Les principes de la rééducation des cicatrices profondes

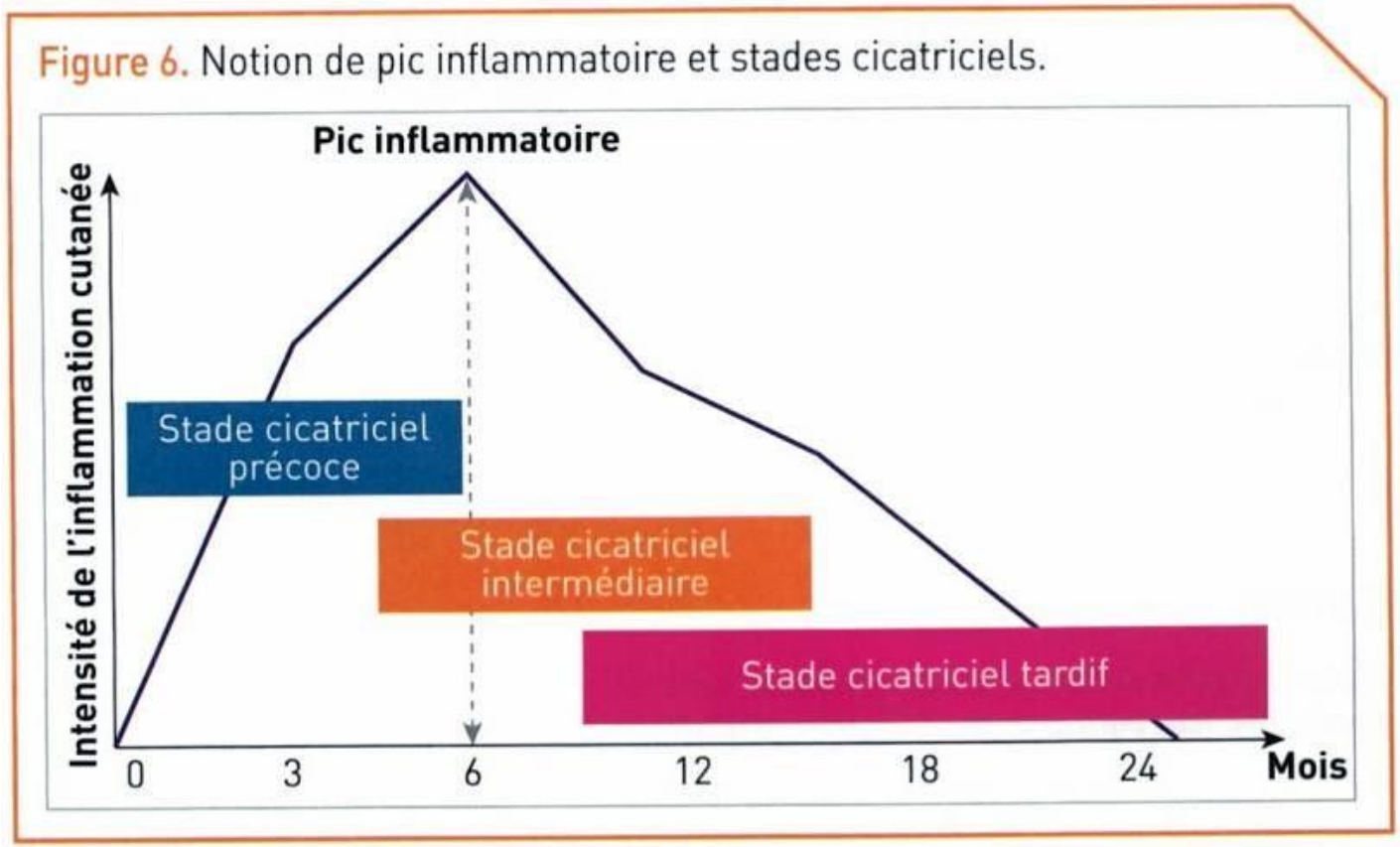
Renaud Tavernier, MPR

Centre Romans Ferrari

01700 Miribel

Évolution de l'inflammation cicatricielle

Figure 6. Notion de pic inflammatoire et stades cicatriciels.



