 septembre et 1er octobre 1988. - IXème Congrès de la Société Française d'Etude et de Traitement des Brûlures.
8. **DROMZEE J.M.** - La rééducation fonctionnelle des brûlés du membre supérieur. Proposition d'un protocole de rééducation en milieu hospitalier. Thèse Méd. : NANCY : 1980, 132p.
9. **ECHINARD C.** - La chirurgie du grand brûlé. - Cahiers de Kinésithérapie, 1989, 137 , 3 , p. 7 - 12.
10. **ECHINARD C., DANTZER E., MALAVAUD M., JOUGLARD J.P.** - Cicatrisation et séquelles chez le grand brûlé. - PREVOT J. et SCHMITT M. - Journées d'étude des brûlures thermiques de l'enfant. - Nancy : Laboratoires Fisch, 2 et 3 mars 1984.
11. **ECHINARD C., LATARJET J.** - Abrégés : les brûlures. Paris : Masson, 1993.
12. **FERETTI - REQUIER M.D.** - Prévention et correction des séquelles de brûlures par appareillage. Atelles et pressions élastiques continues. - Thèse de Méd. : Marseille : 1984.
13. **GARY-BOBO A.** - La cicatrisation cutanée et ses troubles - Incidences sur la rééducation . - SIMON L. et DOSSA J. - Paris : Masson , 1981 - p. 17 - 20. - Brûlures et Médecine de Rééducation .

- 14. GAVROY J.P., PLANTIER G., OVERSTEYNS B., POVEDA A., GUDEWICZ J.L., DINARD J., STER F.** - Actualité de l'utilisation du plâtre dans l'appareillage des grands brûlés. - DHENNIN C., GRIFFE O., CYNOBER L. - Brûlures. - Paris : Masson, 1996. - p. 181 - 184. - Actualités de la Société Française d'Etudes et de Traitement des Brûlures.
- 15. GAVROY J.P., POVEDA A., SAN ANDRES L., STER J.&F., ROUGE D., TEOT L., GRIFFE O., de GODEBOUT J.** - L'épaule limitée du grand brûlé : mécanismes et principes de rééducation. - COSTAGLIOLA M., TUBIANA R., - Livre des communications. - Montpellier : "Le Corum", 21,22 septembre 1990. - p. 126 - 131. - XIème Congrès de la Société Française d'Etude et de traitement des Brûlures.
- 16. GAVROY J.P., ROUGE D., CHAVOIN J.P., COSTAGLIOLA M.** - Règles générales de la rééducation du brûlé en centre aigu - Cah. Kinésithér., 1989, 137, 3, p. 13 - 16.
- 17. GIRBON J.P.** - Enquête nationale sur la kinésithérapie en centre aigu de traitement aux brûlés. - 1996.
- 18. HUGUEUX P.** - Le grand brûlé en phase initiale. - - La Lettre du Médecin rééducateur, 2ème trimestre 1993, 39, p. 12 - 14.
- 19. JAUDOIN D.** - La douleur du grand brûlé en centre aigu. - Kinésithérapie Scientifique, 1995, 349, p. 13 - 19.
- 20. JAUFFRET E.** - Principales caractéristiques de la peau : - La Lettre du Médecin Rééducateur, 2ème trimestre 1996, 39, p. 3.
- 22. LANOY J.F., MAZAS Y.** - Principes de rééducation après brûlures de l'épaule et du coude. - Cah. Kinésithérapie, 1989, 137, 3, p. 33 - 40.
- 23. LATARJET J., FOYATIER J.L., TCHATTIRIAN E.** - Brûlures : Etiologie, Physiopathologie, diagnostic, principes du traitement précoce. - Rev. Prat. - Paris -, 1992, 42, 12, p. 1565 - 1572.
- 24. LEMAIRE M., BERNEZ J.G., GOULLY P., ROUSSE J.M., VION M.** - La rééducation des grands brûlés. - Est Médecine, 1988, 8, 14, p. 27 - 30.
- 25. LIORET N.** - Physiologie de la peau et cicatrisation. - Kinésithérapie Scientifique, 1992, 314, p. 12 - 14.
- 26. MARCHOT O., MINTROT J.P.** - Quelle kinésithérapie pour les brûlés adultes en phase aiguë ? - Kinésithérapie Scientifique, 1992, 314, p. 15-20.
- 27. MARDUEL Y.N.** - La rééducation du brûlé adulte. - Réadaptation, 1991, 376, p. 14 - 17.