In V. Chevineau-Mortelette actualités en MPR janvier 2021

Les complications cicatricielles

Les complications cicatricielles

- Cellules jouant un rôle essentiel dans les évolutions défavorables:

- **Les MYOFIBROBLASTES**

Les complications cicatricielles

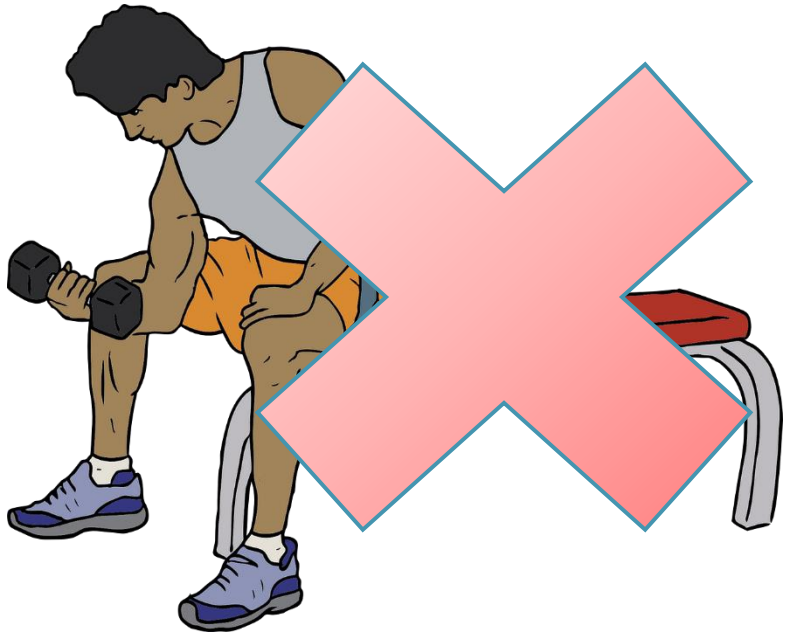
- **Les MYOFIBROBLASTES**
  - Produits de la transformation de certains fibroblastes
    - Sous l'action de FdC
  - Contiennent des fibres musculaires lisses
  - Rôle de contraction de la plaie
    - Diminution de sa surface

Les complications cicatricielles

- **Les MYOFIBROBLASTES**
  - Inhibent leur propre apoptose
    - => Prolifération cellulaire
      - => HYPERTROPHIE CICATRICIELLE
      - En parallèle, le collagène est exubérant
  - Rétraction cutanée sur une grande surface
    - Problème de mobilité des articulations sous-jacentes
    - Problèmes esthétiques majeurs
  - Ralentissent la synthèse des kératinocytes

Les complications cicatricielles

- **Les MYOFIBROBLASTES**



- La transformation des fibroblastes en myofibroblastes est favorisée par les mouvements rapides, itératifs ou en force

Les complications cicatricielles

- **Facteurs cliniques influençant l'apparition et l'importance des complications cicatricielles:**
  - Profondeur des lésions
  - Localisation
    - Racine de cuisse, zones génitales ++
    - Sillons naso-géniens, lèvres ++
    - Cuir chevelu, dos --
  - Importance de la surface touchée
  - Facteurs familiaux
  - Source de la brûlure

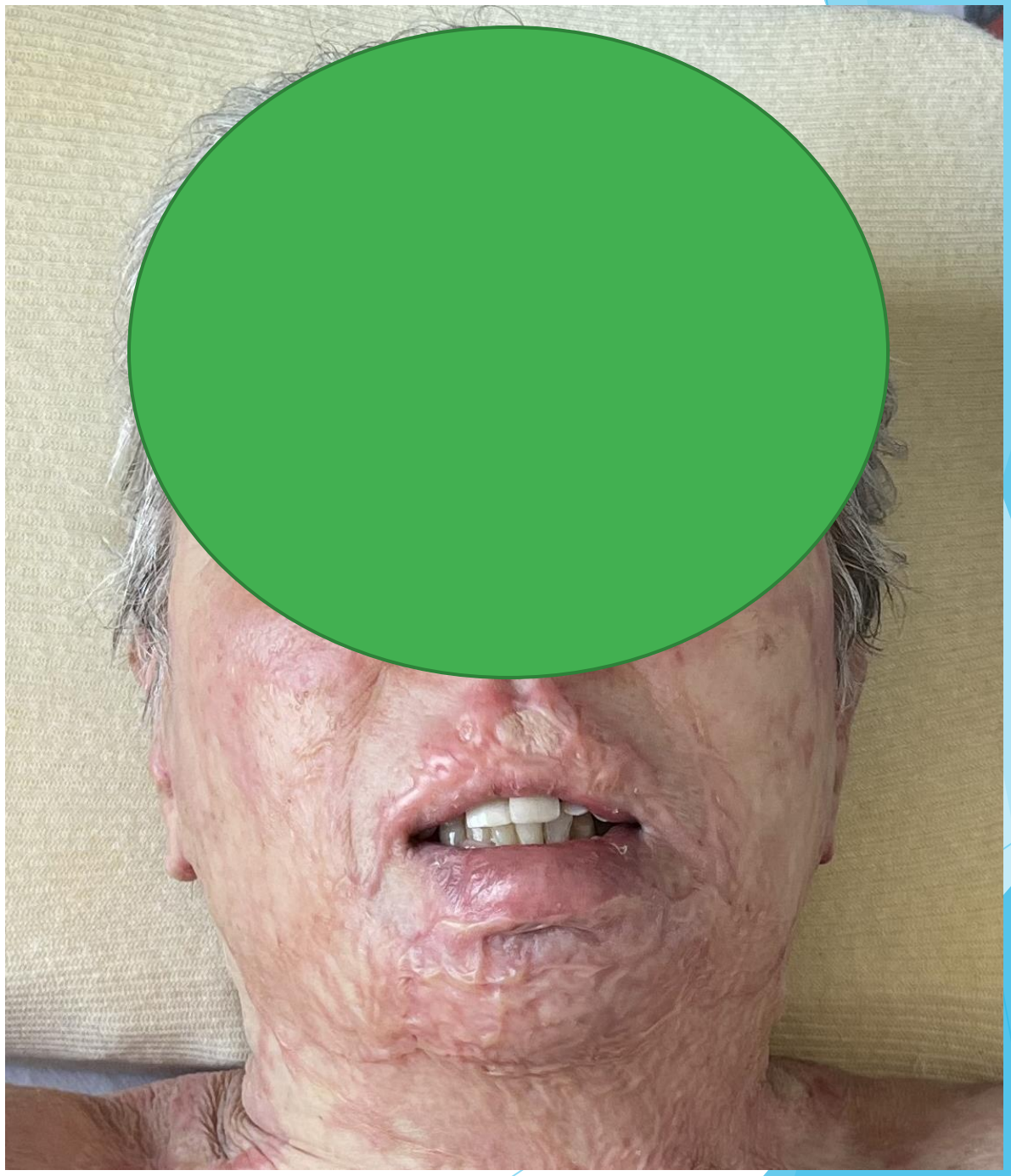
Les complications cicatricielles

- **Les épaississements cicatriciels:**
  - Les hypertrophies
  - Les chéloïdes

Cicatrices	Normales	Hypertrophiques	Chéloïdes
Symptômes	+	++	+++
Morphologie	RAS	À l'intérieur de la plaie	Aspect pseudo-tumoral, dépassant les limites de la plaie initiale
Incidence	RAS	Influence du type de peau, jeune âge	Types de peau (noires ou asiatiques ++)
Localisation	RAS	Toute plaie profonde	Oreilles, visage, torse, épaules
Évolution	RAS	Atténuation dans le temps, rétractions possibles	Pas d'évolution favorable, pas de rétraction
Histologie			
Organisation des fibres de collagène	Fibres fines tressées	Disposition anarchique des fibres	Fibres épaisses irrégulières
Myofibroblastes	++ (disparaissent après cicatrisation)	+++	0
Traitement			
Action de la compression	+	+++	0
Récurrence après exérèse	+	+	+++

D'apres JM Rochet EMC

Hypertrophies



chéloïdes

Les complications cicatricielles

- **Les Adhérences**

- Adhérence du tissu cicatriciel au plan profond
- Ancrages qui renforcent l'effet des rétractions
- Impossibilité pour la peau non brûlée autour de la cicatrice de compenser le manque de surface dû à la rétraction

Les rétractions

Les principes de la rééducation

Les idées directrices:

- Limiter l'importance des complications avant leur apparition
- Évaluer au mieux le risque cicatriciel pour adapter le traitement
- Adapter la stratégie thérapeutique à l'environnement du patient
- Traiter et prévenir les complications

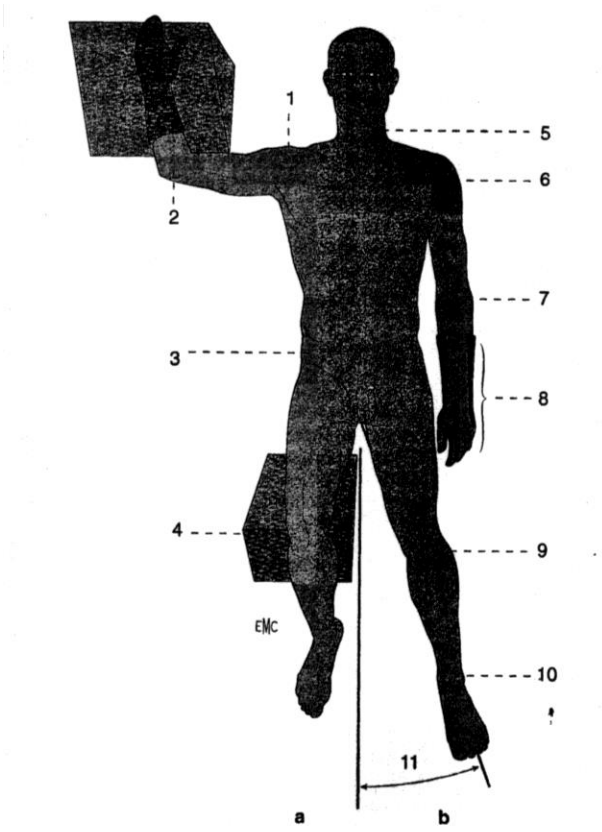
Les idées directrices:

- Limiter l'importance des complications avant leur apparition:
- Lutter le plus efficacement possible contre la douleur
  - Pendant ou hors des soins
    - Pour éviter les attitudes antalgiques en raccourcissement de cicatrice
    - Éviter d'inscrire durablement des schémas douloureux qui limitent ensuite les approches thérapeutiques et peuvent entrainer des douleurs chroniques

Les idées directrices:

- Limiter l'importance des complications avant leur apparition:
- Installation posturale en position de capacité cutanée maximale (CCM)
  - Pour éviter la cicatrisation en position raccourcie
  - S'aider de mousses ou d'orthèses
  - Pansements positionnels
  - Parfois très difficile dans un milieu de réanimation déjà très encombré

Installation posturale



36 Installations posturales à alterner en fonction des risques évolutifs.
a. Installation en flexion : 1. abduction de l'épaule, 90-100° ; 2. flexion du coude, 90-100° ; 3. flexion de la hanche, 60° ; 4. flexion du genou, 90°.
b. Installation en extension : 5. extension cervicale ; 6. adduction de l'épaule ; 7. extension complète du coude ; 8. extension neutre du poignet, doigts longs en position intrinsèque + et pouce en opposition (si possible, fléchir les métacarpophalangiennes à 70°, les interphalangiennes restant en extension dans l'orthèse) ; 9. extension complète du genou ; 10. dorsiflexion de la cheville, 90° ; 11. abduction de la hanche, 20°.

D'apres JM Rochet EMC

Les idées directrices:

- Évaluer au mieux le risque cicatriciel pour adapter le traitement:
- Estimer la profondeur le plus tôt possible
  - En cas doute, il est préférable de traiter et considérer comme profond
- Anticiper les risques en fonction de la localisation et de la surface
- Attention aux brûlures circulaires qui qui provoquent des rétractions dans plusieurs dimensions

Les idées directrices:

- Évaluer au mieux le risque cicatriciel pour adapter le traitement:
  - Évaluer le degré d'inflammation cutanée
    - Test de vitropression (temps de recoloration)
  - Echelle de Vancouver
  - Évaluer la fragilité épidermique

évaluation cicatricielle

Echelle de Vancouver

Pigmentation	0 1 2 3	Normale Hypopigmentée Mixte Hyperpigmentée
Élasticité	0 1 2 3 4 5	Normale Souple, flexible Cède sous la pression Ferme, inflexible Dure Extrêmement dure
Épaisseur	0 1 2 3	Plate < 2mm 2 à 5mm > 5mm
couleur	0 1 2 3	Normale Rose Rouge Violette

Peu utile en clinique quotidienne!

Les idées directrices:

- Adapter la stratégie thérapeutique à l'environnement du patient
  - Bénéfice/risque
  - Avantages/inconvénient
    - Exemples: attelles (prévention des hypertrophies/risque d'enraidissement articulaire), interdiction de la marche (prévention des complications cicatricielles/ risques thrombo-emboliques)
  - Tenir compte de l'environnement et de l'entourage
    - Hospitalisation complète
    - Enfant dans le milieu familial/adulte seul au domicile
    - Nécessité de reprise professionnelle précoce
    - Difficultés psychologiques

Les idées directrices:

- **Traiter et prévenir les complications**
  - Enraidissements articulaires
  - SDRC
  - Séquelles de réanimation
    - Polyneuropathies
    - Paraostéoarthropathies
    - Séquelles endocriniennes
    - Séquelles respiratoires
    - Dénutrition
  - Plaies chroniques ou récidivantes
    - « spontanées »
    - Provoquées par le traitement
  - Oedèmes et troubles circulatoires

Principes de base de la rééducation:

- Suppression des actions favorisant la prolifération des myofibroblastes
  - **Interdiction des mouvements rapides, itératifs et en force**
  - Immobilisation à l'aide d'attelles (si possibles en CCM)
- Actions entrainant une hypoxie locale
  - Rétablit l'apoptose cellulaire et limite les hypertrophies
  - Compression
  - Certains classent les postures dans cette catégorie

Effets de l’hypoxie

- Diminution des facteurs de croissance
- Freine la transformation des fibroblastes en myofibroblastes
- Stimule la synthèse des collagènases
- Diminue l’inflammation
- Rétablit l’apoptose

La rééducation au centre aigu

Temps précoce où la priorité est d'assurer la couverture cutanée et le maintien des fonctions vitales

Temps de prévention des complications cutanées et articulaires

- Objectifs:
  - 1- supprimer la douleur
  - 2- respecter l'installation posturale
  - 3- obtenir une mobilité articulaire
  - 4- freiner la prolifération fibroblastique (ne pas utiliser de topique stimulant la micro-circulation)

La rééducation au centre aigu

Temps précoce où la priorité est d'assurer la couverture cutanée et le maintien des fonctions vitales

- Installation posturale en CCM
- Mobilisations passives
- Mobilisations actives sans résistance
- Compressions provisoires
- Lutte contre l'oedème

Temps de prévention des complications cutanées et articulaires

- Difficultés d'accès aux zones brûlées
- Limitation par la douleur parfois
- Encombrement de la chambre par les outils de réanimation

La rééducation en centre SMR

Les axes de travail:

- Maintenir l'acquis cutané
- Gagner en capacité cutanée
- Réduire la prolifération myofibroblastique
- Lutter contre l'œdème secondaire
- Rester non douloureux
- Travail sur l'image corporelle
- Assurer la santé psychologique
- Accompagnement éducatif
- Reprise de la scolarité
- Accompagnement de la reprise professionnelle
- Accompagnement social
- Accueil et implication de l'entourage
- Accompagnement nutritionnel

La rééducation en centre SMR

Rester non douloureux:

- Utiliser les techniques les moins sollicitant (ex: massage moins douloureux que la posture)
- Rester à l'écoute des sensations du patient
- Prémédication antalgique éventuelle
- Techniques d'accompagnement (distraction, hypnoanalgésie)
- Appareillage d'immobilisation

La rééducation en centre SMR

Lutte contre l'œdème:

- Positions en proclive
- Pansement « drainant » à l'aide de bandes cohésives élastiques (Peha Haft, Coheban,…)
- Massages de drainage
- Lutter contre l'effet garrot de certains pansements et appareillages
- mobilisations

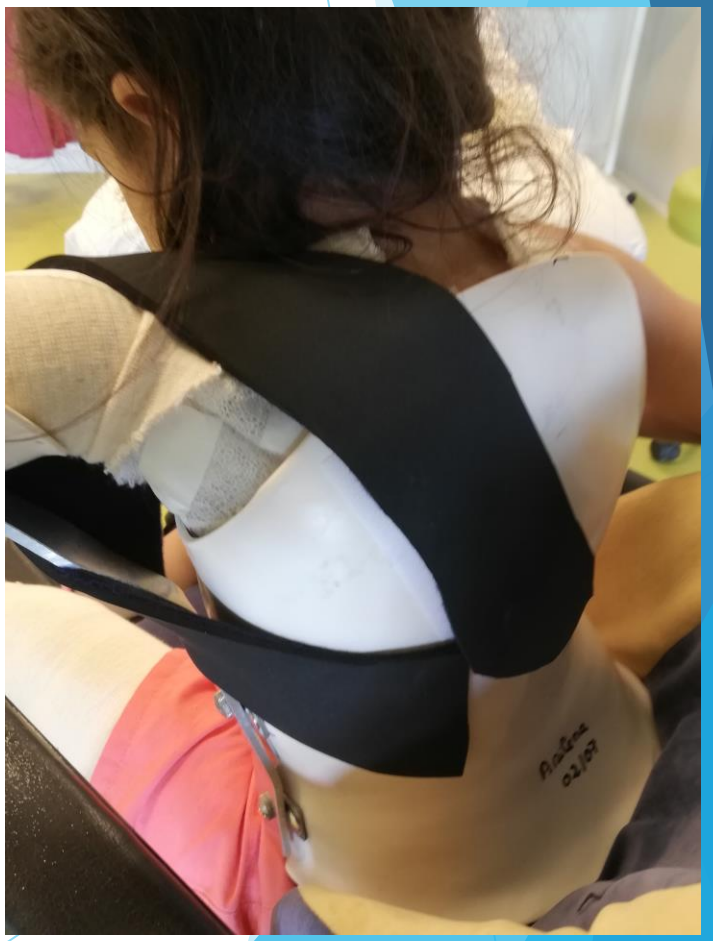
La rééducation en centre SMR

L'immobilisation

- Limitation-interdiction de la marche
  - Fauteuil roulant
  - Chariot plat
  - Poussette adaptée
- Appareillage d'immobilisation
  - Si possible en position de CCM
  - Parfois alternées quand des fonctions antagonistes sont touchées
  - Plus l'âge augmente, plus le risque de raideur due à l'immobilisation augmente
  - Chez l'enfant on peut les mettre en place 23/24h
  - Chez l'adulte on organise un port séquentiel