**28. MARDUEL Y.N.** - Les troubles non cutanés du brûlé. Leur implication en rééducation. - Actualités et perspectives en Médecine de Rééducation (Rencontre nationale organisée par SOFMERR.). - Paris : Palais de l'UNESCO, 4-6 déc. 1991, p. 163 -173.

**29. MARDUEL Y.N.** - Les brûlés. - La Lettre du Médecin Rééducateur, 2ème trimestre 1996, 39, p. 2.

**30. MARDUEL Y.N.** - Aspect histologique et physiopathologie de la cicatrisation des brûlures. - La Lettre du Médecin Rééducateur, 2ème trimestre 1996, 39, p. 5.

**31. MARICHY J., MARDUEL Y.N.** - Rééducation des brûlés adultes. - Encycl. Méd. Chir. (Paris, France), Kinésithérapie, 26275A °, 3 - 1988, 10 p.

**32. MASSE C., SANCHEZ R., CHOLLET J.F., FAUCON H., CAILLET J.M., NERETTI J.** - Rééducation et prévention des séquelles du brûlé en cours d'hospitalisation. - SIMON L. et DOSSA J. - Paris : Masson, 1981 - p. 34 - 40. - Brûlures et Médecine de Rééducation.

**33. MONIER E.** - Intérêt des athèses compressives dans le traitement des cicatrices pathologiques après brûlures graves. - Mémoire : diplôme d'université d'appareillage des handicapés moteurs : Nancy.

**34. RIVES J.P.** - Greffe d'épiderme de culture. Une nouvelle méthode pour les très grands brûlés.- La Lettre du Médecin Rééducateur, 2ème trimestre 1996, 39, p.8 - 9.

**35. ROCHET J.M.** - Rééducation des grands brûlés en centre de rééducation et en ambulatoire.- La Lettre du Médecin Rééducateur, 2ème trimestre 1996, 39, p.15 - 19.

**36. ROUSSE J.M., DROMZEE J.M., VION M.** - Rééducation et appareillage du membre supérieur du grand brûlé en milieu hospitalier. - Annales de Kinésithérapie, 1982, 9, 10, p. 431 - 436.

**37. SAUDAN Y. et BOSLEY E.** - Prévention et traitement des rétractions chez les brûlés. - SIMON L. et DOSSA J. - Paris : Masson, 1981 - p. 30 - 33. - Brûlures et Médecine de Rééducation.

**38. TEOT L., GRIFFE O., BRABET M., MARTINETTO J.P.** - Les lambeaux cutanés libres de pédiculés dans la chirurgie des brûlés. - SIMON L. , PELISSIER J. , HERISSON C. , - Paris : Masson 1991 - p. 474 - 482. - Actualités en Rééducation Fonctionnelle et Réadaptation ; 16ème série.

**39. WASSERMANN D.** - Brûlures : Etiologie, physiopathologie, diagnostic, évolution et pronostic, principes du traitement. - Rev. Prat. - Paris. - 1989, 39, 30, p. 2725 - 2730.

**40. WASSERMANN D., ROCHET J.M., BIRRAUX D.** - Traitement local et rééducation du brûlé en période de réanimation. VIèmes Ateliers de Rééducation de Cochin. - Paris : Association pour la recherche en Médecine de Rééducation, 1991, p. 66 - 71.