La rééducation en centre

L’immobilisation



La rééducation en centre SMR

L'immobilisation

- La durée est discutée en fonction de:
  - La phase inflammatoire
  - Le risque d'enraidissement
  - L'importance des complications
  - La tolérance individuelle
  - Des besoins d'autonomie et l'environnement familial
  - Objectifs personnels du patient

La rééducation en centre SMR

La kinésithérapie

- Les massages:
  - Ne doivent pas relancer les phénomènes inflammatoires
  - Doivent s'adapter à la fragilité épidermique
    - Massages de drainage
    - « Massages graduels divergents » = massage de type friction avec verrouillage (la cicatrice est verrouillée d'un côté pendant que de l'autre on exerce en pression un étirement progressif)
    - Palper rouler
    - Depressothérapie

} À éviter en période inflammatoire

La rééducation en centre SMR

La kinésithérapie

- Les massages:
  - Limiter les frottements
  - Les massages profonds (type palper rouler ou dépressothérapie) ne sont indiqués qu'après la phase inflammatoire précoce (temps de recoloration proche des 3 secondes)

La rééducation en centre SMR

La kinésithérapie

- Les mobilisations passives = les postures
  - Manuelles
  - Lentes
  - En position de CCM
  - En respectant la physiologie articulaire
  - Traction forte et lente = réduction du collagène
  - Traction brutale = stimulation de la production de collagène

- Dans l'idéal 10 à 15mn par posture
- Possibilité d'apprentissage d'auto-postures

postures

La rééducation en centre SMR

La kinésithérapie

- Les mobilisations actives:
  - En période inflammatoire précoce les mouvements rapides, itératifs et contre résistance sont contre-indiqués
  - Mouvement lents sans résistance
- Les exercices de renforcement musculaire ne sont réintroduits qu'après la phase de pic inflammatoire, progressivement et sous surveillance

La rééducation en centre SMR

La kinésithérapie

- Discussion:
  - Les principes de la rééducation des cicatrices peuvent s'opposer à d'autres contraintes médicales ou psychologiques:
    - Raideurs articulaires
    - Risques thromboemboliques
    - Fragilité épidermique
    - Troubles psychologiques
    - Personnalités hyperactives ou sportives
    - Fonte musculaire durant la réanimation

La rééducation en centre SMR

La compression

- En théorie, pour exercer une action suffisante pour créer une hypoxie locale, la pression doit être de 25mm Hg.

La rééducation en centre SMR

La compression

- Vêtements compressifs:
  - Tubes élastocompressifs type TG Grip, Raucopress
  - Provisoires ou intérimaires qui peuvent être réalisés à l'aide des précédents par une couturière du Centre ou en taille standard « sur l'étagère »
  - Vêtements compressifs définitifs
    - Réalisés par fabricant sur Mesure
    - Remboursés au tarif LPPR
    - Deux jeux par an pour les adultes
  - Vêtements réalisés par les couturières du Centre de Rééducation

Vêtements compressifs

provisoires

Définitifs, industriels

La rééducation en centre SMR

La compression

- Adjonctions:
  - But: cibler la pression précisément sur une zone qui le nécessite
  - Différentes matières
    - Mousses
    - Copolymères (Médigel, Cerederm,…)
    - Silicones
    - plastiques

La rééducation en centre SMR

La compression

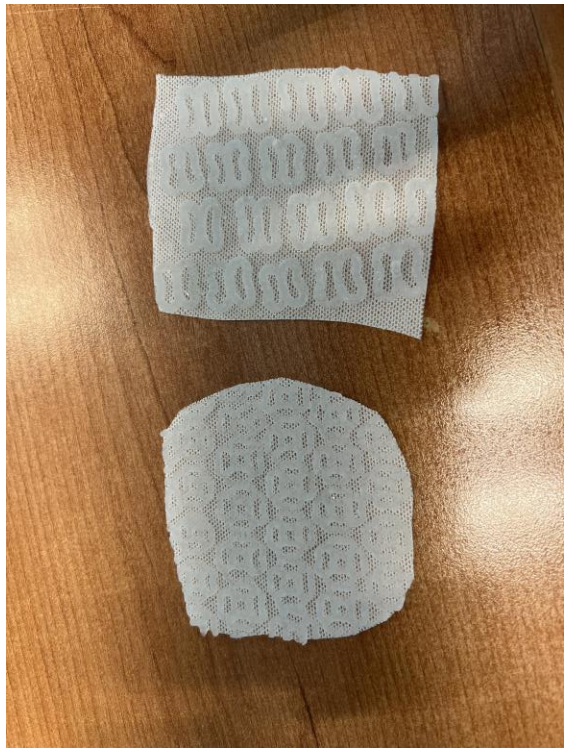
Adjonctions: copolymères (Médigel et médipatch)

La rééducation en centre SMR

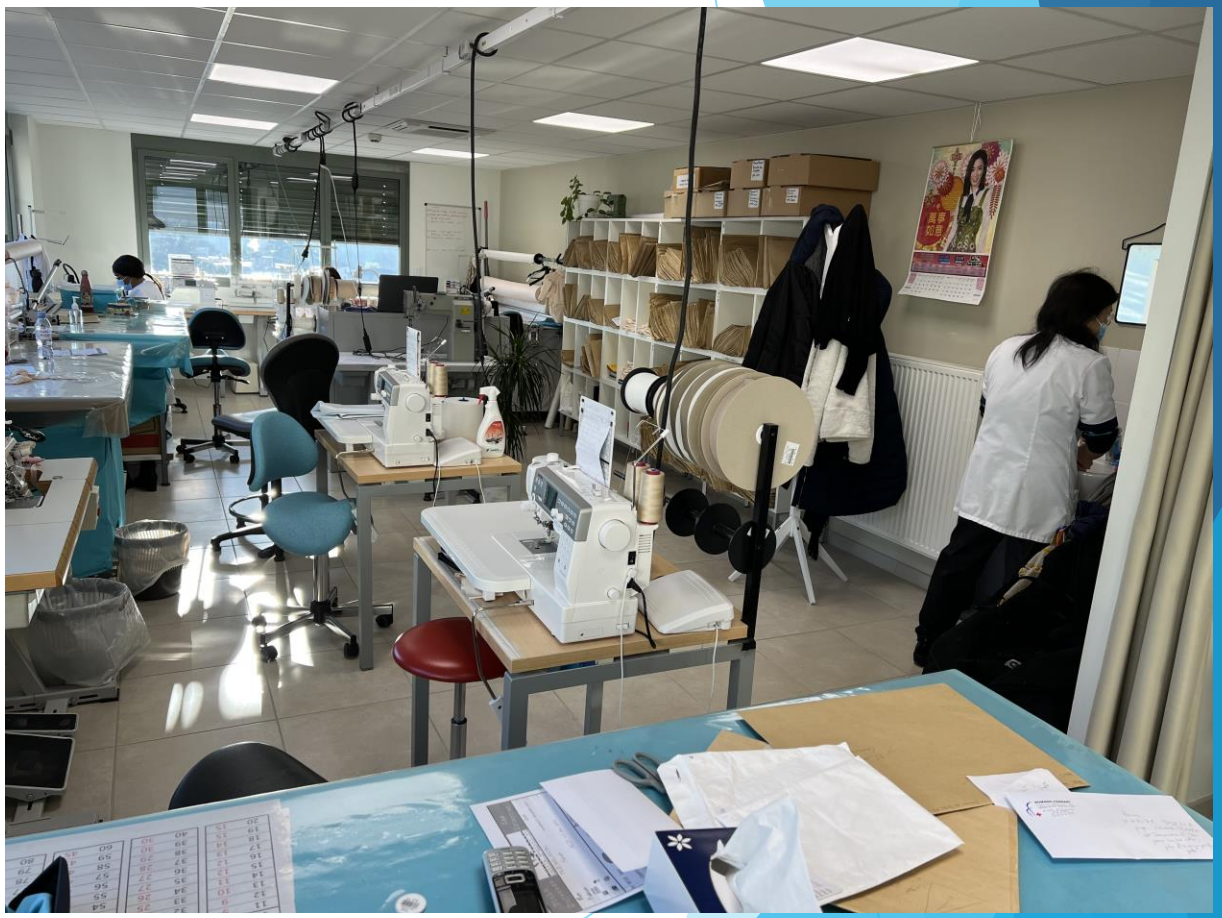
La compression

- les DMDG:
  - Adjonctions sous un dispositif de compression visant à cibler une zone cicatricielle susceptible d'hypertrophier caractérisées par leur relief.
  - Pression discontinue
  - Peuvent être cousus dans les vêtements compressifs
  - Peuvent être positionnés en bracelet sous la compression
  - Peuvent être incorporés dans des appareillages comportant une composante d'immobilisation et de compression

DMDG



DMDG



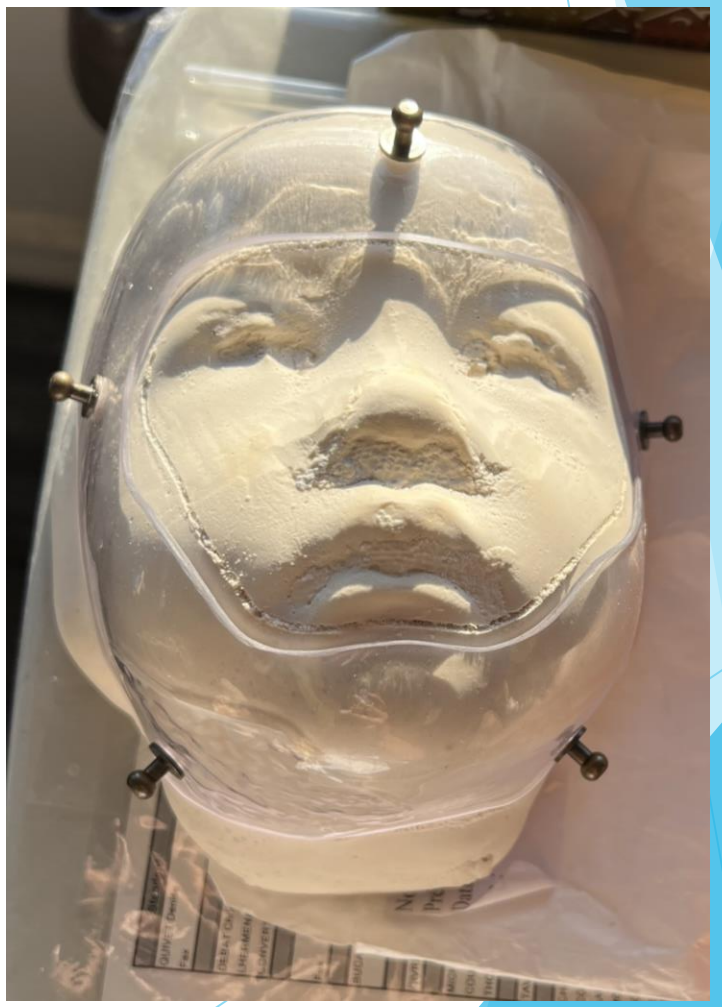
DMDG

La rééducation en centre SMR

La compression

- Les dispositifs de compression rigides
  - Certaines zones, en particulier le visage et le cou, sont mal comprimées par les tissus.
  - Cela permet également d'ajouter des composantes d'immobilisation et de positionnement
  - Compression lisse type conformateurs en plastiques transparents (PETG, Orlène, Verlène, …)
  - Compression avec DMDG

Masque DMDG



Conformateur « Sainte Foy »

Conformateur « Sainte Foy »

La rééducation en centre SMR

Douches Filiformes

- Massages cicatriciels au moyen de jets d'eau sous pression variable
  - Soin de base des cures thermales
  - Efficacité décrite avec de l'eau thermale
  - Action sur l'inflammation, la souplesse et les hypertrophies
  - Peuvent être débutés très précocement en adaptant la pression à la fragilité cutanée

La rééducation en centre SMR

Autres interventions professionnelles

- Ergothérapie
- Psychomotricité
- Psychologue, psychiatre
- Travailleurs sociaux

Le suivi au long cours

Les adultes

- En principe jusqu'à la fin de la période inflammatoire
  - Si besoin, kinésithérapie libérale au début
  - Compression
- Parfois nécessité de chirurgie réparatrice
  - La rééducation vient compléter le résultat chirurgical dans certaines indications
  - Durée de la rééducation plus courte car pas la même intensité inflammatoire
- Questions de la reprise du travail et des activités sportives
  - En principe après le pic inflammatoire
  - En pratique, discutées au cas par cas

Le suivi au long cours

Les enfants

- Problématique de la croissance cicatricielle
  - Suivi jusqu'à la fin de la croissance
  - Traitement séquentiel
    - Appareillage de nuit et d'hiver
    - Kinésithérapie
    - Plâtres de posture
  - Suivi médico chirurgical
    - La stratégie doit être commune
    - La chirurgie est complétée par la rééducation
    - Discuter de l'opportunité de la chirurgie en fonction des obligations familiales ou scolaires

Merci!